



Общество с ограниченной ответственностью «Газпром проектирование»
(ООО «Газпром проектирование»)

Тюменский экспериментальный завод



А. С. Налобин

03 2018 г.

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОЦЕНКЕ
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
Проект технической документации
Комплекс термического обезвреживания
отходов**

Начальник конструкторского отдела

 И. С. Овсянников
27.03.18.

г. Тюмень
2018 г.

Содержание

СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЯХОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ВВЕДЕНИЕ	4
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ	5
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
1.1 Цели и задачи ОВОС	7
1.2 Принципы проведения ОВОС	7
1.3 Законодательные требования к ОВОС	8
1.4 Методология и методы, использованные в ОВОС	11
2. КРАТКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА	12
2.1 Общие сведения об объекте	12
2.1.1 Заказчик деятельности	12
2.1.2 Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника - контактного лица	12
2.1.3 Название объекта и планируемое место его реализации	12
3. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	13
Состав и характеристика КТО	14
Размещение КТО	19
ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, РЕАГЕНТОВ	24
Характеристика сырья	24
Физические параметры отходов, поступающих на КТО для термического обезвреживания	39
Характеристика материалов и реагентов	40
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ КТО	41
Описание технологического процесса и структурной схемы КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ	41
Описание технологического процесса и структурной схемы КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х	43
Описание технологического процесса и структурной схемы КТО-XX-Т/ЖС-И-Х	44
Система автоматизированного управления технологическими процессами и энергообеспечения	46
НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА	46
КОНТРОЛЬ ВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА КТО	47
4. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ	49
4.1 Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта	49
4.2 Качество атмосферного воздуха	54
4.3 Качество поверхностных вод	57
4.4 Качество подземных вод	60
4.5 Качество почвенного покрова	61
4.6 Радиационная обстановка	64
4.7 Леса и прочие лесопокрытые земли	65
4.8 Особо охраняемые природные территории	66
4.9 Виды, находящиеся под угрозой исчезновения	67
5. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ РФ	70
6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ К ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	72
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	73
7.1 Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух	73
7.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	73
7.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ	75
7.1.3 Прогнозная оценка уровня загрязнения атмосферы	81
7.2 Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды	85
7.3 Оценка акустического воздействия объекта, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучений	88
7.4 Оценка воздействия отходов объекта на состояние окружающей среды	113

7.4.1 Отходы, образующиеся при эксплуатации КТО	124
7.4.2 Расчет количества образования отходов	126
7.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир.....	142
7.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	143
7.7 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны.....	143
7.8 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ)	145
7.9 Оценка воздействия на социально-экономические условия.....	146
8 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	147
9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	171
9.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	171
9.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды	172
9.3 Мероприятия по защите от шума.....	173
9.4 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при накоплении, обезвреживании и размещении отходов.....	173
9.5 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия объекта на растительный и животный мир	175
9.6 Мероприятия по охране почв и рациональному использованию земельных ресурсов.....	175
9.7 Мероприятия, направленные на соблюдение режима санитарно-защитной зоны.....	176
9.8 Мероприятия направленные на сохранение особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного наследия	177
9.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций	177
10 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ	179
10.1 Программа ПЭК и экологического мониторинга на этапе строительства объекта	181
10.2 Программа ПЭК и экологического мониторинга на этапе эксплуатации объекта	195
10.3 Программа ПЭК и экологического мониторинга при аварийных ситуациях.....	208
10.4 Производственный контроль проводится в период строительства и эксплуатации КТО.....	212
11 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	217

Введение

Данный проект подготовлен на основании проведения оценки воздействия на окружающую среду Комплекса термического обезвреживания отходов.

Любая антропогенная технология является потенциально опасной для окружающей среды, так как в процессе выполнения тех или иных технологических операций может происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образовываться отходы, технологическое оборудование может являться источником шумового загрязнения, что в целом может негативно сказаться на состоянии окружающей среды.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – процесс, способствующий принятию экологически ориентированных решений о реализации намечаемой деятельности посредством оценки экологических последствий, определения возможных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей среды, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению негативных последствий осуществления намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды при использовании Комплекса термического обезвреживания отходов выполнена в соответствии с:

- Федеральным законом от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»,
- Приказом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации от 29.12.1995 года №539 «Об утверждении «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности».

Данная технология предлагается к применению на всей территории Российской Федерации.

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий при внедрении Комплекса термического обезвреживания отходов.

В материалах оценки воздействия на окружающую среду Комплекса термического обезвреживания отходов представлена информация о технологическом процессе производства и применения материала, характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия, их значимости, а также о возможности минимизации перечисленных воздействий.

Список используемых сокращений

АСУЭ	Автоматизированная система управления энергоснабжением
АТС	Автоматическая телефонная станция
БПСТУ	Блок комплексной подготовки буровых и смешанных сточных вод к термической утилизации и термической деструкции отходов бурения (далее - «блок комплексной подготовки»)
ББЕ	Блок буферных емкостей
БПН	Блок подачи нефтепродуктов
БТГП	Блок подачи топливного газа и гребенок промстоков
БТУ	Блок термической утилизации
БСВ	Буровые сточные воды
ВРУ	Водно-распределительные устройства
ГАЗ	Гальваническая аварийная защита
ГЗ	Гальваническая защита
ГСМ	Горючесмазочные материалы
ЗВ	Загрязняющие вещества
КМЦ	Карбометилцеллюлоза
КТО	Комплекс термического обезвреживания
КССБ	Конденсированная сульфит-спиртовая барда
КИП и А	Контрольно-измерительные приборы и автоматика
КОС	Канализационные очистные сооружения
КХА	Количественный химический анализ
НГКМ	Нефтегазоконденсатное месторождение
НКПР	Нижний концентрационный предел распространения
НКУ	Низковольтные комплектные устройства
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ОБУВ	Ориентировочно-безопасный уровень воздействия загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ПДВ	Предельно допустимый выброс
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДК _{м.р.}	Максимальная разовая предельная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест
ПДК _{с.с.}	Среднесуточная предельная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест
ПДУ	Предельно допустимые уровни
ПЛА	Плана ликвидаций аварий
ПУЭ	Правилам устройства электроустановок
ПТК	Программно-технический комплекс
РСВ	Резервуар вертикальный стальной
САУ	Система автоматизированного управления
САУТПиЭ	Система автоматизированного управления технологическими процессами и энергообеспечения (электроснабжения)
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
ТБПО	Твердые бытовые и промышленные отходы
ТПО	Техногенные поверхностьные образования
ТУ	Технические условия
ТЛВД	Технологическая линия взмучивания и дезинфекции сточных вод
ТЛОБ	Технологическая линия обезвоживания отходов бурения
ТЛПС	Технологическая линия подготовки и подачи смешанных сточных вод;

ТЛПЕ	Технологическая линия приемной емкости жидких отходов бурения
ТЛТД	Технологическая линия термической деструкции отходов бурения
УПРЗА	Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы
УКПГ	Установка комплексной подготовки газа
УПДРБ	Установка приготовления и дозирования раствора биоцида
УТД	Установка термической деструкции
ФККО	Федеральный классификационный каталог отходов
ФХЛС	Феррохромлигносульфонат
ЭХЗ	Электрохимическая защита

1.Общие положения

1.1 Цели и задачи ОВОС

Основная цель проведения ОВОС заключается в предотвращении / минимизации воздействий, которые могут оказываться объектов на компоненты окружающей природной среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительность и животный мир; здоровье населения, компоненты социальной и экономической сферы района размещения производства.

При проведении ОВОС объекта были выполнены следующие задачи:

- проведена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе размещения объекта, включая состояние атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, растительности и животного мира, выполнена оценка состояния здоровья населения в предполагаемой зоне влияния, социально-экономическая характеристика района;
- выявлены факторы негативного воздействия на природную среду и здоровье населения.
- проведена оценка степени воздействия на окружающую среду проектируемых мощностей комплекса;
- предложены мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия комплекса на окружающую среду;
- предложена схема проведения экологического мониторинга при осуществлении хозяйственной деятельности комплекса;
- проведена оценка альтернативных вариантов реализации проекта и обоснование выбора основного варианта;
- выявлены экологические риски, неопределенности и ограничения.

1.2 Принципы проведения ОВОС

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).

Проведение оценки воздействия на окружающую среду обязательно на всех этапах подготовки документации обосновывающей хозяйственную и иную деятельность до ее представления на государственную экологическую экспертизу (*принцип обязательности проведения государственной экологической экспертизы*).

Недопущение (предупреждение) возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий в случае реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо рассмотреть альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности, выявить, проанализировать и учесть экологические и иные связанные с ними последствия всех рассмотренных альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности, а также "нулевого варианта" (отказ от деятельности).

Обеспечение участия общественности в подготовке и обсуждении материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности, являющейся объектом экологической экспертизы, как неотъемлемой части процесса проведения оценки воздействия на окружающую среду (*принцип гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения при проведении экологической экспертизы*).

Материалы по оценке воздействия на окружающую среду должны быть научно обоснованы, достоверны и отражать результаты исследований, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, а также социальных и экономических факторов (*принцип научной обоснованности, объективности и законности заключений экологической экспертизы*).

Предоставление всем участникам процесса оценки воздействия на окружающую среду возможности своевременного получения полной и достоверной информации (*принцип достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу*).

Результаты оценки воздействия на окружающую среду служат основой для проведения мониторинга, после проектного анализа и экологического контроля за реализацией намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

1.3 Законодательные требования к ОВОС

Основным документом, регламентирующим проведение ОВОС в Российской Федерации, является «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденные Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372.

Требования Положения включают следующее:

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (далее - оценка воздействия на окружающую среду) - процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду определяются в соответствии со следующими пунктами указанного Положения:

1. Уведомление, предварительная оценка и составление технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе первого этапа заказчик:

- подготавливает и представляет в органы власти обосновывающую документацию, содержащую общее описание намечаемой деятельности; цели ее реализации; возможные альтернативы; описание условий ее реализации; другую информацию, предусмотренную действующими нормативными документами;

- информирует общественность в соответствии с пунктами 4.2, 4.3 и 4.4 Положения;

- проводит предварительную оценку по основным положениям п.3.2.2 и документирует ее результаты;

- проводит предварительные консультации с целью определения участников процесса оценки воздействия на окружающую среду, в том числе заинтересованной общественности.

В ходе предварительной оценки воздействия на окружающую среду заказчик собирает и документирует информацию:

- о намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая цель ее реализации, возможные альтернативы, сроки осуществления и предполагаемое место размещение, затрагиваемые административные территории, возможность трансграничного воздействия, соответствие территориальным и отраслевым планам и программам;
- о состоянии окружающей среды, которая может подвергнуться воздействию, и ее наиболее уязвимых компонентах;
- о возможных значимых воздействиях на окружающую среду (потребности в земельных ресурсах, отходы, нагрузки на транспортную и иные инфраструктуры, источники выбросов и сбросов) и мерах по уменьшению или предотвращению этих воздействий.

На основании результатов предварительной оценки воздействия заказчик составляет техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (далее - ТЗ), которое содержит:

- наименование и адрес заказчика (исполнителя);
- сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду;
- основные методы проведения оценки воздействия на окружающую среду, в том числе план проведения консультаций с общественностью;
- основные задачи при проведении оценки воздействия на окружающую среду;
- предполагаемый состав и содержание материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

При составлении ТЗ заказчик учитывает требования специально уполномоченных органов по охране окружающей среды, а также мнения других участников процесса оценки воздействия на окружающую среду. ТЗ рассыпается участникам процесса оценки воздействия на окружающую среду по их запросам и доступно для общественности в течение всего времени проведения оценки воздействия на окружающую среду.

ТЗ на проведение оценки воздействия на окружающую среду является частью материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

2. Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду и подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Заказчик (исполнитель) проводит исследования по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с ТЗ, с учетом альтернатив реализации, целей деятельности, способов их достижения и готовит предварительный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Исследования по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности включают следующее:

- определение характеристик намечаемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернатив (в том числе отказа от деятельности);
- анализ состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая хозяйственная и иная деятельность (состояние природной среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);
- выявление возможных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду с учетом альтернатив;
- оценка воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности (вероятности возникновения риска, степени, характера, масштаба, зоны

распространения, а также прогнозирование экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий);

- определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативные воздействия, оценка их эффективности и возможности реализации;
- оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;
- сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, в том числе варианта отказа от деятельности, и обоснование варианта предлагаемого для реализации;
- разработка предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- разработка рекомендаций по проведению послепроектного анализа реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности (включая краткое изложение для неспециалистов).

Заказчик предоставляет возможность общественности ознакомиться с предварительным вариантом материалов по оценке воздействия на окружающую среду

намечаемой хозяйственной и иной деятельности и представить свои замечания, в соответствии с разделом 4 настоящего Положения.

3. Подготовка окончательного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду готовится на основе предварительного варианта материалов с учетом замечаний, предложений и информации поступившей от участников процесса оценки воздействия на окружающую среду на стадии обсуждения. В окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду должна включаться информация об учете поступивших замечаний и предложений, а также протоколы общественных слушаний (если таковые проводились).

Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду утверждается заказчиком, передается для использования при подготовке обосновывающей документации и в ее составе представляется на государственную экологическую экспертизу, а также на общественную экологическую экспертизу (если таковая проводится).

Участие общественности при подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду может осуществляться:

- на этапе представления первоначальной информации;
- на этапе проведения оценки воздействия на окружающую среду и подготовки обосновывающей документации.

Для намечаемой инвестиционной деятельности заказчик проводит вышеперечисленные этапы оценки воздействия на окружающую среду на всех стадиях подготовки документации по намечаемой хозяйственной и иной деятельности, представляемой на государственную экологическую экспертизу.

Согласно разделу V настоящего Положения требованиями к материалам по оценке воздействия на окружающую среду являются материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности представляются на всех

стадиях подготовки и принятия решений о возможности реализации этой деятельности, которые принимаются органами государственной экологической экспертизы.

1.4 Методология и методы, использованные в ОВОС

Оценка воздействия объекта на окружающую среду выполнена с использованием методических рекомендаций, инструкций и пособий, регламентированных российским экологическим законодательством; нормативно-правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды.

Для организации процесса общественного участия в процедуре ОВОС использовали следующие методы:

- информирование местного населения через местные газеты, предоставление технического задания и предварительных материалов ОВОС для ознакомления заинтересованным лицам;
- общественные слушания.

При оценке воздействия комплекса на окружающую среду использованы следующие методы:

- аналоговый метод;
- «метод списка» и «метод матриц» для выявления значимых воздействий;
- метод причинно-следственных связей для анализа косвенных воздействий;
- методы оценки рисков (метод индивидуальных оценок, метод средних величин, анализ линейных трендов);
- метод математического моделирования;
- расчетные методы.

2. Краткая технологическая характеристика объекта

2.1 Общие сведения об объекте

2.1.1 Заказчик деятельности

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром проектирование» (ООО «Газпром проектирование»), Тюменский экспериментальный завод филиал ООО «Газпром проектирование»

Юридический адрес: 191036, Российская Федерация, г.Санкт-Петербург, Суворовский проспект, д.16/13, лит.А, помещение 19Н.

Фактический адрес филиала: 625047, Российская Федерация, Тюменская область, г. Тюмень, Старый Тобольский тракт 5 км, стр.6.

Свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц серия 77 № 004881610 от 19.09.2002 г. выдано Управление МНС России по г.Москва.

Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) 1027700234210.

- идентификационного номера налогоплательщика - ИНН 0560022871;
- кода причины постановки на учёт - КПП 784201001.

2.1.2 Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника - контактного лица.

Контактное лицо – Заместитель начальника конструкторского отдела Тюменского экспериментального завода Секисов Роман Викторович.

Телефон:

моб. 8-982-916-37-17

раб. 284-019

2.1.3 Название объекта и планируемое место его реализации.

Комплекс термического обезвреживания отходов предназначен для экологически безопасного термического обезвреживания производственных и бытовых отходов.

Размещение и дальнейшая эксплуатация Комплекса КТО планируется на всей территории Российской Федерации.

3. Описание технологического процесса

Комплексы термического обезвреживания отходов:

1. Комплекс термического обезвреживания на основе циклонных печей (реакторов) производительностью от 30 до 2000 т/сутки, предназначенный для экологически безопасного термического обезвреживания производственных и хозяйствственно-бытовых жидких отходов;

2. Комплекс термического обезвреживания на основе вращающихся печей (барабанных) производительностью от 7 до 120 т/сутки, предназначенный для экологически безопасного термического обезвреживания производственных и хозяйствственно-бытовых жидких и твердых отходов;

3. Комплекс термического обезвреживания на основе подовых печей (инсинераторов) производительностью от 0,2 до 12 т/сутки, предназначенный для экологически безопасного термического обезвреживания производственных и хозяйствственно-бытовых жидких и твердых отходов.

Комплекс термического обезвреживания отходов (далее по тексту - КТО) предназначен для экологически безопасного термического обезвреживания отходов, перечисленных в п.2.1.

КТО изготавливается по ТУ 3696-122-04850758-2017.

Обозначение комплексов термического обезвреживания отходов:

КТО-1111-2/22-33-44.00.00.000, где:

1 – Производительность, т/сутки;

2 - Вид отходов (Т – твердые; ЖС – жидкие стоки);

3 - Конструкция печи (И – инсинератор (подовая печь), БП - барабанная вращающаяся печь, Ц – циклонная печь);

4 - Размещение (К – контейнер, БМ – блочно-модульное, Р – на открытой раме).

Технические решения экологически безопасного высокотемпературного обезвреживания и сгорания отходов в «Комплексе термического обезвреживания отходов» приняты в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» (№7-ФЗ от 10.01.2002г и № 219-ФЗ от 21.07.2014г).

Предлагаемые ООО «Газпром проектирование» технические решения термического обезвреживания отходов направлены на комплексное предотвращение и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Технологии комплекса термического обезвреживания отходов обеспечивают технологические показатели, не превышающие технологические показатели наилучших доступных технологий.

Технология термического обезвреживания отходов на КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ соответствует наилучшим доступным технологиям п.п. 14, 30 таблицы 1.2, и технологиям С2-5Ц, С12-1, С27-1ц таблицы 5.5 «Информационно-технического справочника ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом».

Технология термического обезвреживания отходов на КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х соответствует наилучшим доступным технологиям п.п. 9, 12, 13 таблицы 1.2, и технологиям С2-4В, С5-1В, С6-1В С15-3В таблицы 5.5 «Информационно-технического справочника ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом».

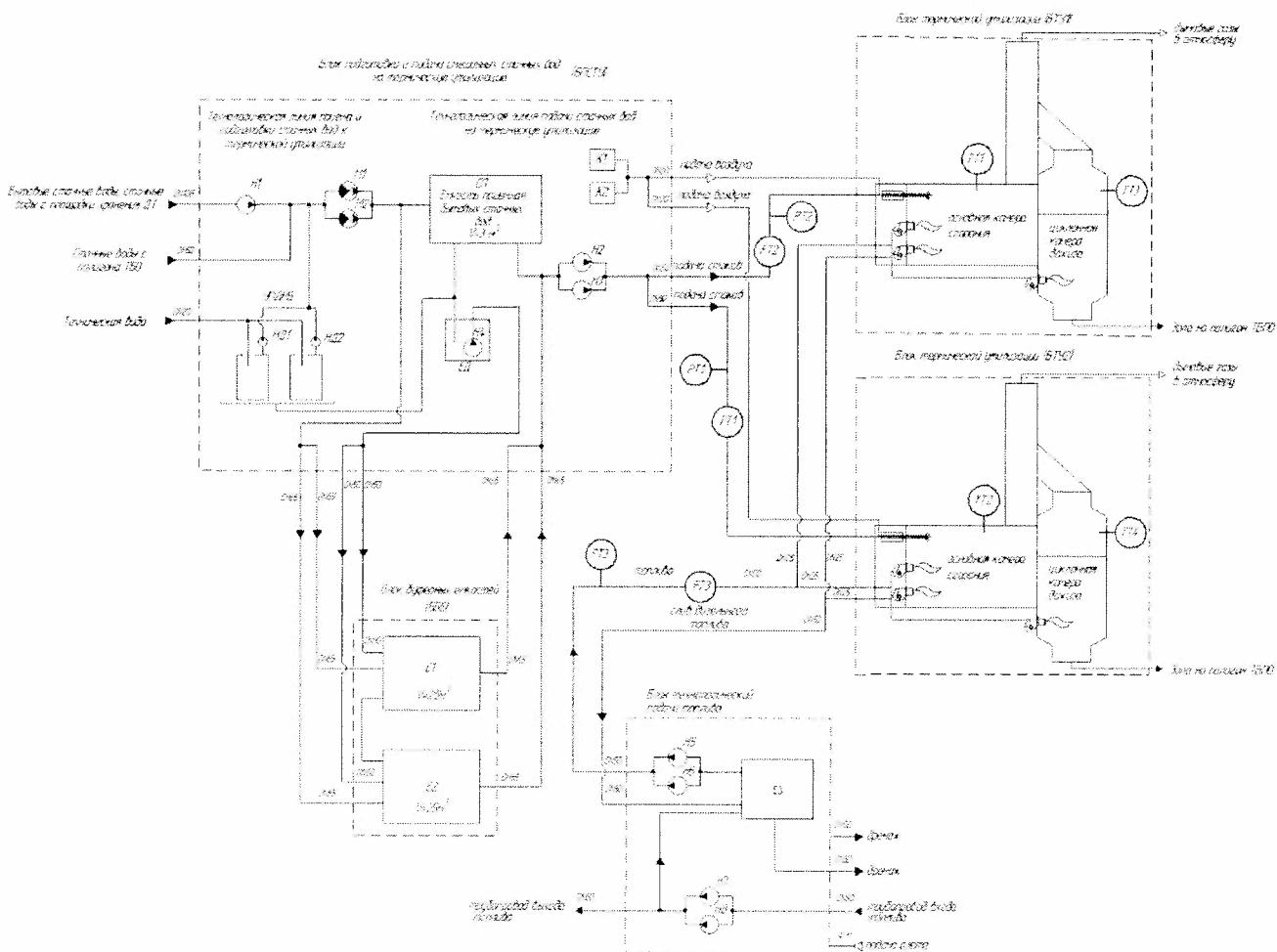
Технология термического обезвреживания отходов на КТО-XX-Т/ЖС-Ц-Х соответствует наилучшим доступным технологиям п.п. 7, 10, 18 таблицы 1.2, и технологиям С2-1П, С2-2П, С2-3П, С2-4П, С15-2П, С24-1С таблицы 5.5 «Информационно-технического справочника

Состав и характеристика КТО

Комплекс термического обезвреживания жидким отходов на основе циклонной печи состоит из одного или нескольких (до 12 шт.) блоков термической утилизации (далее БТУ), которые включают в себя следующее основное оборудование:

- горизонтальная камера сгорания;
- вертикальная циклонная камера дожигания;
- дымовая труба;
- горелки комбинированные подачи топлива;
- вентиляторы наддува воздуха;
- узел накопления и выгрузки золы;
- контейнер для выгрузки золы.

Структурная схема блока термической утилизации комплекса термического обезвреживания жидким отходов на основе циклонной печи КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ представлена на рисунке 1.



H1 – насос подачи жидким отходов; M1, M2 – мацераторы; НД1, НД2 – насосы дозировочные технической воды; K1, K2 – компрессоры; H2, H3 – насосы подачи жидким стоков на утилизацию; ЕД – емкость дренажная; H4 – насос полупогружной; Е1, Е2 – емкости буферные; H5, H6 – насосы подачи дизельного топлива на горелки; H7, H8 –

насосы перекачки дизельного топлива; Е3 – емкость дизельного топлива

Рисунок 1 - Структурная схема блока термической утилизации КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ.

В зависимости от свойств жидких отходов состав КТО типа КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ может быть различным.

Комплекс термического обезвреживания жидких и твердых отходов на основе барабанной печи включает в себя следующее основное оборудование:

- узел загрузки и подачи отходов;
- наклонная барабанная камера сгорания;
- дожигатель;
- циклоны-пылеуловители системы очистки дымовых газов;
- скруббер системы мокрой очистки дымовых газов;
- дымосос;
- дымовая труба;
- горелки комбинированные подачи топлива;
- вентиляторы наддува воздуха;
- узел накопления и выгрузки золы;
- контейнер для выгрузки золы;
- насосы подачи и отвода воды из скруббера;
- насосы циркуляции воды в скруббере.

Структурная схема комплекса термического обезвреживания жидких и твердых отходов на основе барабанной печи КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х представлена на рисунке 2.

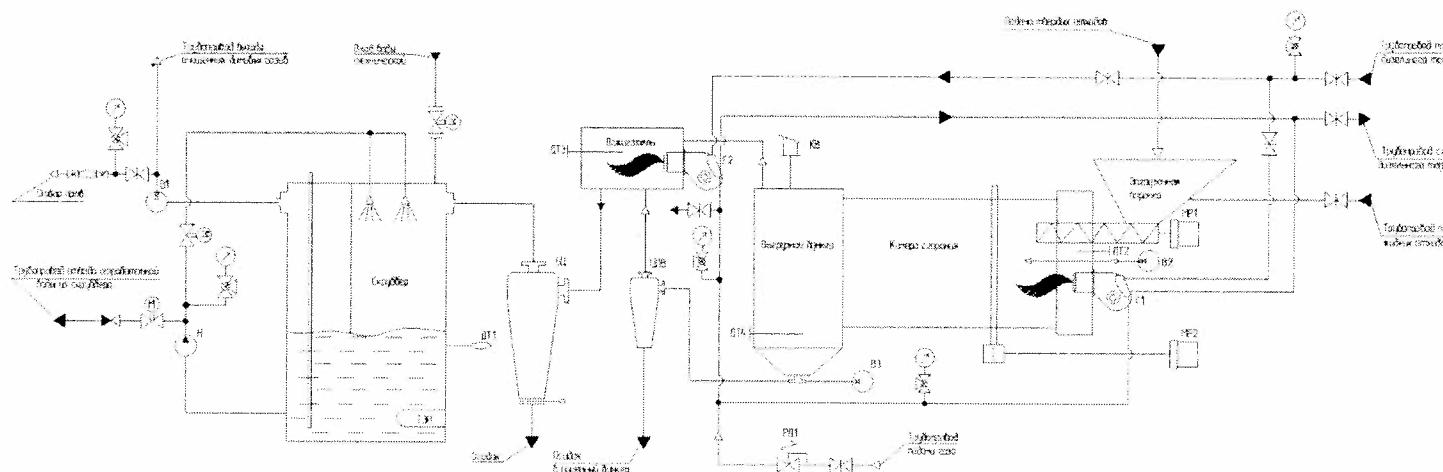


Рисунок 2 - Структурная схема КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х

Комплекс термического обезвреживания жидких и твердых отходов на основе подовой печи включает в себя следующее основное оборудование:

- узел загрузки и подачи отходов;
- подовая камера сгорания;
- ворошители отходов;
- дожигатель;
- скруббер сухой очистки дымовых газов;

- циклоны системы очистки дымовых газов;
- скруббер системы очистки дымовых газов*;
- дымосос;
- дымовая труба;
- горелки комбинированные подачи топлива;
- вентиляторы наддува воздуха;
- узел накопления и выгрузки золы;
- контейнер для выгрузки золы;
- насосы подачи и отвода воды из скруббера*;
- насосы циркуляции воды в скруббере*.

*- применяются в случае необходимости дополнительной очистки дымовых газов.

Структурная схема комплекса термического обезвреживания жидкых и твердых отходов на основе подовой печи КТО-XX-Т/ЖС-И-Х представлена на рисунке 3.

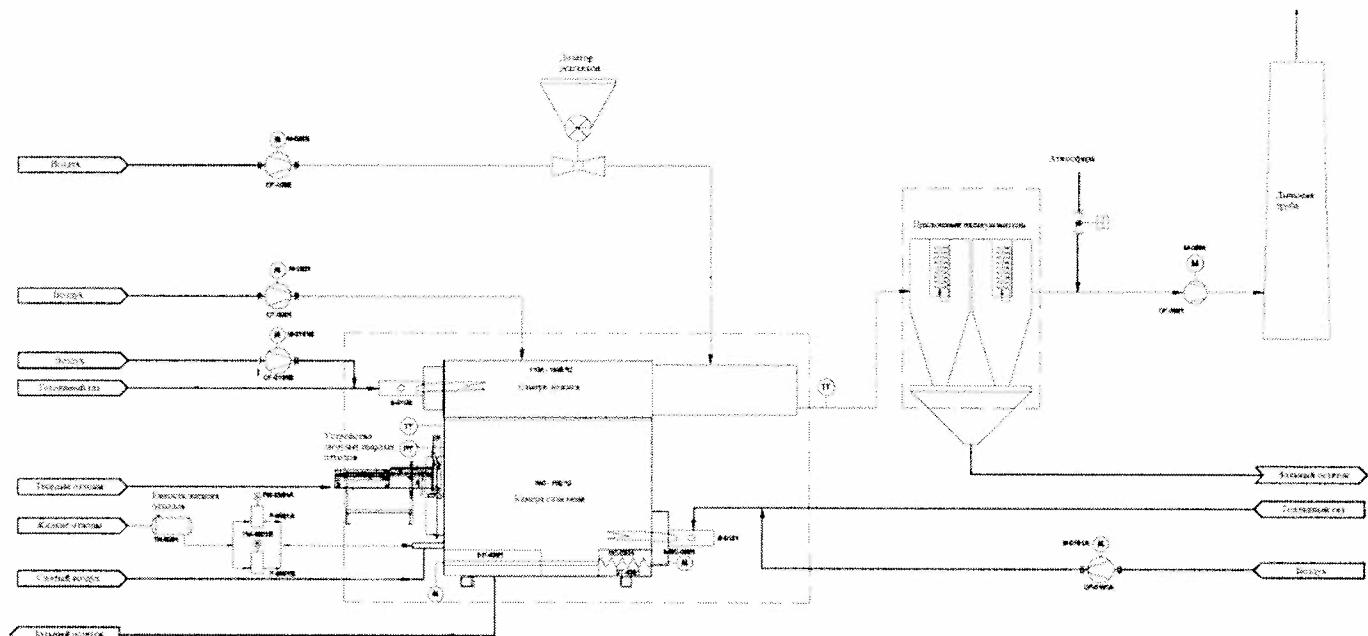


Рисунок 3. Структурная схема КТО-XX-Т/ЖС-И-Х

Комплексы термического обезвреживания отходов типа КТО-XX-Т/ЖС-И-Х укомплектованы:

- системой подачи отходов - реализуется в Комплексах по согласованию с Заказчиком в зависимости от агрегатного состояния отходов, подаваемых на термическое обезвреживание;
- системой выгрузки золы - реализуется в Комплексах по согласованию с Заказчиком в зависимости от агрегатного состояния отходов, подаваемых на термическое обезвреживание;
- топливная система - представляет собой совокупность трубопроводов и оборудования, необходимого для подачи жидкого или газообразного топлива к горелкам. Топливная система в зависимости от комплектации может включать в себя:
 - емкости, предназначенные для хранения жидкого топлива;
 - сепараторы, предназначенные для разделения жидкой и газообразной фазы топлива;

- насос, компрессор, вентилятор, предназначенные для подачи топлива в горелки;
 - установки редуцирования, предназначенные для снижения давления газа до заданных значений;
 - фильтры, предназначенные для очистки от механических примесей жидкого и газообразного топлива;
 - технологические трубопроводы (топливопроводы), предназначенные для транспортировки жидкого и газообразного топлива в горелки, запорная и отсечная арматура.
- системой пожарной сигнализации и контроля загазованности;
 - системой вентиляции;
 - системой отопления и обогрева;
 - системой электроснабжения и освещения;
 - системой автоматического управления.

Основные технические характеристики КТО представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Технические характеристики КТО

Наименование характеристики	Ед. изм	Вид КТО		
		ЖС-Ц-БМ (циклонная печь)	Т/ЖС-БП-Х (барабанная печь)	Т/ЖС-И-Х (подовая печь)
Тип отходов		жидкие	жидкие/твердые	жидкие/твердые
Производительность по жидким отходам	т/сут	30...2000*	0...20	0...4
Производительность по твердым отходам	т/сут	-	7...120	0,2...12
Вид топлива		газ/дизельное топливо	газ/дизельное топливо	газ/дизельное топливо
Расход газа на обезвреживание 1 тонны отходов	нм ³	38...163	34,5...274	45...285
Расход дизельного топлива на обезвреживание 1 тонны отходов	кг	12...251	60...156	60...174
Удельный расход реагентов: - известье - уголь активированный	г/м ³ газов	- -	1,5...3,8** 0,05...2,6**	1,5...3,8** 0,05...2,6**
Давление поступающих жидких отходов	МПа	0,3...0,5	0,05...0,5	0,05...0,5
Давление газа на входе	МПа	0,3...1,0	0,3...1,0	0,3...1,0
Давление газа на горелки	МПа	0,03...0,05	0,03...0,05	0,03...0,05
Давление дизтоплива на	МПа	0,03...0,05	0,03...0,05	0,03...0,05

горелки				
Количество горелок	шт.	3...36*	2...3	2...5
Температура в камере сгорания	°C	до 850	до 850	до 850
Температура в камере дожига	°C	до 1250	до 1250	до 1250
Температура в отапливаемых секциях в холодный и переходный периоды года, не менее	°C	+ 5	+ 5	+ 5
Напряжение питания электрооборудования	V	220 / 380	220 / 380	220 / 380
Установленная мощность	кВт	50...600*	50...300	50...200
Тип отопления и обогрева		электрическое	электрическое	электрическое
Масса	т	80...1050*	20...60	10...45
Масса одного транспортного места, не более	т	50	50	50
Габаритные размеры блоков комплекса в транспортном положении, не более	мм	15000x3200x3900	15000x3200x3900	15000x3200x3900
Высота дымовой трубы	мм	20,5...23,5	6,0...18	6,0...18
Диаметр дымовой трубы, м		1,2	0,12...0,53	0,12...0,42
Эквивалентный уровень звука на расстоянии 1 м от наружного контура аппарата на открытой площадке, не более	дБА	89	89	89
Режим работы		Непрерывный, с периодическим обслуживанием	Непрерывный, с периодическим обслуживанием	Непрерывный, с периодическим обслуживанием
Доставка отходов		Трубопровод	Трубопровод/ автотранспорт/ транспортер	Трубопровод/ автотранспорт (тара для ручной загрузки)
Вывоз отходов		Автотранспорт	Автотранспорт	Автотранспорт
Объем контейнера сбора образующихся отходов		1,5м ³	1,5м ³	1,5м ³
Количество контейнеров в комплекте поставки		2...14	2...12	2
Срок службы	лет	30	30	30

Размещение		Блочно-модульное	Контейнер, открытая рама	Контейнер, открытая рама
Категория взрывопожарной и пожарной опасности		ГН	ГН	ГН
Класс конструктивной пожарной опасности		C0	C0	C0
Класс функциональной пожарной опасности согласно Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008		Ф5.1	Ф5.1	Ф5.1
Сейсмостойкость по шкале MSK-64	баллов	9	9	9
Уровень ответственности зданий		нормальный	нормальный	нормальный

* - Указаны диапазоны значений параметров в зависимости от минимального и максимального количества блоков термической утилизации в КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ.

** - удельный расход реагентов на м³ дымовых газов зависит от состава сжигаемых отходов.

Размещение КТО

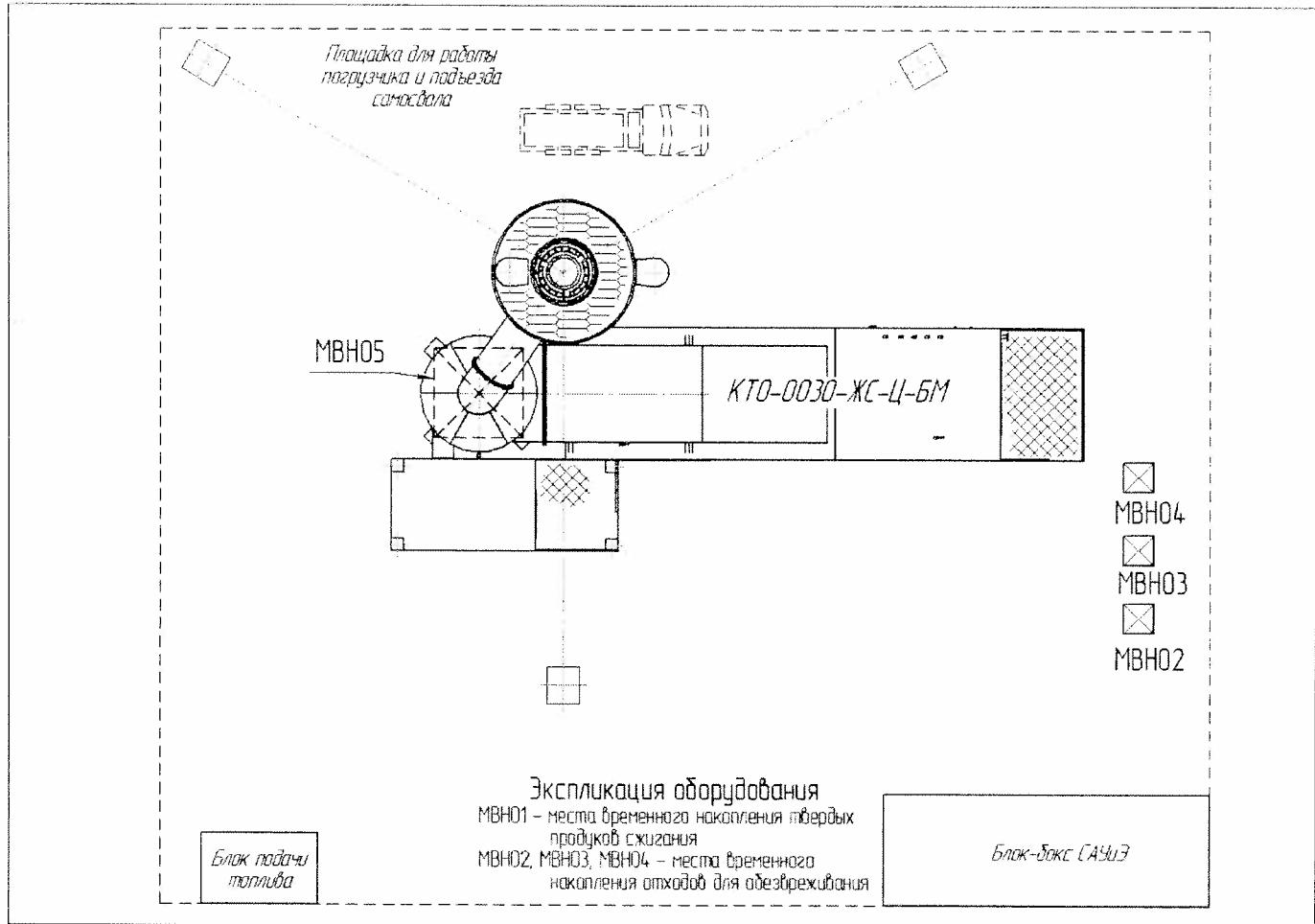
Размещение КТО запрещается на территориях с особым режимом охраны и использования: водоохраные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов; первый пояс зоны санитарной охраны источников водоснабжения; особо охраняемые природные территории (национальные парки, заповедники, заказники и пр.); места произрастания редких видов растений и места обитания редких видов животных, в т.ч. занесенных в Красные Книги федерального и регионального уровней; памятники истории, культуры, архитектуры, археологии.

При размещении КТО размеры и границы санитарно-защитной зоны (далее по тексту - СЗЗ) определяются в проекте СЗЗ, в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

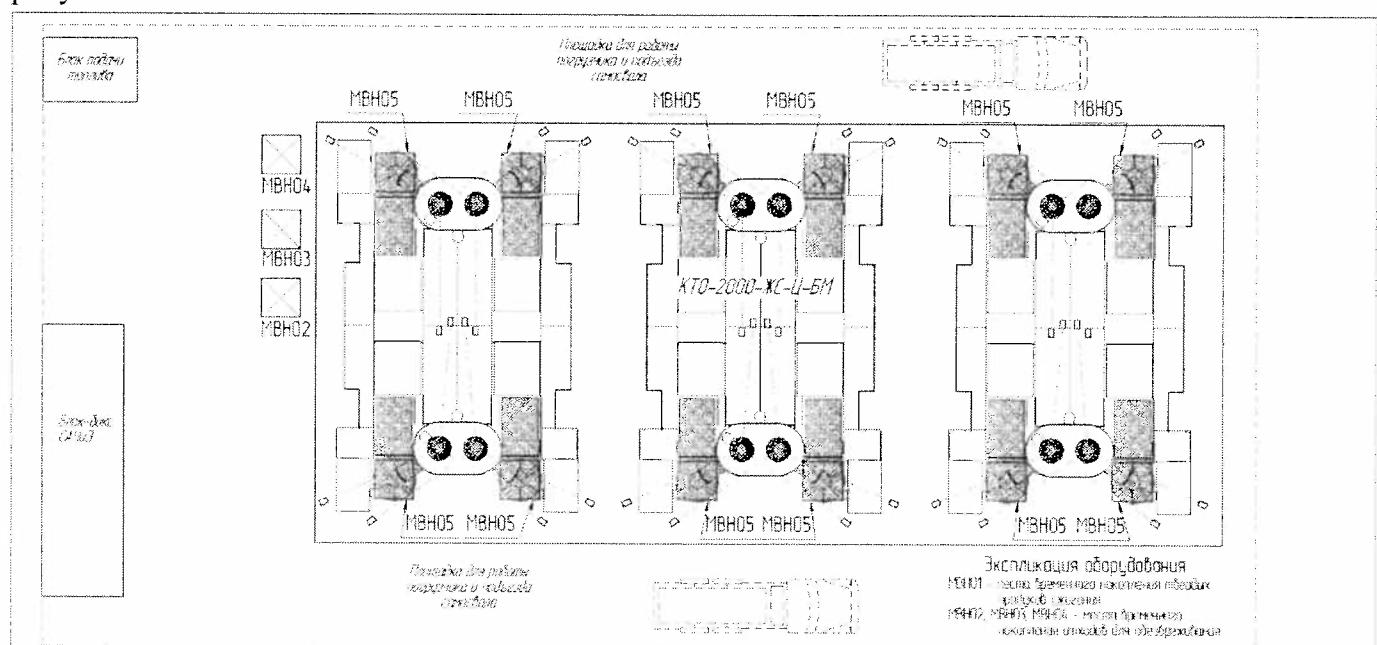
В планировочных решениях по размещению КТО необходимо учитывать преобладающие направления ветров, а также существующую и перспективную жилую и промышленную застройку.

Размещение и монтаж КТО осуществляется на открытой площадке в соответствии с проектом привязки.

Ситуационная схема расположения КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ (циклонная печь) минимальной производительности (1 блок термической утилизации) представлена на рисунке 4.



Ситуационная схема расположения КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ (циклонная печь) максимальной производительности (12 блоков термической утилизации) представлена на рисунке 5.



Ситуационная схема расположения КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х (барабанная печь) минимальной производительности (1 блок термической деструкции) представлена на рисунке 6.

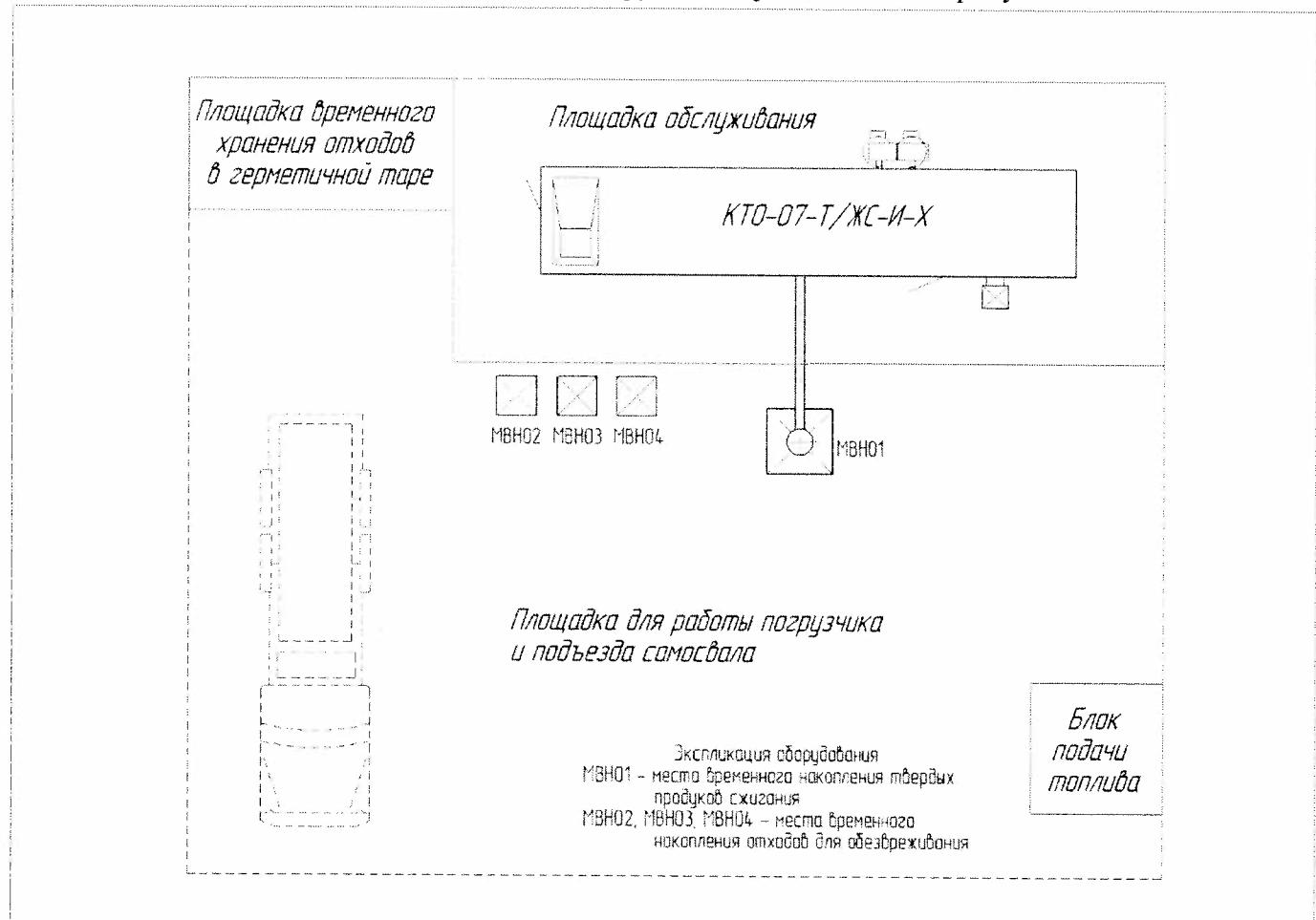


Рисунок 6. Ситуационная схема расположения КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х минимальной производительности

Ситуационная схема расположения КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х (барабанная печь) максимальной производительности (8 блоков термической деструкции) представлена на рисунке 7.

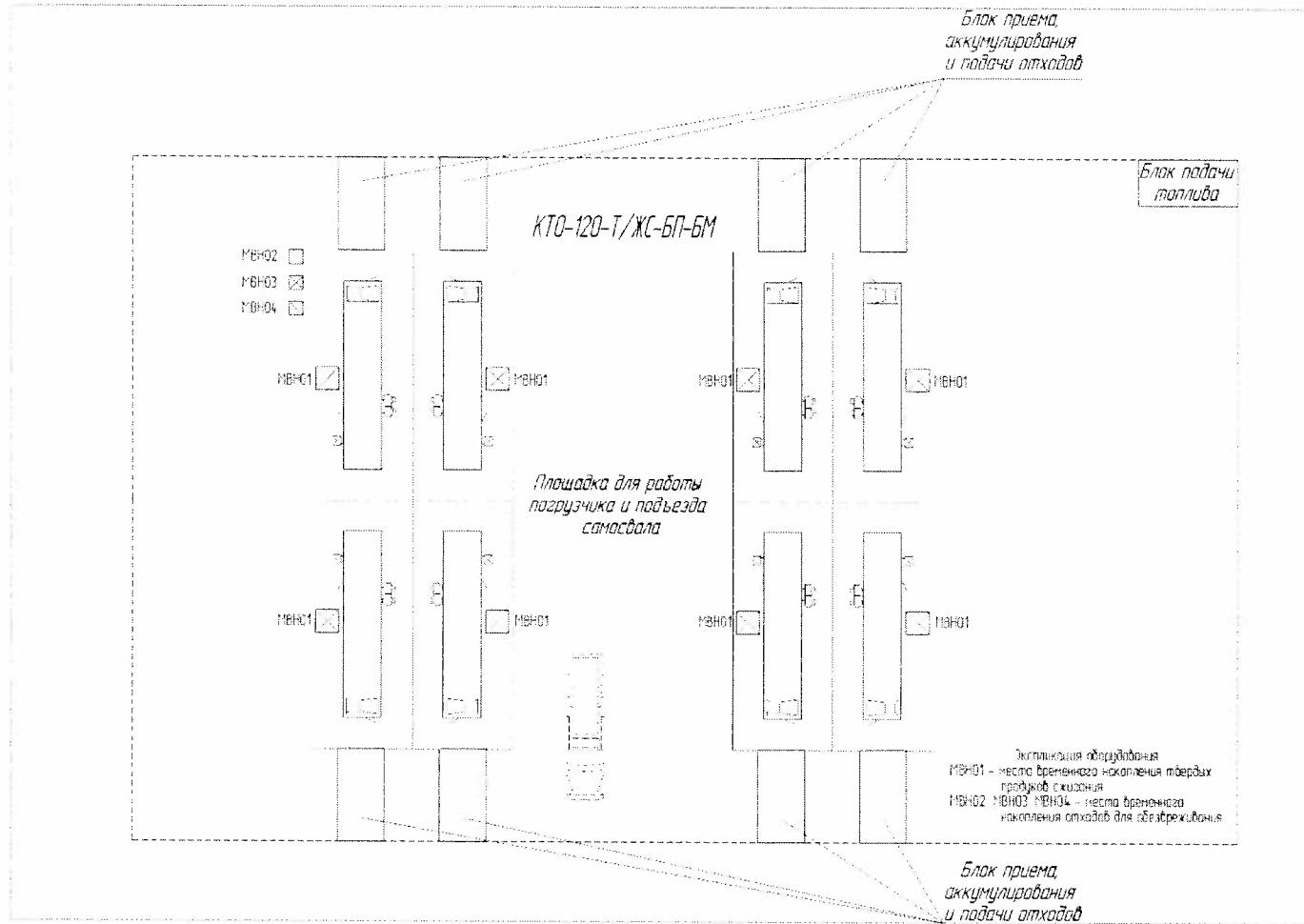


Рисунок 7. Ситуационная схема расположения КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ максимальной производительности

Ситуационная схема расположения КТО-XX Т/ЖС-И-Х (подовая печь) с минимальной производительностью представлена на рисунке 8.

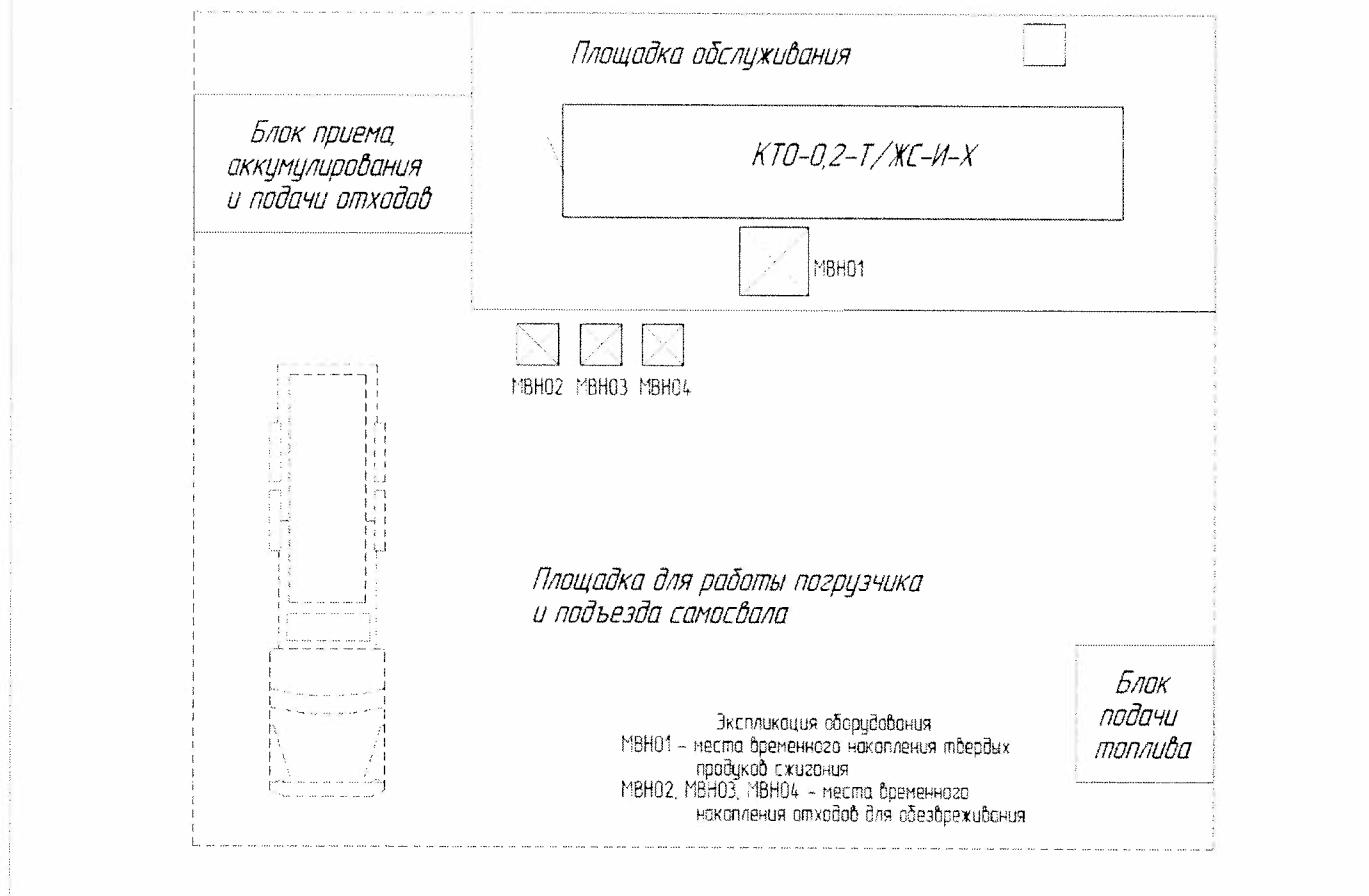


Рисунок 8. Ситуационная схема расположения КТО-XX Т/ЖС-И-Х

Ситуационная схема расположения КТО-XX Т/ЖС-И-Х (подовая печь) с максимальной производительностью представлена на рисунке 9.

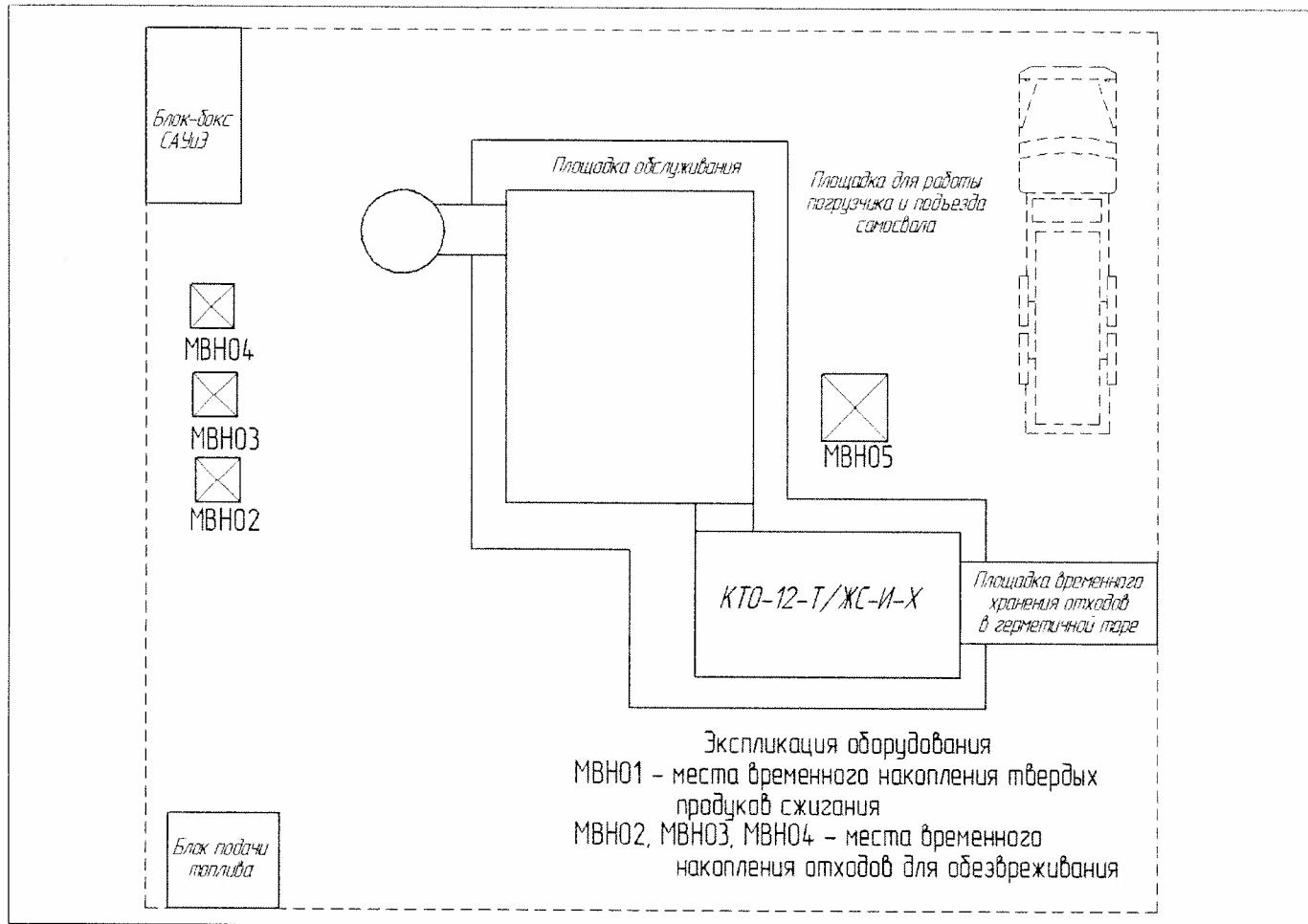


Рисунок 9. Ситуационная схема расположения КТО-XX -Т/ЖС-И-X

Характеристика сырья, материалов, реагентов

Характеристика сырья

Сырьем для КТО являются жидкие и твердые отходы.

Перечень отходов, планируемых к термическому обезвреживанию на КТО, уточняется индивидуально с учетом данных Заказчика о конкретных видах, физико-механических свойствах и составе отходов.

К термическому обезвреживанию допускаются жидкие и твердые отходы, входящие в блоки / группы /подгруппы ФККО, которые имеют III, IV или V класс опасности для окружающей природной среды по классификации ФККО (в редакции от 28.11.2017) или определенный согласно «Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденных приказом МПР России от 15.06.2001 № 511.

К термическому обезвреживанию допускаются жидкие отходы (промышленные стоки, сбросы) только после представления протоколов КХА при индивидуальном проектировании с целью формирования ограничений по химическому составу (разрабатываются смеси к подаче на термическое обезвреживание с общим показателем содержания высокотоксичных компонентов, галогенорганических соединений не более 1,0% в элементном составе смеси)

Перечень отходов, поступающих на КТО представлен в таблице 2.1

Таблица 2.1 Перечень отходов, поступающих на КТО

Отходы для термического обезвреживания		Исключения	
ФККО	Наименование	ФККО	Наименование
1 10 000 00 00 0	отходы сельского хозяйства	1 11 010 21 49 2	семена зерновых, зернобобовых, масличных, овощных, бахчевых, корнеплодных культур, проправленные фунгицидами и/или инсектицидами, с истекшим сроком годности
		1 11 013 01 49 4	семена ярового рапса, проправленные инсектофунгицидами, отбракованные
		1 11 013 02 49 4	семена озимого рапса, проправленные инсектофунгицидами, отбракованные
		1 14 100 00 00 0	отходы пестицидов и агрохимикатов
1 50 000 00 00 0	отходы при лесоводстве и лесозаготовках		
1 70 000 00 00 0	отходы при рыболовстве, рыбоводстве		
2 11 000 00 00 0	Отходы добычи и обогащения угля	2 11 111 11 20 5	вскрышная порода при добыче угля открытым способом
		2 11 211 01 20 5	Вскрышная пустая порода при проходке стволов шахт добычи угля
		2 11 221 11 20 5	вмещающая порода при добыче угля подземным способом
2 12 000 00 00 0	отходы добычи сырой нефти и природного газа	2 12 111 24 21 4	отходы комовой серы при очистке нефтяного (попутного) газа
2 33 000 00 00 0	отходы добычи и агломерации торфа		
2 90 100 00 00 0	отходы при проведении геолого-разведочных, геофизических и геохимических работ в области изучения недр		
2 91 100 00 00 0	отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата	2 91 125 21 39 4	шламы буровые при проходке разрезов с соляно-купольной тектоникой
2 91 200 00 00 0	отходы ремонта оборудования, используемого при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата	2 91 241 14 31 4	раствор хлорида кальция, отработанный при глушении и промывке скважин

		2 91 241 81 31 3	раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, умеренно опасный
		2 91 241 82 31 4	раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, малоопасный
		2 91 247 11 30 3	кислотна стимулирующая композиция на основе соляной кислоты отработанная
		2 91 268 21 20 4	отходы цемента при капитальном ремонте и ликвидации скважин
291 611 11 60 4	отходы деревянных конструкций, загрязненных при бурении скважин		
2 91 643 15 39 3	пеногаситель бурового раствора спиртовой, содержащий нефтепродукты в количестве более 15%		
2 91 671 31 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная органическими реагентами для гидроразрыва пласта		
2 99 200 00 00 0	Отходы при добыче воды		
3 05 000 00 00 0	отходы обработки древесины и производства изделий из дерева		
3 06 000 00 00 0	отходы производства бумаги и бумажных изделий	3 06 052 81 49 4	отходы зачистки емкостей хранения кальцинированной соды при производстве целлюлозы
		3 06 052 82 49 4	отходы зачистки оборудования плавления серы при производстве целлюлозы
		3 06 111 30 00 0	Отходы регенерации щелоков при производстве целлюлозы
		3 06 111 41 10 4	щелок сульфитный при варке целлюлозы бисульфитным способом
		3 06 111 30 00 0	отходы регенерации щелоков при производстве целлюлозы
		3 06 111 40 00 0	Прочие отходы производства целлюлозы сульфитным способом
3 07 130 00 00 0	отходы послепечатной обработки печатной продукции полиграфической деятельности		
3 08 200 00 00 0	Отходы производства нефтепродуктов	3 08 204 01 10 3	Щелочь, отработанная при очистке углеводородного сырья от меркаптанов и сероводорода отходы сернокислотной очистки

		3 08 221 81 30 2 3 08 211 01 10 2	минеральных масел (гудрон кислый) кислота серная, отработанная процесса алкилирования углеводородов
3 10 040 00 00 0	Отходы при распаковке сырья для производства химических веществ и химических продуктов	3 10 051 59 39 4	шлам от зачистки емкостей от поваренной соли
3 10 050 00 00 0	Отходы при хранении сырья для производства химических веществ и химических продуктов	3 10 052 44 10 2	отходы раствора гидроксида натрия, отработанного при нейтрализации паров ангидрида при его хранении
3 10 101 12 10 4	промывные воды технологического оборудования при получении водорода электролитическим методом	3 10 052 41 10 3	воды, отработанные при абсорбции уксусной кислоты из газов системы азотного дыхания емкостей хранения уксусной кислоты
3 10 600 00 00 0	Отходы мойки и зачистки емкостей и оборудования в производствах химических веществ и химических продуктов		
3 10 700 00 00 0	Отходы очистки вод систем оборотного водоснабжения в производствах химических веществ и химических продуктов		
3 10 881 11 29 4	опилки и стружка древесные, загрязненные при удалении проливов жидкых моющих средств		
3 10 882 11 39 4	песок, загрязненный при ликвидации проливов лакокрасочных материалов		
3 10 900 00 00 0	Отходы очистки сточных вод производств химических веществ и химических продуктов		
3 11 000 00 00 0	Отходы производства красителей и пигментов		
3 12 112 00 00 0	Отходы производства углерода технического (сажи и прочих форм дисперсного углерода, не вошедшие в другие группы)		
3 12 114 30 00 0	Отходы производства кремния		
3 12 114 40 00 0	Прочие отходы при производстве рафинированного кремния		

3 13 000 00 00 0	Отходы производства основных органических химических веществ прочих		
3 14 900 00 00 0	Отходы при очистке сточных вод производства удобрений и азотных соединений	3 13 140 00 00 0	отходы производства производных ациклических углеводородов хлорированных
3 15 000 00 00 0	Отходы производства пластмасс и синтетических смол в первичных формах	3 13 150 00 00 0	Отходы производства производных углеводородов сульфированных, нитрованных или нитрозированных, галогенированных и негалогенированных
3 16 000 00 00 0	Отходы производства синтетического каучука в первичных формах	3 13 190 00 00 0	Отходы производства производных углеводородов прочих
3 17 000 00 00 0	Отходы производства красок, лаков и аналогичных материалов для нанесения покрытий, полиграфических красок и мастик	3 13 411 00 00 0	Отходы производства органических соединений бора, содержащие аминогруппу
3 18 000 00 00 0	Отходы производства прочих химических продуктов	3 13 515 00 00 0	Отходы производства элементоорганических соединений, содержащих бор
3 19 000 00 00 0	Отходы производства химических волокон	3 15 478 00 00 0	Отходы зачистки оборудования и уборки просыпей при производстве полиэтилентерефталата в первичных формах
		3 15 300 00 00 0	Отходы производства полимеров винилхлорида и прочих галогенированных олефинов в первичных формах
		3 16 010 71 39 4	отходы алюмохромового катализатора при мокрой очистке газов дегидрирования углеводородного сырья для получения мономеров в производстве каучуков синтетических
		3 18 125 81 20 2	брекгербицидов в смеси

		3 18 210 00 00 0	Отходы производства мыла и моющих средств, чистящих и полирующих средств
		3 18 300 00 00 0	Отходы производства взрывчатых веществ
		3 18 831 11 10 3	жидкие обводненные отходы смеси органических веществ, в том числе галогенированных, при производстве дегазирующих рецептур на основе хлорбензола
		3 18 980 00 00 0	Отходы производства флюсов сварочных
3 30 000 00 00	отходы производства резиновых и пластмассовых изделий	3 31 052 11 41 4	отсев серы для вулканизации резины
		3 31 116 11 10 3	отходы пластификаторов для резиновых смесей на основе дибутилфталата и хлорпарафина в смеси
		3 31 119 11 51 4	тара из черных металлов, загрязненная пластификатором для производства резиновых смесей
		3 31 142 11 39 3	отходы расплава нитрит-нитратных солей при вулканизации резиновых изделий
		3 31 241 12 32 4	раствор щелочной, отработанный при мойке пресс-форм в производстве резиновых шин и покрышек
3 40 000 00 00 0	Отходы производства прочей неметаллической минеральной продукции	3 35 425 11 10 2	натрий-нафталиновый комплекс, отработанный при обработке фторопластовых поверхностей, гашеный ацетоном
		3 41 121 11 32 3	осадок при отстаивании жидкого стекла, содержащий соединения селена и мышьяка
		3 41 207 00 00 0	Отходы производства матового стекла травлением
		3 42 000 00 00 0	Отходы производства огнеупорных изделий
		3 43 000 00 00 0	Отходы производства строительных керамических материалов
		3 44 000 00 00 0	Отходы производства прочих фарфоровых и керамических изделий

		3 45 200 00 00 0	Отходы производства извести и гипса
		3 46 000 00 00 0	Отходы производства бетона, продукции из бетона, цемента, гипса, извести
		3 47 000 00 00 0	Отходы резки, обработки и отделки камня
		3 48 000 00 00 0	Отходы производства абразивных и неметаллических минеральных изделий, не вошедшие в другие группы
3 51 504 00 00 0	Отходы утилизации смазочно-охлаждающих жидкостей при производстве стального проката		
3 51 505 00 00 0	Отходы обезвреживания смазочно-охлаждающих жидкостей, отработанных при производстве стального проката		
3 51 570 00 00 0	Отходы очистки вод оборотного водоснабжения прокатного производства		
3 51 700 00 00 0	Отходы газоочистки производства чугуна, стали, ферросплавов прочие		
3 51 800 00 00 0	Отходы очистки сточных и оборотных вод производства чугуна, стали, ферросплавов прочие		
3 61 222 00 00 0	Отходы при обработке поверхности черных металлов шлифованием механическим способом		
4 01 000 00 00 0	отходы пищевой продукции, напитков, табачных изделий		
4 02 000 00 0 0	текстиль и изделия текстильные, утратившие потребительские свойства		
4 03 000 00 00 0	изделия из кожи, утратившие потребительские свойства		
4 04 000 00 00 0	продукция из древесины, утратившая потребительские свойства (кроме изделий, загрязненных специфическими веществами)	4 11 000 00 00 0 4 12 000 00 00 0 4 14 110 00 00 0	отходы упакованных газов Отходы красителей и пигментов Отходы органических галогеносодержащих растворителей и их смесей

4 05 000 00 00 0	бумага и изделия из бумаги, утратившие потребительские свойства	4 38192 01 51 3	тара из прочих полимерных материалов, загрязненная йодом
4 06 000 00 00 0	отходы нефтепродуктов	4 38 119 81 51 4 4 38 123 91 51 3 4 38 123 92 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная взрывчатыми веществами упаковка полипропиленовая, загрязненная органическими нитросоединениями упаковка полиэтиленовая, загрязненная 2,4-динитроанилином
4 10 000 00 00 0	продукты химические, утратившие потребительские свойства		
4 30 000 00 00 0	резиновые и пластмассовые изделия, утратившие потребительские свойства		
4 42 000 00 00 0	Отходы сорбентов, не вошедшие в другие группы	4 42 600 00 00 0	Прочие отходы сорбентов
4 43 000 00 00 0	Отходы фильтров и фильтровальных материалов, не вошедшие в другие группы		
4 51 800 00 00 0	Отходы стекла и изделий из стекла загрязненные		
4 55 700 00 00 0	Отходы резиноасbestовых изделий (паронит, шайбы и прокладки из него, детали резиноасbestовые), листов асbestальных и изделий из них, полотен армированных	4 68 221 11 51 4 4 68 212 15 51 4 4 71 111 21 52 1	баллоны аэрозольные алюминиевые, загрязненные сульфидмолибденовой смазкой баллоны аэрозольные алюминиевые, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) прессостаты ртутьсодержащие, утратившие потребительские свойства
4 56 000 00 00 0	Отходы абразивных материалов и изделий		
4 57 000 00 00 0	Отходы теплоизоляционных материалов, не вошедшие в другие группы	4 91 182 11 49 2	препарат регенерирующий на основе оксида калия снаряжения средств индивидуальной защиты, утративший потребительские свойства
4 68 100 00 00 0	Лом и отходы черных металлов загрязненные	4 91 191 00 00 0	Прочие отходы средств индивидуальной защиты шахтные

4 68 200 00 00 0	Лом и отходы цветных металлов загрязненные		
4 90 000 00 00 0	Прочие неспецифические отходы потребления	6 18 311 11 10 4	отходы химической очистки котельно-теплового оборудования раствором соляной кислоты
6 12 000 00 00 0	Отходы при подготовке и обработке воды котельно-теплового хозяйства (отходы фильтров, фильтрующих материалов см. Блок 7 группу 7 10 210)	6 18 901 01 20 5	отходы при очистке котлов от накипи
6 18 000 00 00 0	Отходы при очистке оборудования ТЭС, ТЭЦ, котельных	6 18 312 11 39 4	отходы химической очистки котельно-теплового оборудования раствором ортофосфорной кислоты
6 19 000 00 00 0	Прочие отходы ТЭС, ТЭЦ, котельных		
6 20 000 00 00 0	отходы при производстве энергии гидроэлектростанциями, гидроаккумулирующими электростанциями		
6 40 000 00 00 0	отходы транспортировки газа, производства и распределения газообразного топлива	7 10 207 11 39 4	отходы зачистки емкостей склада мокрого хранения хлорида натрия
6 90 000 00 00 0	отходы при обеспечении электроэнергией, газом, паром прочие		
7 10 000 00 00 0	отходы при заборе, очистке и распределении воды для бытовых и промышленных нужд		
7 20 000 00 00 0	отходы при сборе и обработке сточных вод		
7 30 000 00 00 0	отходы коммунальные, подобные коммунальным на производстве, отходы при предоставлении услуг населению		

7 40 000 00 00 0	отходы деятельности по обработке отходов	7 41 115 11 20 5	лом стекла и изделий из стекла при сортировке твердых коммунальных отходов
		7 41 141 11 71 5	отходы (остатки) сортировки отходов бумаги и картона, не пригодные для утилизации
		7 41 244 11 42 5	пыль газоочистки при измельчении отходов бумаги для получения вторичного сырья
		7 41 272 81 40 4	отходы зачистки печей обжига проводов и кабелей в изоляции
		7 41 316 11 72 4	отходы керамики и фарфора при демонтаже техники и оборудования, не подлежащих восстановлению
		7 42 200 00 00 0	Отходы при утилизации отходов обработки древесины, производства изделий из дерева, производства бумаги и бумажных изделий
		7 42 722 01 42 4	пыль газоочистки при производстве щебня из сталеплавильных шлаков
		7 43 530 00 00 0	Отходы утилизации органических галогенсодержащих растворителей
		7 43 560 00 00 0	Отходы утилизации кино- и фотопленок, фотопластинок и других изделий и химических составов и продуктов, используемых в фотографии
		7 44 000 00 00 0	Отходы при утилизации прочих товаров (продукции), утративших потребительские свойства
		7 46 000 00 00 0	Отходы при обработке, утилизации, обезвреживании осадков сточных вод
		7 47 110 00 00 0	Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходов потребления на производстве, подобных коммунальным
		7 47 210 00 00 0	Отходы при термическом обезвреживании нефтесодержащих отходов
		7 47 300 00 00 0	Отходы при обезвреживании отходов, содержащих кислоты, щелочи

		7 47 400 00 00 0	отходы при обезвреживании ртутьсодержащих отходов
		7 47 600 00 00 0	Отходы при обезвреживании отходов химических производств, не вошедшие в другие группы
		7 47 800 00 00 0	Отходы при обезвреживании биологических и медицинских отходов
		7 47 900 00 00 0	Отходы при обезвреживании прочих видов и групп отходов
		7 67 100 00 00 0	Отходы от сноса и разборки зданий, сооружений объектов по производству химического оружия
		7 67 400 00 00 0	Отходы при обезвреживании отходов от сноса и разборки зданий, сооружений объектов по производству химического оружия
7 68 000 00 00 0	Отходы при ликвидации объектов размещения отходов I - III классов опасности		
8 11 120 00 00 0	Отходы грунта при проведении подземных земляных работ		
8 26 000 00 00 0	Отходы рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов		
8 27 000 00 00 0	Отходы строительных материалов на основе пластмасс и полимеров, не вошедшие в Блок 4		
8 29 000 00 00 0	Прочие отходы строительства и ремонта зданий, сооружений		
8 40 000 00 00 0	Отходы при демонтаже, ремонте железнодорожного путевого хозяйства	9 13 001 01 20 4	лом кислотоупорного кирпича
8 91 000 00 00 0	Отходы инструментов, загрязненных при строительных и ремонтных работах	9 13 002 01 20 4	лом углеграфитовых блоков

8 92 000 00 00 0	Обтирачный материал, загрязненный при строительных и ремонтных работах		
9 11 000 00 00 0	Отходы эксплуатации и обслуживания оборудования для транспортирования, хранения и обработки нефти и нефтепродуктов (отходы, содержащие нефтепродукты в количестве не менее 70%, см. Блок 4)	9 13 111 11 20 4	отходы графита при ремонте графитового оборудования
9 13 000 00 00 0	Отходы обслуживания оборудования, предназначенного для хранения опасных веществ	9 13 311 11 39 2 9 13 317 13 39 4 9 13 321 12 39 3	отходы зачистки емкостей хранения серной кислоты отходы зачистки емкостей хранения серной и соляной кислот в смеси (суммарное содержание серной и соляной кислот менее 6%) отходы зачистки емкостей хранения гидроксидов щелочных металлов
9 17 000 00 00 0	Отходы обслуживания прочего промышленного оборудования	9 18 500 00 00 0 9 19 301 01 39 4	Отходы обслуживания холодильного оборудования песок, отработанный при ликвидации проливов щелочей
9 18 000 00 00 0	Отходы обслуживания машин и оборудования, не вошедших в другие группы	9 19 301 11 39 4	песок, отработанный при ликвидации проливов неорганических кислот
9 19 200 00 00 0	Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтью или нефтепродуктами, не вошедшие в Блоки 2 - 4, 6 - 8		
9 19 300 00 00	Отходы твердых	9 19 302 71 60	обтирачный материал,

0	производственных материалов, загрязненные прочими веществами, не вошедшие в Блоки 2 - 4, 6 - 8	4	загрязненный при удалении проливов электролита сернокислотного
		9 19 303 61 60 3	обтироочный материал, загрязненный взрывчатыми веществами, преимущественно пиротехническими составами
		9 19 303 64 60 3	обтироочный материал, загрязненный взрывчатыми веществами, преимущественно гексогеном
		9 19 303 65 60 4	обтироочный материал, загрязненный взрывчатыми веществами, преимущественно тринитротолуолом
		9 19 510 01 31 3	раствор щелочной мойки деталей на основе тринатрийфосфата, загрязненный нефтепродуктами (суммарное содержание нефтепродуктов и тринатрий фосфата 15% и более)
		9 19 525 31 39 3	отходы зачистки моевых машин, работающих на щелочных растворах
9 19 500 00 00 0	Отходы мойки и чистки деталей и агрегатов (отходы растворителей нефтяного происхождения см. группу 4 14 121, отходы отмывочных жидкостей и растворов на водной основе см. группу 4 16 100)	9 21 525 11 70 4	детали автомобильные преимущественно из алюминия и олова в смеси, утратившие потребительские свойства
9 21 000 00 00 0	Прочие отходы обслуживания, ремонта и демонтажа автомобильного транспорта	9 21 721 11 40 5	отходы из пылесборников при очистке салонов автотранспортных средств
9 22 000 00 00 0	Прочие отходы обслуживания и ремонта железнодорожного транспорта	9 21 900 00 00 0	Прочие отходы при обслуживании и ремонте автотранспортных средств
		9 32 000 00 00 0	Отходы при ликвидации загрязнений ртутью и

			ртутьсодержащими соединениями
9 23 000 00 00 0	Прочие отходы обслуживания и ремонта авиатранспорта	9 33 111 11 33 3	отходы грунта при ликвидации проливов неорганических кислот
9 24 000 00 00 0	Прочие отходы обслуживания и ремонта водного транспорта (отходы вод подсланевых и льяльных см. группу 9 11 100)		
9 30 000 00 00 0	отходы при ликвидации загрязнений окружающей среды	9 41 550 00 00 0	Отходы галогенсодержащих органических веществ и их смесей при технических испытаниях и измерениях
		9 41 561 11 31 2	смесь галогенсодержащих органических веществ при технических испытаниях и измерениях
		9 41 561 13 31 2	обводненная смесь галогенсодержащих органических веществ с суммарным содержанием 15% и более при технических испытаниях и измерениях
9 41 500 00 00 0	Отходы органических веществ и их смесей при технических испытаниях и измерениях (отходы солей органических кислот см. группу 9 41 600)	9 41 580 00 00 0	Отходы галогенсодержащих и негалогенированных органических веществ в смеси при технических испытаниях и измерениях
9 42 212 01 10 3	отходы технических испытаний продукции органического синтеза, не содержащей галогены		
9 42 421 11 32 3	отходы керосина при технических испытаниях цемента		
9 42 421 21 32 3	отходы этиленгликоля при технических испытаниях цемента		
9 42 473 11 29 4	отходы парафина при технических испытаниях материалов и изделий на основе минеральных волокон		
9 42 501 01 31 3	отходы смесей нефтепродуктов при технических испытаниях и		

	измерениях		
9 42 506 11 10 3	отходы гексан-гептановой фракции при технических испытаниях и измерениях		
9 42 508 12 31 2	отходы при определении стабильности против окисления масел нефтяных с использованием спиртобензольной смеси		
9 42 571 11 31 2	жидкие отходы при определении сероводорода и меркаптановой серы в природном газе		
9 42 617 11 32 2	отходы технических испытаний изоцианатов в производстве пенополиуретанов		
9 42 620 00 00 0	Отходы технических испытаний синтетических смол и продукции на их основе		
9 42 623 11 39 3	отходы технических испытаний сырья и готовой продукции при производстве ненасыщенных полиэфирных смол и пентафталиевых лаков на их основе		
9 42 640 00 00 0	Отходы технических испытаний сырья, продукции и изделий из химических волокон	9 42 791 21 10 2	серная кислота, отработанная при определении массовой доли жира в молоке и молочных продуктах при их производстве
9 42 641 00 00 0	Отходы технических испытаний сырья, продукции и изделий из химических волокон на основе природных и синтетических полимеров		
9 42 641 71 60 4	расходные лабораторные материалы из бумаги и текстиля, отработанные при технических испытаниях сырья и готовой продукции производства полиамидных волокон		
9 42 700 00 00 0	Отходы технических испытаний пищевых продуктов, напитков, табачных изделий		
9 42 881 11 39 2	смесь отработанных элюентов обводненная при технических испытаниях хроматографией сырья и		

	готовой продукции производства пестицидов		
9 42 900 00 00 0	Отходы технических испытаний продукции, не вошедшей в другие группы		
9 43 000 00 00 0	Отходы технических испытаний оборудования		
9 48 101 92 32 3	отходы проб грунта, донных отложений и/или почвы, загрязненных нефтепродуктами при лабораторных исследованиях (содержание нефтепродуктов 15% и более)		
9 48 121 11 32 3	отходы керосина при определении коэффициента открытой пористости горных пород жидкостенасыщением		
9 48 151 11 61 4	фильтры бумажные, загрязненные при технических испытаниях почв и грунтов		
9 49 800 00 00 0	Расходные лабораторные материалы, отработанные при технических испытаниях и измерениях		

Физические параметры отходов, поступающих на КТО для термического обезвреживания.

Для термического обезвреживания жидких отходов на КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ допустимо подавать жидкие отходы в соответствии таблицы 2.1 с компонентным составом, не превышающим в смеси содержание следующих показателей:

Вода – до 99,99%

Механические примеси – до 8%;

Спирты – до 70%;

Нефтепродукты – до 2,0%;

СПАВ – до 1%;

Для термического обезвреживания жидких отходов на КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ допустимо подавать жидкие отходы в соответствии таблицы 2.1 со следующими физическими параметрами в смеси:

Вязкость, не более – 150 сСт;

Дисперсность механических примесей, не более – 2 мм;

Температура кристаллизации компонентов смеси, не более – плюс 5 °C;

Температура отходов, не менее – плюс 5 °C.

Для термического обезвреживания твердых и жидкых отходов на КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х допустимо подавать твердые и жидкие отходы в соответствии таблицы 2.1 с компонентным составом, не превышающим в смеси содержание следующих показателей:

Вода – до 85%

Нефтепродукты – до 30%;

Галогенорганические соединения – до 1,0%;

Для термического обезвреживания твердых и жидкых отходов на КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х допустимо подавать твердые и жидкие отходы в соответствии таблицы 2.1 со следующими физическими параметрами в смеси:

Температура отходов – выше температуры кристаллизации жидких компонентов в смеси;

Максимальный габаритный размер сгораемых частиц твердых отходов, не более – 30 мм;

Максимальный габаритный размер несгораемых частиц твердых отходов, не более – 10 мм;

Агрегатное состояние смеси твердых отходов – не текучая пастообразная, сыпучая;

Вязкость жидких отходов, не более – 600 сСт;

Дисперсность механических примесей в жидким отходах, не более – 2 мм;

Для термического обезвреживания твердых и жидкых отходов на КТО-XX-Т/ЖС-И-Х допустимо подавать твердые и жидкие отходы в соответствии таблицы 2.1 с компонентным составом, не превышающим в смеси содержание следующих показателей:

Вода – до 85%

Нефтепродукты – до 50%;

Галогенорганические соединения – до 1,0%;

Для термического обезвреживания твердых и жидкых отходов на КТО-XX-Т/ЖС-И-Х допустимо подавать твердые и жидкие отходы в соответствии таблицы 2.1 со следующими физическими параметрами в смеси:

Температура отходов – выше температуры кристаллизации жидких компонентов в смеси;

Максимальный габаритный размер сгораемых частиц твердых отходов, не более – 50 мм;

Максимальный габаритный размер несгораемых частиц твердых отходов, не более – 50 мм;

Агрегатное состояние смеси твердых отходов – не текучая пастообразная, сыпучая;

Вязкость жидких отходов, не более – 600 сСт;

Дисперсность механических примесей в жидким отходах, не более – 2 мм.

Характеристика материалов и реагентов

Для обеспечения работы КТО потребуются материалы и реагенты, представленные в таблице 2.3.

Таблица 2.3 Материалы и реагенты для обеспечения работы КТО

Наименование	ГОСТ, ТУ
Газ топливный подготовленный	ГОСТ 27577-2000
Дизельное топливо	ГОСТ Р 55475-2013
Известь гашеная	ГОСТ 9179-77, ТУ5744-004-93535441-2008
Активированный уголь	ГОСТ Р 56357-2015

Описание технологического процесса и технологической схемы КТО
Описание технологического процесса и структурной схемы
КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ

Структурная схема КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ представлена на рисунке 1.

Термическое обезвреживание жидких отходов осуществляется на блоках термической утилизации в количестве от 1 до 12 штук.

Принцип действия блока термической утилизации основан на мелкодисперсном распылении утилизируемых жидких отходов газом при прохождении пневматических форсунок каждого блока в высокотемпературный факел камеры сгорания с последующей подачей газовой смеси в циклонную печь для полной термической деструкции примесей с одновременным выделением сухого остатка.

Блоки термической утилизации представляют собой систему закрытого типа горения, состоящую из печи сгорания с утепленными отсеками газовой арматуры и площадками обслуживания.

Печь включает в себя: горизонтальную огнеупорную цилиндрическую камеру сгорания, выполненную из жаростойкого бетона, заключенную в кожух, в торце установлены две горизонтальные комбинированные горелки и форсунка подачи промстоков, которая обеспечивает мелкодисперсное распыление утилизируемых смешанных стоков. С двух сторон расположены патрубки принудительной подачи воздуха, для обеспечения процессов горения. Горизонтальная обечайка соединяется с вертикальной огнеупорной камерой дожига циклонного типа, заключенной в кожух с помощью фланцевого соединения. В нижней части вертикальной камеры установлена тангенциально комбинированная горелка, с помощью которой дополнительно закручивается паро-газовый поток вдоль стенок печи. Свод печи выполнен таким образом, что при достижении его, поток разделяется на менее плотные дымовые газы, которые удаляются через центральное отверстие и более плотные тяжелые частицы золы, которые отбиваются и возвращаются в камеру дожига, накапливаясь в нижней ее части. Свод печи соединен через патрубок приема с отдельно стоящей, футерованной дымовой трубой. В патрубке приема установлен уловитель, представляющий собой камеру с коридорного типа проходами, где оставшаяся часть частиц золы полностью отсеивается. В нижней части вертикальной камеры дожига установлен узел сбора и выгрузки золы, которая направляется в приемный контейнер при помощи устройства выгрузки для накопления и периодического вывоза на полигон ТБПО автотранспортом.

В блоке термической утилизации предусмотрена система редуцирования топливного газа.

Технологическая связка находится в утепленных рядом стоящих отсеках газогорелочных.

Перед запуском блока термической утилизации на любом виде топлива должен включиться вентилятор для продувки внутреннего объема камеры сгорания и камеры дожига. Работа блока термической утилизации начинается с разогрева камеры сгорания до температуры +850°C с помощью горелок камеры сгорания, после чего допускается подача сточных вод на сжигание и запуск горелки камеры дожига. Контроль температуры топки осуществляется термопреобразователем, на основании данных которого обеспечивается управление горелками камеры сгорания и поддержание температуры в основной камере сгорания не менее +850°C.

Для контроля температуры в камере дожига предусмотрен термопреобразователь, на основании данных которого горелка камеры дожига обеспечивает поддержание температуры в камере дожига до +1260°C.

При работе блока термической утилизации на дизельном топливе краны подачи газа в каждом блоке термической утилизации закрыты, газ не подается, предусмотрен трубопровод для возврата излишек дизельного топлива.

В отсеках газогорелочных горизонтальной камеры сгорания и камеры дожига предусмотрены газоанализаторы содержания в воздухе метана и содержания окиси углерода. При возникновении загазованности в любом из отсеков блока термической утилизации 20% НКПР, либо при возникновении сигнала "Пожар" происходит закрытие клапанов электромагнитных трубопроводов подачи топлива, воздуха, жидких отходов.

Для контроля температуры в отсеках предусмотрены термопреобразователи. При понижении температуры в отсеках ниже +5°C включаются электрообогреватели.

Воздух для термической утилизации жидких отходов подается в камеру сгорания вентилятором пропорционально расходу сточных вод по соответствующей линии. Изменение производительности вентилятора осуществляется частотным регулятором на основании данных расходомеров на трубопроводе подачи жидких отходов на термическую утилизацию.

Дымовые газы из блока термической утилизации направляются по дымоходу в атмосферу. Для контроля химического состава дымовых газов предусмотрен пробоотборник.

Автоматизированное управление и энергообеспечение КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ осуществляется из блока САУиЭ.

Описание технологического процесса и структурной схемы КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х

Структурная схема КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х представлена на рисунке 2.

Термическое обезвреживание жидких и твердых отходов осуществляется на блоках термической деструкции в количестве от 1 до 8 штук.

Принцип термического обезвреживания твердых и жидких отходов в блоке термической деструкции заключается в дозированной подаче отходов во вращающуюся камеру сгорания барабанного типа для высокотемпературного обезвреживания отходов с последующей очисткой дымовых газов и одновременным выделением сухого остатка.

Твердые и жидкие отходы в смеси поступают в загрузочный бункер, откуда транспортером шнековым дозированно подаются в камеру сгорания.

Жидкие отходы с высоким содержанием нефтепродуктов до 99,9% и низким содержанием воды до 20 % могут подаваться в камеру сгорания по отдельному трубопроводу.

Камера сгорания представляет собой барабан, оснащенный вращающим приводом. Обжиг отходов в барабане осуществляется с помощью горелки камеры сгорания, работающей на газе или дизельном топливе, с системой принудительной подачи дополнительного воздуха вентилятором наддува. За счет того, что барабан имеет небольшой уклон, отходы постепенно движутся от загрузочной воронки к лотку выгрузки золы (осадка), находясь постоянно в условиях воздействия высокой температуры и активной продувки кислородом. В результате вращательного движения барабана отходы пересыпаются и измельчаются.

Производительность, температура, длительность пребывания отходов в камере сгорания регулируются скоростью подачи отходов в камеру сгорания, рабочим режимом горелки, количеством подаваемого воздуха и скоростью вращения барабана.

Подготовленный топливный газ поступает через систему редуцирования на горелки.

При работе блока термической деструкции на дизельном топливе краны подачи газа в каждом блоке термической деструкции закрыты, газ не подается, предусмотрен трубопровод для возврата излишков дизельного топлива.

Очистка отходящих газов обеспечивается принудительным дожигом отходящих газов в вихревой камере сгорания (камере дожига) с отдельной горелкой, в циклонах-пылеуловителях и в скруббере мокрой очистки с низким сопротивлением, выбивающим из отходящих газов тяжелые металлы и другие вредные примеси. Техническая вода в скруббер мокрой очистки газов подается по напорному трубопроводу. Вода из скруббера забирается насосом и возвращается в верхнюю часть скруббера через форсунки-разбрзгиватели.

Поддержание уровня воды в скруббере обеспечивается датчиком уровня. Температура воды в скруббере контролируется датчиком температуры.

Для предотвращения замерзания воды и отходов предусмотрен электрообогрев подводящих трубопроводов и скруббера.

Для периодического удаления осадка из скруббера предусмотрена откачка воды насосом до уровня донных отложений, которые удаляются механическим способом через люк.

Выгрузка сухого остатка – золы осуществляется пневмотранспортом через циклон с системой возврата дымовых газов в систему очистки дымовых газов или при помощи открытия шиберной задвижки узла накопления и выгрузки осадка в контейнер сбора отходов для вывоза на полигон ТБПО.

Очищенные дымовые газы из скруббера выбрасываются через дымоход в атмосферу вентилятором дымоудаления.

Описание технологического процесса и структурной схемы КТО-XX-Т/ЖС-И-Х

Структурная схема КТО-XX-Т/ЖС-И-Х представлена на рисунке 3.

КТО-XX-Т/ЖС-И-Х представляет собой совокупность оборудования, обеспечивающего загрузку и подачу отходов, их термическое обезвреживание, очистку и удаление дымовых газов, выгрузку золы и продуктов газоочистки. Управление технологическим оборудованием КТО-XX-Т/ЖС-И-Х осуществляется с пульта управления, расположенного внутри контейнера. Для контроля технологических параметров работы комплекса предусмотрена установка приборов КИПиА и система САУ ТП.

Процесс обезвреживания отходов включает следующие технологические стадии:

- подача жидких и твердых отходов в инсинератор;
 - управляемое термическое обезвреживание;
 - химическая и механическая очистка дымовых газов;
 - транспортировка и удаление дымовых газов;
 - выгрузка золы и продуктов газоочистки;
- и вспомогательные операции:
- прием и подготовка жидких отходов;
 - прием твердых отходов;
 - прием и подготовка химреагентов для системы газоочистки;
 - прием и подача жидкого топлива (дизельного) или подача природного газа.

Твердые отходы доставляются автотранспортом к Комплексу в контейнерах (упакованные в мусорные мешки) или отдельно упакованные в мусорные мешки.

Масса твердых отходов, загружаемых в один мусорный мешок, составляет 5-12 кг.

Жидкие отходы подвозятся к Комплексу в металлических бочках автотранспортом, либо поступают поциальному трубопроводу.

При необходимости отходы в бочках разогреваются до температуры 40-50°C электронагревателем с терморегулятором, после чего бочковым насосом перекачиваются в приемную емкость.

Уровень отходов, остающихся в бочках после их откачки, составляет 0,5-1 см.

Бочки - возвратная тара. Пустые бочки отправляются на повторное заполнение жидкими отходами.

Температура жидких отходов в приемной емкости поддерживается нагревателем, перемешивание в емкости обеспечивается насосом за счет циркуляции среды.

Процесс приема жидкых отходов может производиться параллельно с режимом сгорания жидких отходов.

Прием и подача шламов осуществляется по аналогии с приемом и подачей жидких отходов или твердых отходов – определяется в зависимости от компонентного состава в каждом конкретном случае размещения КТО.

Твердые отходы подаются в камеру сгорания (подовую печь) автоматизированным загрузочным устройством.

Подача твердых отходов производится периодически, порциями 5-12 кг с интервалом времени 6-15 минут.

Жидкие отходы непрерывно насосом подаются в камеру сгорания в распыленном виде совместно с воздухом от компрессора через форсунку.

Подготовленный топливный газ поступает через систему редуцирования на горелки.

При работе КТО-ХХ-Т/ЖС-И-Х на дизельном топливе краны подачи газа закрыты, газ не подается, предусмотрен трубопровод для возврата излишков дизельного топлива.

Термическое обезвреживание отходов происходит в камере сгорания, представляющая собой прямоугольный металлокаркас, футерованный изнутри. В камере сгорания установлена горелка дополнительного топлива, в нижней части расположен шнек выгрузки золы. Напротив горелки располагается люк для загрузки отходов.

Температура в камере сгорания поддерживается автоматически включением/ выключением горелки дополнительного топлива и контролируется датчиком температуры. Если температура в камере сгорания поддерживается в зоне рабочих температур за счет сгорания высококалорийных отходов, горелка отключается, температура регулируется количеством обезвреживаемых отходов.

Воздух в камеру сгорания подается через сопло горелки вентилятором, встроенным в горелку.

Дымовые газы из камеры сгорания направляются в камеру дожигания.

Камера дожигания представляет собой прямоугольный металлокаркас, футерованный изнутри, соединенный с двумя секциями футерованных газоходов. В камеру дожигания дутьевым вентилятором подается воздух.

На выходе из дожигателя дымовые газы разбавляются воздухом, нагнетаемым вентилятором подачи химреагентов, и поступают в скруббер, при этом температура снижается до $250\div350^{\circ}\text{C}$. Совместно с воздухом в газоход через форсунку вводится известь для связывания кислых компонентов дымовых газов с образованием кальциевых солей и активный уголь для связывания диоксинов и фуранов. Химреагенты из бункера питателя подаются в эжектор, установленный на линии подачи воздуха, вентилятором.

Температура газов после скруббера контролируется датчиком температуры.

Отработанные химреагенты вместе с дымовыми газами направляются в циклонный пылеуловитель, где происходит сепарация отработанных химреагентов и летучей золы из дымовых газов.

Зола из печи, уловленные в пылеуловителе отработанные химреагенты и летучая зола в количестве 2,5...145 кг/ч направляются в приемный контейнер при помощи устройства выгрузки для накопления и периодического вывоза на полигон ТБПО автотранспортом. Количество вывозимых на полигон ТБПО продуктов горения зависит от состава (содержания негорючей части) и объема сжигаемых отходов.

Очищенные дымовые газы после циклонного пылеуловителя разбавляются воздухом через регулирующий клапан и направляются в атмосферу вентилятором дымоудаления.

Для реагентной очистки дымовых газов известь и уголь (далее химреагенты) поступают на КТО в мешках. Упаковка химреагентов должна быть защищена от воздействия влаги и загрязнения посторонними примесями. Химреагенты загружаются в бункер в заданном соотношении, перемешиваются до полного смешения и подаются в систему газоочистки.

Выгрузка золы, накапливающейся на поде камеры сгорания инсинератора, производится шнеком по мере накопления. Выгрузка производится в сборник золы. Зола из сборника выгружается в металлический контейнер или мусорные мешки для последующей утилизации на полигон ТБО.

Выгрузка продуктов газоочистки из пылесборника пылеуловителя производится шнеком в сборник продуктов газоочистки. Продукты газоочистки из сборника выгружается в металлический контейнер или мусорные мешки для последующей утилизации на полигон ТБО. Для предотвращения зависания золы в пылесборнике пылеуловителя установлен вибратор, периодически включаемый с пульта управления.

Система автоматизированного управления технологическими процессами и энергообеспечения

Система автоматизированного управления технологическими процессами и энергообеспечения (далее – САУиЭ) предназначена для энергообеспечения КТО всех типов и контроля и управления технологическими процессами термического обезвреживания отходов. САУиЭ обеспечивает работу КТО в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

САУиЭ выполнена на базе программируемого логического контроллера.

Связь САУиЭ комплекса термического обезвреживания отходов может интегрироваться с вышестоящей системой АСУЭ с помощью интерфейса Ethernet 100 Base-T по локальной вычислительной сети с использованием протокола TCP/IP или по каналу связи RS-485 с протоколом Modbus RTU.

Нормы технологического режима

Значения параметров ведения технологического процесса, поддержание которых позволит обеспечивать качество термического обезвреживания отходов на КТО и обеспечить соблюдение требований техники безопасности и экологии, представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Нормы технологического режима

№ п/п	Наименование стадий процесса, аппараты, показатели режима	Номер позиции прибора на схеме	Ед. изм.	Допускаемые пределы технологических параметров	Требуемый класс точности измерительных приборов	Примечание
КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ						
1	Температура в камере сгорания, не более	TT1, TT2	°C	850	-	
2	Температура в камере дожига, не более	TT3, TT4	°C	1250	-	
3	Производительность по жидким отходам одного блока термической утилизации	FT1, FT2	м ³ /ч	1,25...10,5	-	
4	Давление смешанных сточных вод, не более	PT1, PT2	МПа	0,75	-	
5	Расход газа на один блок термической утилизации, не более	FT3	ст.м ³ /ч	3150	-	
6	Давление газа на горелки газовые	PT3	МПа	0,3...0,5	-	
7	Давление дизтоплива на горелки	PT3	МПа	0,03...0,05	-	
8	Расход дизтоплива на горелки, не более	FT3	кг/час	1300	-	
КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х						
9	Температура в камере сгорания	ДТ2	°C	850	-	
10	Температура в камере дожига	ДТ3	°C	1250	-	
11	Температура воды в скруббере	ДТ1	°C	+5...+95	-	

12	Производительность насоса циркуляции на скруббере, не более	Н	м ³ /час	20	-	
13	Производительность насоса подачи дизельного топлива, не более	-	м ³ /час	10	-	
14	Давление насоса циркуляции воды в скруббере	-	МПа	0,2	-	
15	Давление в трубопроводе подачи дизельного топлива	-	МПа	0,2...0,6	-	
16	Давление в трубопроводе подачи газа к горелкам	-	МПа	0,02...0,05	-	
17	Частота вращения барабана	-	об/мин	2-5	-	
18	Угол наклона барабана	-	град	2-4	-	
КТО-ХХ-Т/ЖС-И-Х						
19	Температура в камере сгорания	ТТ	°C	850	-	
20	Температура в камере дожига	ТТ	°C	1250	-	
21	Температура в пылеуловителе	ТТ	°C	250...350	-	
22	Температура перед дымососом	ТТ	°C	150...180	-	
23	Давление газа на горелки газовые	РТ	МПа	0,3...0,5	-	
24	Давление дизтоплива на горелки	РТ	МПа	0,03...0,05	-	
25	Максимальная температура отходящих газов, не более	-	°C	180	-	

Контроль ведения технологического процесса на КТО

Для ведения технологического процесса КТО необходимо вести аналитический контроль очищенных дымовых газов. Место отбора проб, контролируемые показатели и периодичность проведения анализов выбросов представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Аналитический контроль технологического процесса

N п/п	Наименование стадий процесса, анализируемый продукт	Место отбора пробы (место установки средств измерений)	Контролируемые показатели	Методы контроля	Норма, мг/м ³	Периодичность проведения анализов
1	2	3	4	5	6	7
1	Контроль маркерных загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух	КТО-XXXX-ЖС-Ц-БМ	Окислы азота (NO и NO ₂) Углерод (сажа) Углерод оксид CO пыль неорганическая Серы диоксид Водород хлористый Фториды	аппаратный	30 50 50 10 10 5	ежемесячн

			газообразные		2	
2	Контроль маркерных загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух	КТО-XXX-Т/ЖС-БП-Х	Окислы азотад (NO и NO ₂) Углерод (сажа) Углерод оксид CO пыль неорганическая Серы диоксид Водород хлористый Фториды газообразные	аппаратный	30 50 50 10 10 5 2	ежемесячи
3	Контроль маркерных загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух	КТО-XX-Т/ЖС-И-Х	Окислы азотад (NO и NO ₂) Углерод (сажа) Углерод оксид CO пыль неорганическая Серы диоксид Водород хлористый Фториды газообразные	аппаратный	30 50 50 10 10 5 2	ежемесячи

4. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой деятельностью в результате ее реализации

4.1 Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта

4.1.1 Температура воздуха

Изменения абсолютных значений температуры и степень этих изменений представляют собой важные параметры, характеризующие возможные последствия изменений климата Земли. Эти последствия - таяние ледников, повышение уровня воды в морях, наводнения, засухи, изменения биоты и ряд других явлений. Тенденции климатических изменений температуры, наблюдавшиеся в предыдущие годы, в основном сохраняются; среднегодовые, весенние и осенние температуры растут на всей территории Российской Федерации.

Потепление (1976-2015 гг.) продолжается в среднем за год на всей территории России ($0,45^{\circ}\text{C}/10$ лет), максимум потепления – на арктическом побережье и западе ЕЧР (Европейская часть России). Теплеет во все сезоны, кроме зимы, наиболее быстро весной ($0,59^{\circ}\text{C}/10$ лет). Зимой после очень быстрого потепления в 1976-1995 гг. наблюдалось похолодание, которое возможно прекратилось после самой холодной за последние 30 лет зимы 2010 г.

По данным 310 метеостанций Росгидромета 2015 год был самым теплым с 1936 г.: осредненная по территории России среднегодовая аномалия температуры воздуха (отклонение от среднего за 1961-1990 гг.) составила $+2,16^{\circ}\text{C}$ (в 2007 г. $+2,07^{\circ}\text{C}$, в 1995 $+2,04^{\circ}\text{C}$).

Таблица 4.1.1.1 - Среднегодовая температура воздуха, осредненная по территории России и федеральных округов за 2015 г.

Регион	Среднегодовая температура воздуха	Аномалия
Федеральные округа		
Северо-Западный	2,38	2,37
Центральный	6,98	2,40
Приволжский	4,90	1,82
Южный	11,38	1,89
Северо-Кавказский	10,17	1,39
Уральский	-1,64	2,08
Сибирский	-2,51	2,52
Дальневосточный	6,26	1,95
Крымский	11,98	1,68

На ЕЧР годовые температуры воздуха, в основном, положительны. Только в предгорьях Северного Урала, внутренних районах Кольского полуострова и в бассейне реки Печоры они ниже нуля на $1\text{-}3^{\circ}\text{C}$. Самые высокие годовые температуры воздуха отмечаются на Черноморском побережье Кавказа и южных побережьях Дагестана ($10\text{-}11^{\circ}\text{C}$). На АЧР наиболее холодными являются центральные и восточные районы Республики Саха (Якутия). Положительные годовые температуры на АЧР отмечаются на юге Западной Сибири, в Хабаровском и Приморском краях, на юге Сахалина и Камчатки (рис. 4.1.1.1).



Рисунок 4.1.1.1 - Среднемноголетняя годовая температура воздуха

Минимальная среднемесячная температура воздуха в 2015 г. отмечена на метеостанции Оймякон (Якутия) в декабре (-46,3°C). Максимальная среднемесячная температура воздуха, которая составила +27,5°C отмечена в июле на метеостанциях «Комсомольский» и «Утта» (Республика Калмыкия).

На рисунке 4.1.1.2 представлены аномалии средней годовой и сезонных температур приземного воздуха на территории России в 2015 г. (отклонения от средних за 1961-1990 гг. с указанием локализации 95%-х экстремумов – желтые кружки)

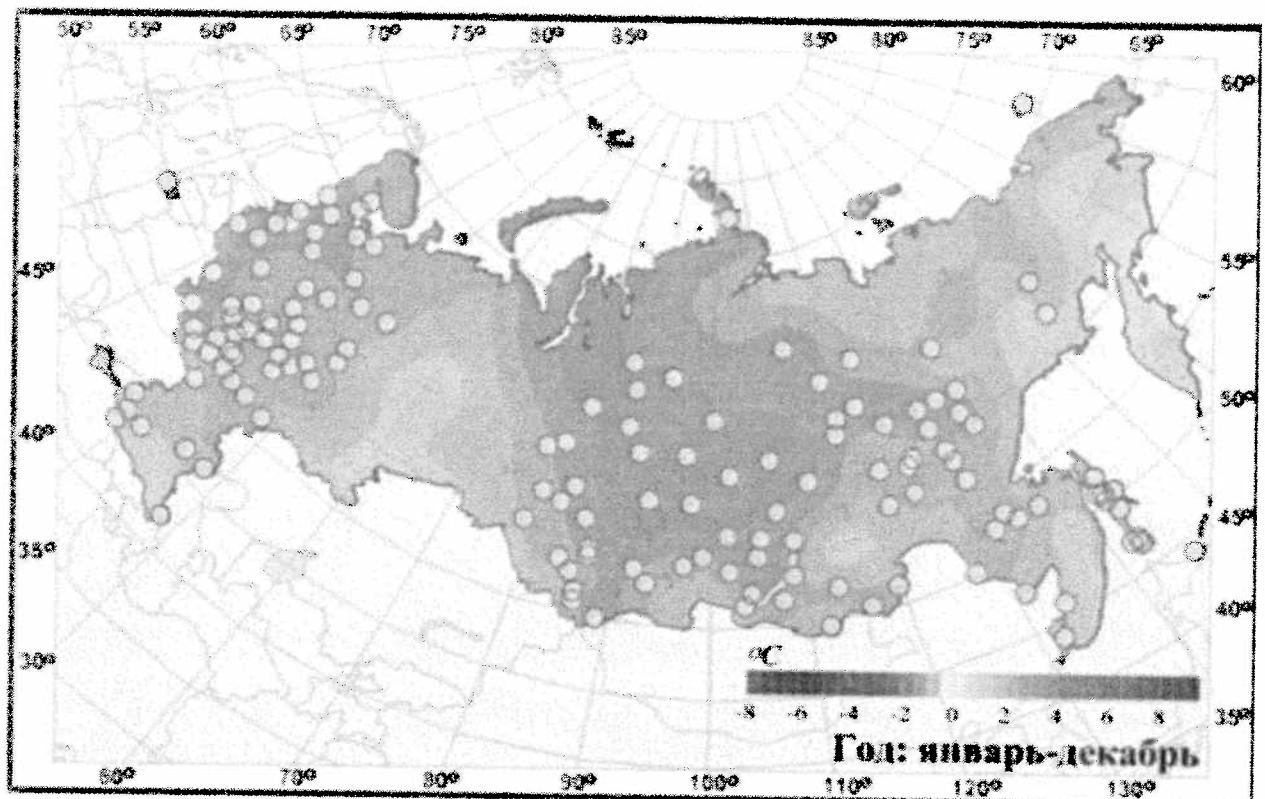


Рисунок 4.1.1.2 – Аномалии средней годовой и сезонных температур приземного воздуха на территории России в 2015 г. (отклонения от средних за 1961-1990 гг. с указанием локализации 95%-х экстремумов – желтые кружки) (по данным Росгидромета)

4.1.2 Атмосферные осадки

На территории России преобладает тенденция к росту годовых сумм осадков; тренд составляет 2,0%/10 лет при вкладе в дисперсию 29% (значим на уровне 1%). Тенденция роста осадков преобладает осенью и особенно весной (5,8%/10 лет, вклад в дисперсию 31%). Летом в ЕЧР и на арктическом побережье, зимой в северных и центральных областях Дальневосточного федерального округа имеются области заметного убывания осадков (скорость более 5%/10 лет)

По данным Росгидромета, в 2015 г. средняя по территории России годовая сумма осадков составила 106% нормы; близко к ожидаемой при сохранении наблюдающейся тенденции. Избыток осадков наблюдался на Урале и в Западной Сибири (осредненные по Уральскому федеральному округу осадки: 124% нормы – исторический максимум). Экстремальные осадки (на станциях более 95-го процентиля или около полутора норм) наблюдались на Среднем Урале, на юге Западной Сибири.

Самая высокая среднегодовая сумма осадков в 2015 г. была в Крыму (614 мм), самая низкая – в Дальневосточном федеральном округе (417 мм). Наибольшее отклонение от нормы в сторону увеличения наблюдалось в Уральском федеральном округе (124%), наименьшее – 93% в Южном ФО.

Таблица 4.2.1.1 - Среднегодовая сумма осадков, осредненная по федеральным округам (по данным Росгидромета)

Федеральный округ	Годовая сумма	Аномалия
Северо-Западный	597	107
Центральный	577	95
Приволжский	559	106

Федеральный округ	Годовая сумма	Аномалия
Южный	434	93
Северо-Кавказский	530	97
Уральский	580	124
Сибирский	485	109
Дальневосточный	417	100
Крымский	614	106



Рисунок 4.1.2.1 - Среднегодовое количество атмосферных осадков

Незначительный дефицит по России в целом наблюдался летом. Сильный дефицит осадков наблюдался на юге Сибирского федерального округа: осредненные по Прибайкалью и Забайкалью летние осадки 76% нормы – исторический максимум

На рисунке 4.1.2.2 приведены аномалии годовых сумм осадков на территории России в 2015 г., % от нормы 1961-1990 гг. (кружками красного и зеленого цвета показаны станции, на которых осадки оказались соответственно ниже 5-го или выше 95-го процентиля) (по данным Росгидромета)

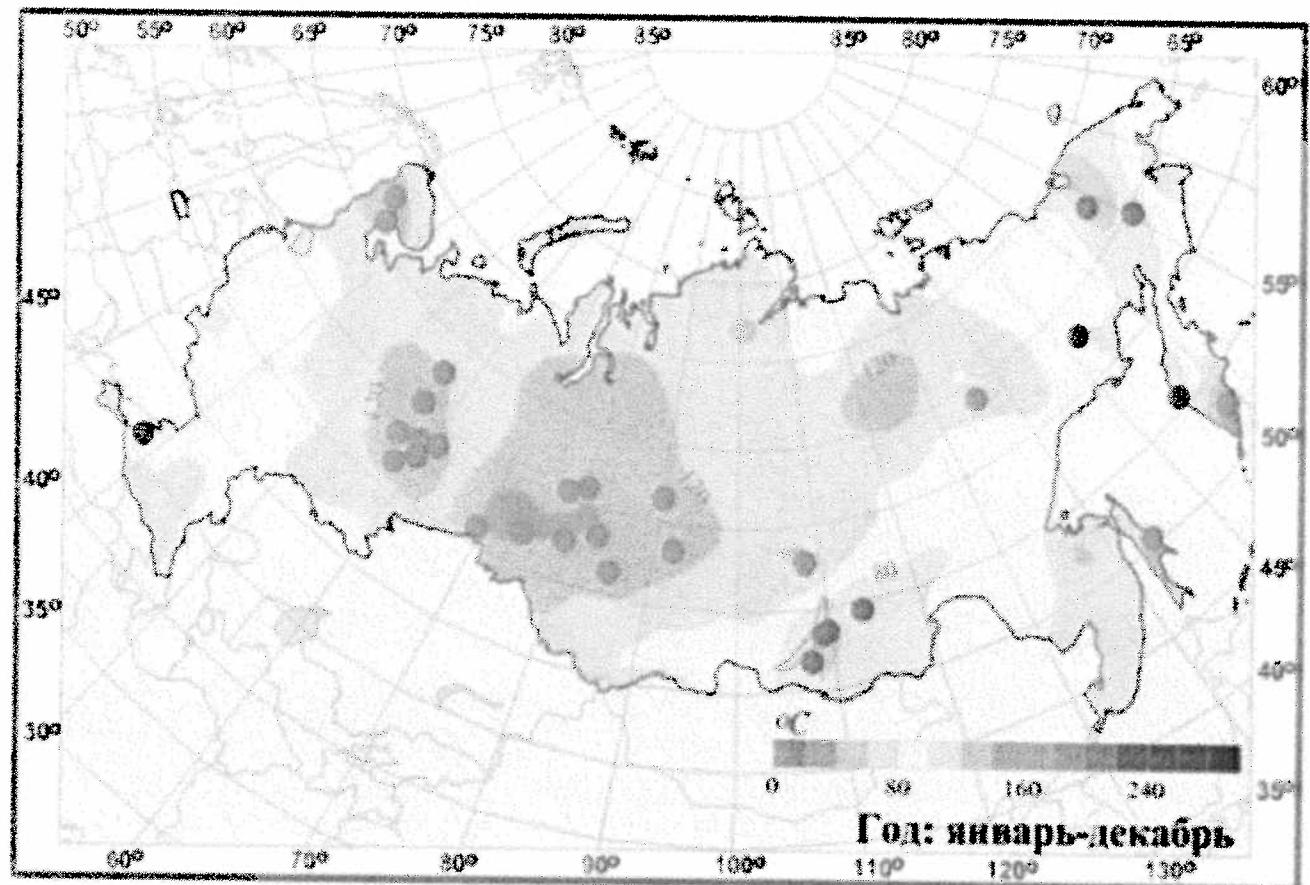


Рисунок 4.1.2.2 – Аномалии годовых сумм осадков на территории России в 2015 г., % от нормы 1961-1990 гг.

4.1.3 Снежный покров

Зима 2015–2016 года в большинстве регионов европейской части России была относительно теплой, с продолжительными оттепелями, и умеренно снежной.

Первый снег на Европейской территории выпал позже среднеклиматических сроков на 10–20 дней в западных и южных областях, в восточных областях и на Урале – на 2–10 дней раньше. На Азиатской территории России раньше обычных сроков снег появился на большей части Западной Сибири, за исключением крайних северных районов, Новосибирской области и Алтайского края. Раньше, чем в среднем многолетнем, снег выпал в Тыве, на Камчатке, на побережье Таймыра. В северных и северо-восточных районах АЧР из-за теплого октября первый снег выпал позже климатических сроков. Более позднее появление первого снега отмечалось также на большей части Забайкалья, южных районов Красноярского края, в Амурской области. Сошел снег на большей части страны раньше средних многолетних сроков из-за аномально теплых марта и апреля.

На севере европейской части России запасы воды в снеге в бассейнах Северной Двины и Мезени составляли 148–150 мм, что на 20–35% превышали средние значения и близки к значениям прошлого года. На водосборах рек Сухоны и Юга запасы воды в снеге на 11–44% были больше нормы. На водосборах правых притоков Северной Двины (Вычегда и Пинега) снегозапасы на 32–55% превышали норму, а на водосборе р. Вага – на 15% меньше средних значений за многолетний период наблюдений.

На северо-западе в начале марта запасы воды в снеге в бассейнах Волхова и Нарвы составили 56–67% нормы.

В Заволжье по данным на начало марта запасы воды в снежном покрове были близкими к норме, а на Южном Урале – преимущественно больше нормы.

4.1.4 Ветер

Согласно Атласу ветров России, существует множество районов, где среднегодовая скорость ветра превышает 6,0 м/с. Наивысшие средние скорости ветра обнаруживаются вдоль берегов Баренцева, Карского, Берингова и Охотского морей. Другие районы с относительно высокой скоростью ветра (5-6 м/с) включают побережья Восточно - Сибирского, Чукотского морей и моря Лаптевых на севере и Японского моря на востоке. Несколько меньшие скорости ветра (3,5-5 м/с) имеются на берегах Черного, Азовского и Каспийского морей на юге и Белого моря на северо-западе. Самые низкие значения средней скорости ветра наблюдаются над Восточной Сибирью в районе Ленско-Колымского ядра Азиатского антициклона.

Над большей частью территории России скорость ветра в дневное время выше, чем ночью, причем эти различия существенно менее выражены зимой. Годовой ход средней скорости ветра (т.е. разница между максимумом и минимумом среднесуточных скоростей) в большинстве районов России незначителен и варьируется в пределах от 1 до 4 м/с, составляя в среднем 2-3 м/с. Более высокие амплитуды наблюдаются в центре Европейской части России, в Восточной Сибири, в Западной Сибири (за исключением северных районов) и особенно на Дальнем Востоке, где они достигают 4 м/с. Годовые амплитуды менее 2 м/с наблюдаются над юго-востоком и юго-западом Европейской части России и над Центральной Сибирью. Зимой и осенью скорость ветра выше над большей частью России, за исключением южной части Центральной Сибири, где максимум скорости ветра приходится на теплые месяцы. Наивысшие скорости ветра над Якутией и Забайкальем наблюдаются в апреле-мае.

* - по данным Аналитического обзора «Потенциал возобновляемых источников энергии в России. Существующие технологии».

4.2 Качество атмосферного воздуха

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляются территориальными подразделениями Росгидромета, Роспотребнадзора и другими ведомствами, при участии органов исполнительной власти субъектов РФ и местного самоуправления.

4.2.1 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Существующая система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, реализованная в Росгидромете, обеспечивает регулярное измерение концентраций, основных загрязняющих веществ таких как взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид и оксид азота, оксид углерода, и специфических загрязняющих веществ, характерных для отдельных территорий, в том числе бенза(а)пирена. Повышенные концентрации указанных загрязняющих веществ оказывают негативное влияние на здоровье человека и экосистемы. Некоторые из этих загрязняющих веществ также приводят к коррозии элементов технической инфраструктуры. Фотохимические реакции, происходящие с участием оксидов азота и органических соединений, приводят к

образованию озона в приземном слое атмосферы, который является одним из более токсичных газов. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в России проводились в 2015 г. в 249 городах, на 688 станциях, из них регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 230 городах на 629 станциях.

Степень загрязнения атмосферного воздуха оценивали при сравнении фактических концентраций с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) загрязняющих веществ для населенных мест, устанавливаемых Главным санитарным врачом Российской Федерации. Средние (суточные, годовые) концентрации загрязняющего вещества сравнивали с ПДК среднесуточными (ПДКс.с.) и среднегодовыми (ПДКгод), максимальные из разовых концентраций – с ПДК максимальными разовыми (ПДКм.р.).

Используются показатели качества воздуха: ИЗА — комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий несколько примесей.

Величина ИЗА рассчитывается по значениям среднегодовых концентраций. Показатель характеризует уровень хронического, длительного загрязнения воздуха. СИ — стандартный индекс — наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДКм.р. Он определяется из данных наблюдений на станции за одной примесью, или на всех станциях рассматриваемой территории за всеми примесями за месяц или за год.

НП — наибольшая повторяемость, %, превышения ПДКм.р. по данным наблюдений за одной примесью на всех станциях города за год.

В соответствии с существующими методами оценки уровень загрязнения атмосферного воздуха считается повышенным при ИЗА от 5 до 6, СИ <5 , НП $<20\%$, высоким при ИЗА от 7 до 13, СИ от 5 до 10, НП от 20 до 50%, и очень высоким при ИЗА равном или больше 14, СИ >10 , НП $>50\%$.

4.2.2 Тенденции изменений загрязнения атмосферного воздуха

По данным регулярных наблюдений за период 2012–2016 гг. средние за год концентрации формальдегида не изменились, взвешенных веществ, диоксида азота, оксида азота, диоксида серы и оксида углерода снизились на 7–19%, бенз(а)пирена (БП) — на 30%

Таблица 4.2.2.1 Тенденция изменений средних за год концентраций примесей в городах РФ за период 2012–2016 гг.

Примесь	Количество городов	Тенденция изменений средних за год концентраций, %
Взвешенные вещества	216	-7
Диоксид азота	233	-19
Оксид азота	139	-17
Диоксид серы	223	-14
Оксид углерода	204	-18
Бенз(а)пирен	175	-30
Формальдегид	156	0

За пять лет количество городов, где средние за год концентрации какой-либо примеси превышают 1 ПДК, снизилось на 67, что обусловлено повышением в 2014 году по сравнению с прежним значением ПДКс.с. формальдегида более чем в 3 раза. Если учитывать прежние ПДК формальдегида, то количество городов, где средние концентрации какой-либо примеси превышают 1 ПДК, в 2016 году составило бы 194 вместо 147, т.е. уменьшилось лишь на 20

городов за последние пять лет. Количество городов, в которых максимальные концентрации превышают 10 ПДК, за пять лет увеличилось на 7, а по сравнению с 2015 годом — на 4.

4.2.3 Общая оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах

Средние за год qср и средние из максимальных концентраций qm основных загрязняющих веществ, а также бенз(а)пирена и формальдегида, полученные по данным регулярных наблюдений в 2016 году в городах России, представлены в таблице 4.2.3.1

Таблица 4.2.3.1 Средние концентрации примесей в атмосферном воздухе городов России по данным регулярных наблюдений в 2016 году

Примесь	Число городов	Средние концентрации, $\text{мкг}/\text{м}^3$	
		qср	qm
Взвешенные вещества	218	111	905
Диоксид азота	236	32	225
Оксид азота	159	20	229
Диоксид серы	228	7	180
Оксид углерода	217	1097	7068
Бенз(а)пирен ($\text{нг}/\text{м}^3$)	184	1,4	5,6
Формальдегид	159	9	81

В 44 городах (21% городов), уровень загрязнения воздуха оценивается как очень высокий и высокий, в 58% городов — как низкий. В городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха проживает 16,4 млн человек, что составляет 15% городского населения России.

Сравнение уровней загрязнения воздуха в городах на территориях федеральных округов показывает, что более половины городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения расположены в Сибирском федеральном округе. На территории Свердловской области и Хабаровского края имеется 3 города с высоким и очень высоким уровнем загрязнения, в Красноярском крае — 5 таких городов, в Иркутской области — 8. В 8 субъектах РФ уровень загрязнения воздуха высокий и очень высокий во всех городах, где проводятся наблюдения. В 22 субъектах РФ 15% и более городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого загрязнения воздуха, из них в 3 (Республика Бурятия, Хабаровский край и Таймырский АО) — более 75% городского населения. В 54 субъектах РФ высокий и очень высокий уровень загрязнения воздуха городов не отмечен.

В 147 городах РФ средняя за год концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК ($Q > 1$ ПДК). На территориях Дальневосточного, Сибирского и Уральского федеральных округов в большинстве городов концентрации загрязняющих веществ превышают ПДК. В Ленинградской, Московской и Оренбургской областях, в Пермском, Приморском и Хабаровском краях, в Ханты-Мансийском автономном округе имеется по 4 таких города, в Свердловской области (и Екатеринбург) — 5 городов, в Красноярском крае и Сахалинской области — 6, в Ростовской области — 7, в Иркутской области — 14. В городах 22-х субъектов Российской Федерации максимальная концентрация какого-либо вещества превышала 10 ПДК ($\text{СИ} > 10$). В республике Бурятия, в Забайкальском крае, в Кемеровской, Сахалинской и Челябинской областях имеется по 2 таких города, в Красноярском крае — 5, в Иркутской области — 8 городов.

* - по данным ежегодника «Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2016 год» (Росгидромет. Москва, 2017 г.).

4.3 Качество поверхностных вод

Анализ динамики качества поверхностных вод на территории Российской Федерации представлен на основе статистической обработки данных гидрохимической сети наблюдений Росгидромета в 2015 г. по наиболее характерным для каждого водного объекта показателям с использованием комплексных оценок. При оценке состояния поверхностных пресных вод по гидрохимическим показателям использованы следующие классы качества воды: 1 класс – «условно чистая»; 2 класс – «слабо загрязненная»; 3 класс – «загрязненная» («а» – загрязненная, «б» – очень загрязненная); 4 класс – «грязная» («а», «б» – грязная, «и», «г» – очень грязная); 5 класс – «экстремально грязная».

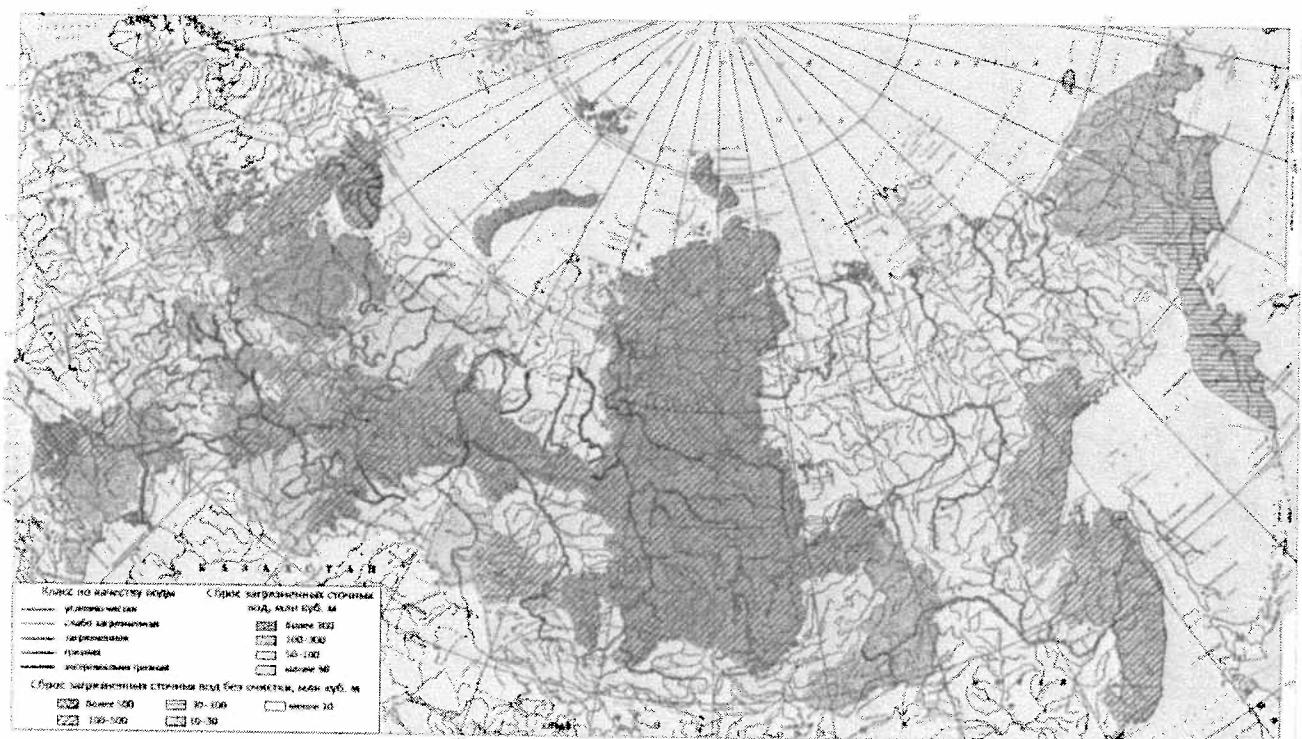


Рисунок 4.3.1 Качество вод основных рек в 2015 г.

В табл. 4.3.1 представлены наиболее загрязненные реки в разрезе гидрографических районов с указанием класса качества воды в 2015 г. и значениями удельного комбинированного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) за 2013-2015 г.г.

Водный объект	Пункт, створ	УКИЗВ			Класс качества воды в 2015 г.
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	
Балтийский гидрографический район					
р. Преголя	г. Калининград, 1 км выше устья	5,73	5,44	5,98	Грязная
р. Охта	г. Санкт Петербург, в черте города	4,89	3.77	436	Грязная
р. Черная	г. Кириши	3Д2	3.49	2.89	Очень загрязненная
Азовский гидрографический район					

Водный объект	Пункт, створ	УКИЗВ			Класс качества воды в 2015 г.
		20,3 г.	2014 г.	2015 г.	
Р. Дон	г. Донской, ниже города	531	5.81	5.87	Грязная
Баренцевский гидрографический район					
р. Колос-йоки	пгт Никель, 0,6 км выше устья	4,58	4,67	4,46	Грязная
р. Роста	г. Мурманск, 1,1 км выше устья	673	575	6.11	Экстремально грязная
р. Нюдуай	Г. Мончегорск, 0,7 км выше устья	5,14	538	4.72	Грязная
р. Пельшма	г. Сокол, 1 км ниже сброса сточных вод ОАО «Сокольский ЦБК»	879	6,98	732	Экстремально грязная
р. Вологда	г. Вологда, 2 км ниже города	5.70	537	6.13	Грязная
Карский гидрографический район					
р. Обь	г. Салехард, 4 км к ЮЗ от города	4,69	4,63	4.75	Грязная
р. Каменка	г. Новосибирск, 0,5 км выше владения вр. Обь	4.83	5,68	5.41	Грязная
р. Тобол	г. Ялуторовск, 23 км ниже города	470	4,16	5.64	Грязная
р. Исеть	г. Екатеринбург, / км ниже города	7,64	7.47	7.04	Экстремально грязная
р. Миасс	г. Челябинск, 6,6 км ниже города	7,14	6.71	636	Очень грязная
р. Пышма	г. Березовский, 13,1 км выше города	7,99	735	873	Экстремально грязная
р. Тагил	г. Нижний Тагил, 23 км ниже города	5,95	5,00	4.95	Грязная
р. Кача	г. Красноярск, в черте города	5,13	4,46	4,42	грязная
Восточно-сибирский гидрографический район					
р. Яна	п. Батагай, 1 км ниже поселка	4,85	4,49	2,88	Очень загрязненная
р. Колыма	п. Усть-Среднекан, 0,5 км ниже поселка 5,50	5,50	5.47	3.43	Очень загрязненная
р. Волга	г. Астрахань, 03 км выше города	5.25	3/7	4,34	Грязная
р. Волга	г. Астрахань, 0,5 км ниже сброса сточных вод	4.69	4.06	4,44	Грязная
р. Ока	г. Кашира. 0,8 км ниже города	4,37	3,38	3.92	Очень загрязненная
р. Ока	г. Коломна, 8,9 км ниже города	5,42	5,35	5,33	Грязная
р. Упа	г. Тупа. 19 км ниже города	5,38	5,35	5,37	Грязная
р. Москва	г. Москва, 0,01 км выше Бесединского моста МКАД	6,67	6,05	5.42	Грязная
р. Москва	д Нижнее Мячково, 1 км выше деревни	6,42	536	4.75	Грязная
р. Москва	г. Коломна, 1 км выше устья	6,37	630	5.88	Грязная
р. Пахра	г. Подольск, 1 км ниже города	6,40	6,13	5,32	Очень грязная
р. Яуза	г. Москва	6,38	532	5,31	Очень грязная
р. Клязьма	г. Щелково, 03 км ниже сбросов ПУВКХ	7,33	7.13	5.49	Грязная
р. Чусовая	г. Первоуральск, 1J км ниже	6.92	6,37	5,92	Очень грязная

4. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой деятельностью

Водный объект	Пункт, створ	УКИЗВ			Класс качества воды в 2015 г.
		20,3 г.	2014 г.	2015 г.	
	города				
р. Ай	г. Златоуст, ниже города	5,42	4,76	4,91	Грязная
р. Блява	Г. Медное орс к. 03 км ниже сброса сточных вод	6.47	6,98	6,91	Очень грязная
р Большой Узень	г. Новоузенск, 0,5 км ниже города	5.49	4,38	3,39	Очень загрязненная

4.3.1 Фоновое загрязнение поверхностных вод (по данным сети СКФМ)

Тяжелые металлы

В 2016 году фоновое содержание ртути, свинца, кадмия в поверхностных водах большинства фоновых районов России соответствовало интервалам величин, наблюдавшихся в последние годы, и составило для ртути 0,05–1,2 мкг/л, свинца 0,5–2,1 мкг/л, кадмия 0,01 – 0,7 мкг/л (за исключением Астраханского БЗ, где концентрации кадмия и ртути стабильно высоки). На Азиатской территории России фоновые концентрации тяжелых металлов, как правило, ниже, чем на ЕТР

Пестициды и ПАУ

В 2016 году концентрации суммы изомеров ДДТ в поверхностных водах большинства фоновых территорий (за Исключением Воронежского БЗ), на которых проводятся регулярные измерения колебались внутри диапазона измерений прошлых лет и не превышали 150 нг/л. Концентрации γ -ГХЦГ в большей части проб также не превысили 150 нг/л. Содержание бенз(а)пирена и бензперилена в поверхностных водах заповедников, как и в прошлые годы, составило от 0,5 до 1,3 нг/л

Для фонового уровня тяжелых металлов, пестицидов, ПАУ в поверхностных водах по данным сети СКФМ, в течение последних 10-лет сохраняется тенденция стабилизации их концентраций.

4.4 Качество подземных вод

Качество подземных вод на территории России формируется под влиянием ряда природных и техногенных факторов. Часто сложно их отделить друг от друга, поскольку интенсивная хозяйственная деятельность нередко активизирует действие природных факторов, провоцирующих ухудшение качества подземных вод.

На территории России, по данным государственного мониторинга состояния недр, выявлено 6439 участков загрязнения подземных вод, в том числе 3441 участков связаны с загрязнением подземных вод на водозаборах хозяйственно-питьевого назначения, преимущественно представляющих собой одиночные эксплуатационные скважины с производительностью менее 1,0 тыс.м³/сут.

По экспертным оценкам в целом по Российской Федерации доля загрязненных вод не превышает 5-6% общей величины их использования для питьевого водоснабжения населения. Загрязнение 2460 участков (38% общего количества) связано с деятельностью промышленных предприятий, 930 участков (14%) – с сельскохозяйственной деятельностью, 866 участков (14%) – с коммунальным хозяйством, 412 участков (6%) – в результате подтягивания некондиционных природных вод при нарушении режима их эксплуатации, 748 участков (12%) обусловлено деятельностью промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных объектов (загрязнение подземных вод «смешанное»), а для 1023 участков (16%) источник загрязнения подземных вод не установлен.

Основными загрязняющими подземные воды веществами являются соединения азота (нитраты, нитриты, аммиак или аммоний - на 2898 участках), нефтепродукты (на 1798 участках), сульфаты и хлориды (определенены на 892 участках), тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кадмий, кобальт, никель, ртуть или сурьма - на 483 участках), фенолы (на 416 участках). Для 4716 участков (73%) интенсивность загрязнения подземных вод составляет 1-10 ПДК, на 1243 участках (19%) изменяется в пределах 10-100 ПДК, на 480 участках (8%) превышает 100 ПДК. Согласно нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07 чрезвычайно опасной степени загрязнения подземных вод (1-й класс опасности загрязняющих веществ) подвержены 276 участков (4% общего количества загрязняющих участков), высокоопасному (2-й класс) - 1196 участков (19%), опасному (3-й класс) – 2633 участка (41%) и умеренно опасному (4-й класс) – 1044 участка (16%). Для 1290 участков (20%) загрязнения подземных вод класс опасности не определен или загрязняющие вещества отсутствуют в нормативных документах.

Качество морских вод

Результаты мониторинга загрязнения морских вод и донных отложений прибрежных районов морей Российской Федерации по гидрохимическим показателям свидетельствуют об отсутствии в последние годы значительных изменений качества морской среды. В основном, качество воды изменяется от «умеренно-загрязненной» до «загрязненной». Остается очень высоким уровень загрязнения вод в Кольском заливе Баренцева моря. По-прежнему воды бухты Золотой Рог остаются самой загрязненной морской акваторией Российской Федерации. Приоритетными загрязняющими веществами являются нефтяные углеводороды, однако концентрация фенолов, СПАВ, тяжелых металлов, пестицидов также очень значительная и часто превышает допустимые нормативы. Вода оценивается как «очень грязная».

* - по данным ежегодника «Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2016 год» (Росгидромет, Москва, 2017 г.).

4.5 Качество почвенного покрова

Загрязнение почв тяжелыми металлами и мышьяком

Наиболее опасны по степени загрязнения почв ТМ почвы многогумусовые, глинисто-суглинистые с щелочной реакцией среды: темно-серые лесные, черноземы и темно-каштановые – почвы, обладающие высокой аккумулятивной способностью. В эти почвы вносились наиболее высокие дозы удобрений в европейской части России: в Белгородской, Тамбовской, Ростовской (западная часть) областях, Ставропольском крае. Черноземы и серые лесные почвы Поволжья, Закавказья, Тюменской области испытывают значительно меньшую агрогенную нагрузку. Повышенной опасностью загрязнения почв ТМ характеризуются Московская и Брянская области. Геохимическая обстановка, присущая дерново-подзолистым почвам, не способствует аккумуляции ТМ, однако в этих областях техногенная нагрузка велика и почвы не успевают «самоочищаться». Локальное загрязнение почв тяжелыми металлами связано, прежде всего, с крупными городами и промышленными центрами

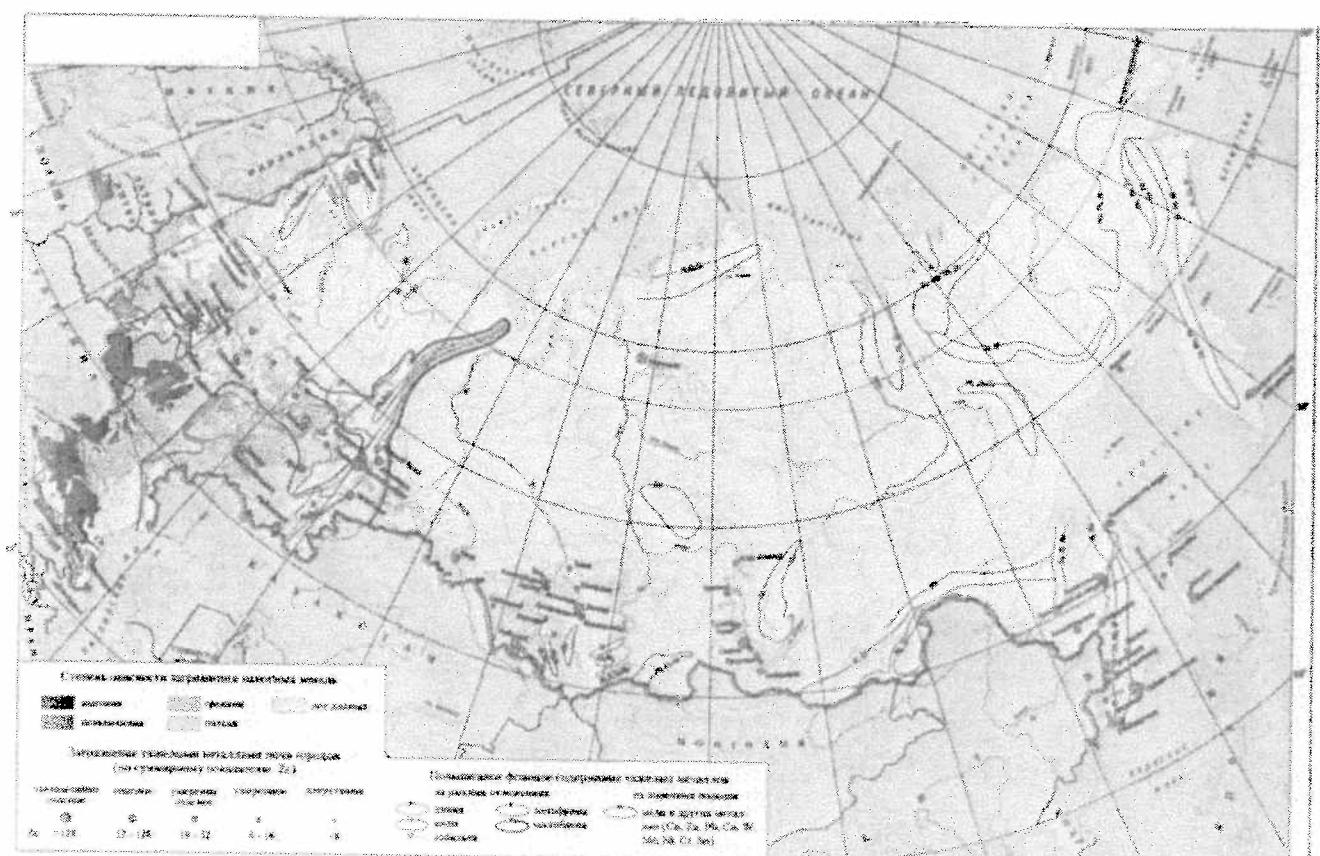


Рисунок 4.5.1 Загрязнение почв тяжелыми металлами (по данным географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова)

В 2015 году наблюдение за загрязнением почв металлами проводились Росгидрометом, в основном, в районах источников промышленных выбросов металлов в атмосферу. Приоритетными при выборе пунктов наблюдений за загрязнением почв тяжелыми металлами являются районы, в которых расположены предприятия цветной и чёрной металлургии, энергетики, машиностроения и металлообработки, топливной и энергетической, химической и нефтехимической промышленностей, предприятий по производству стройматериалов, строительной промышленности. Динамика средних массовых долей ТМ по отраслям

промышленности, усредненных за 8 или 9 лет, в почвах 5-километровых зон вокруг предприятий представлена на рис. 4.5.2. Оценка степени опасности загрязнения почв комплексом ТМ проводится по суммарному показателю загрязнения Z_ф (с учётом фонов) и/или Z_к (с учётом кларков), являющимся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье человека. Все почвы пунктов наблюдений 2015 г. в целом относятся к допустимой категории загрязнения ТМ, при этом имеются небольшие участки умеренно опасной и (или) опасной категории загрязнения.

Согласно показателю загрязнения Z_ф, к опасной категории загрязнения почв ТМ относится 2,5% обследованных за последние десять лет (в 2006-2015 гг.) населенных пунктов, их отдельных районов, одно- и пятикилометровых зон вокруг источников загрязнения, пунктов многолетних наблюдений, состоящих из участков многолетних наблюдений, к умеренно опасной – 7,8%.

Результаты наблюдений с 2006 по 2015 гг. показали, что к опасной категории загрязнения почв металлами (приоритетные ТМ указаны в скобках), согласно Z_ф ($32 \leq Z_{\text{ф}} < 128$), относятся почвы участков многолетних наблюдений г. Свирска (свинец, медь, цинк, кадмий), почвы г. Слюдянки (никель, кобальт, свинец) Иркутской области; почвы однокилометровой зоны от пос. Рудной Пристани (свинец, кадмий, цинк) Приморского края; почвы однокилометровой зоны от ОАО «СУМЗ» в г. Ревде (медь, свинец, кадмий, цинк) и почвы гг. Кировграда (цинк, свинец, медь, кадмий) и Реж (никель, кадмий, хром, кобальт) Свердловской области.



Рисунок 4.5.2 Динамика средних массовых долей в почвах 5-километровых зон предприятий (по данным Росгидромета)

Загрязнение почв фтором

Наблюдения за загрязнением почв фтором проводились в Иркутской, Кемеровской, Новосибирской, Самарской и Томской областях, за загрязнением атмосферных выпадений фтористыми соединениями – в Иркутской области. В 2015 г. загрязнение поверхностного (5 см) слоя почв (34 и 46 Ф, Ф 24 мг/кг) и слоя почв от 5 до 10 см (24 и 33 Ф) валовой формой фтора зарегистрировано в г. Братске и его окрестностях. Анализ результатов последних пяти лет наблюдений выявил тенденцию к накоплению фтора по валу в поверхностном слое почв в районе г. Братска. За последние пять лет зафиксировано загрязнение водорастворимыми формами фтора выше 1 ПДК отдельных участков почв в районе (и (или) на территории) гг. Каменск-Уральского, Новокузнецка, Саратова, Свирска, Тольятти, п. Листвянки. Наблюдается тенденция к накоплению водорастворимых фторидов в почвах на территории ПМН г. Новокузнецка.

Загрязнение почв нефтепродуктами и бенз(а)пиреном

В 2015 г. наблюдения за массовой долей нефтепродуктов в почвах и ее динамикой проводились на территориях Западной Сибири, республик Марий Эл, Мордовия и Татарстан, Иркутской, Нижегородской и Самарской областей. Обследовались почвы как вблизи наиболее вероятных мест импактного загрязнения – вблизи добычи, транспортировки, переработки и распределения – так и в районах населённых пунктов и их окрестностей. Загрязнение почв нефтепродуктами (средняя массовая доля выше 500 мг/кг) наблюдается в гг. Иркутске (Жилкинская нефтебаза 1499 и 6529 мг/кг или 3 и 12 Ф, Ф 550 мг/кг), в Йошкар-Оле (887 и 4550 мг/кг или 22 и 41 Ф, Ф 111 мг/кг), в Кстово (537 и 1940 мг/кг или 9 и 32 Ф, Ф 62 мг/кг) Нижегородской области, в г. Новокуйбышевске (1006 и 6513 мг/кг или 20 и 130 Ф, Ф 50 мг/кг) Самарской области, в Омске (4 микрорайон 597 и 2230 мг/кг или 15 и 56 Ф, микрорайон «Кировск» 504 и 1233 мг/кг или 13 и 31 Ф, Ф 40 мг/кг). В почвах пунктов наблюдения г. Томска отмечается тенденция к увеличению содержания нефтепродуктов. Тенденция к уменьшению загрязнения почв нефтепродуктами выявлена в г. Казани и на территории пунктов наблюдения Новосибирска.

Наблюдения за загрязнением почв бенз(а)пиреном в 2015 г. осуществлялись в районе г. Владивостока. В двух пробах почвы из 13, отобранных на территории города и в зоне 5 км от города, содержание бенз(а)пирена находилось в пределах от 2,2 до 3,4 ПДК. Среднее значение не превышает 1 ПДК.

Загрязнение почв нитратами и сульфатами

Наблюдения за уровнем загрязнения почв нитратами проводились на территориях Западной Сибири, Самарской и Свердловской областей. Превышения 1 ПДК (130 мг/кг) нитратов в пробах почв не обнаружено. В целом наблюдается тенденция к уменьшению нитратов в почвах или сохранению их на уровне содержания за последние пять лет.

Наблюдения за загрязнением почв сульфатами осуществлялись на территориях Приморского края, Иркутской и Самарской областей. На отдельных участках почв гг. Иркутска, Самары, г.о. Новокуйбышевска и Волжского района Самарской области концентрации сульфатов составили от 1 до 5 ПДК. Тенденция к накоплению содержания сульфатов в обследованных почвах не выявлена.

Загрязнение почв остаточными количествами пестицидов

Основным источником поступления пестицидов в почву является их применение в сельскохозяйственном производстве. В соответствии с Государственным каталогом пестицидов и

агрохимикатов на территории Российской Федерации разрешены к применению более тысячи средств защиты растений, в основе которых около 300 действующих веществ.

В 2015 г. наблюдательной сетью Росгидромета были обследованы почвы различного типа на территории 33 субъектов Российской Федерации. Обследовались почвы сельхозугодий, отдельных лесных массивов, зон отдыха в 460 пунктах на территории 106 районов, в 148 хозяйствах. На территории 9 субъектов РФ были обследованы почвы вокруг 11 складов и мест захоронения пестицидов, непригодных к употреблению или запрещенных к применению. Площадь обследованной территории – около 30,0 тыс. га. В 2015 г. участки, почва которых загрязнена пестицидами (выше установленных гигиенических нормативов), были обнаружены на территории 9 субъектов Российской Федерации. Несмотря на запрет применения препаратов ДДТ еще в 70-х гг., до сих пор загрязнение почв этим персистентным инсектицидом на территории России отмечается наиболее часто. Также на отдельных участках отмечалось загрязнение почв ГХЦГ, ГХБ, трифлуралином, метафосом, 2,4-Д, далапоном, ТХАН. В 2015 г. превышений норматива содержания триазиновых гербицидов в почве не было зарегистрировано. Загрязненные участки почв пестицидами выявляются на территории России ежегодно, при этом наблюдается тенденция снижения доли загрязненных почв. Загрязненные почвы также были обнаружены на локальных участках, прилегающих к территориям пунктов хранения или захоронения пестицидов. В пункте наблюдений за динамикой разложения пестицидов в почве на территории детского оздоровительного лагеря Курганской области снижение содержания ДДТ до уровня норматива не отмечено.

На рис. 4.5.3 приведены значения максимального содержания ДДТ в почвах федеральных округов России. Следует отметить, что причиной снижения содержания ДДТ в почвах ЦФО является отсутствие информации в 2013-2015 гг. о состоянии почв Центрально-Черноземного региона. Ранее в Курской, Тамбовской, Липецкой областях с интенсивным сельскохозяйственным производством регулярно выявлялись почвы, загрязненные ДДТ, особенно высокое их содержание наблюдалось в почвах садов, не подвергающихся пахоте.

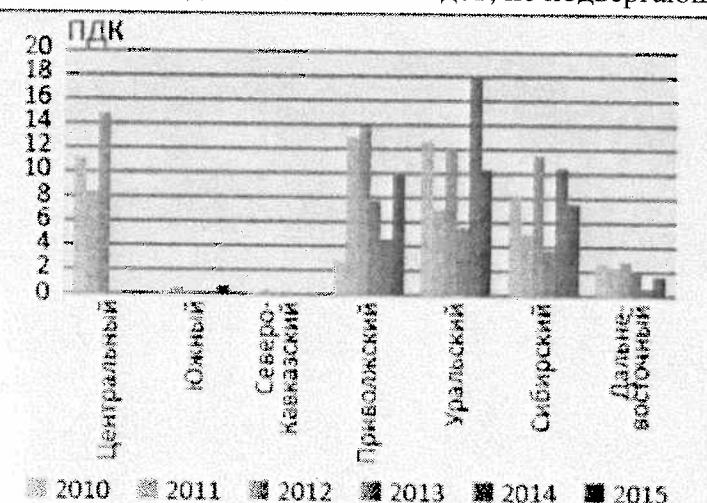


Рис. 4.5.3 Максимальное обнаруженное содержание ДДТ в почвах, в долях ПДК

4.6 Радиационная обстановка

Наблюдения за радиоактивным загрязнением компонентов природной среды на территории России осуществляются радиометрической сетью Росгидромета. В 2016 г.

наблюдения за мощностью экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения проводились на 1277 пунктах. Дополнительно измерения МЭД выполнялись на 30 постах в крупных городах. Наблюдения за радиоактивными атмосферными выпадениями проводились на 360 пунктах, за объемной активностью радионуклидов в приземном слое атмосферы – на 53 пунктах, за объемной активностью трития в атмосферных осадках – на 32 пунктах и в водах рек – на 15 пунктах, за объемной активностью ^{90}Sr в водах рек и озер – на 43 пунктах и в морях – на 10 станциях и в 10 пунктах – за содержанием гамма-излучающих радионуклидов в морском грунте.

Анализ всей совокупности экспериментальных данных показал, что в последние 10 лет радиационная обстановка на территории Российской Федерации была спокойной и в 2016 г. по сравнению с 2015 г. существенно не изменилась. В 2016 г. существенно уменьшилась по сравнению с 2015 г. среднемесячная объемная активность $^{239+240}\text{Pu}$ в воздухе, измеряемая в Обнинске, $-8,2 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ (в 2015 г. – $27,0 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³). В целом содержание техногенных радионуклидов в приземной атмосфере на территории России было на 6–7 порядков ниже значений допустимой среднегодовой объемной активности и в пресноводных водоемах на 3–4 порядка ниже уровней вмешательства, установленных нормами радиационной безопасности НРБ99/2009 для населения.

4.7 Леса и прочие лесопокрытые земли

Леса занимают около 69% территории суши Российской Федерации с внутренними водами и являются важнейшим природным комплексом. Лес обладает двойственной природой возобновляемого природного ресурса, который не только удовлетворяет множественные экономические потребности промышленности в сырье и общества в продовольствии, энергии и жилье, но и является важнейшим средообразующим и средозащитным фактором. Леса играют жизненно важную роль в смягчении последствий изменения климата, способствуя сохранению почв и водных ресурсов во многих хрупких экосистемах. Широко известно, что леса являются крупнейшим в мире хранилищем биоразнообразия на суше. По сути леса это экологический каркас формирования здоровой среды обитания населения и одновременно леса предоставляют экономические возможности развития страны, лесные земли используют для всех видов строительства согласно Лесному кодексу РФ, лесные ресурсы – для производства большого перечня лесной продукции.

По данным Государственного лесного реестра (ГЛР) на 01.01.2016 г., общая площадь земель Российской Федерации, на которых расположены леса, составила 1184,1 млн га, в том числе площадь земель лесного фонда – 1146,3 млн га, из них площадь резервных лесов (расположенных только в Дальневосточном и Сибирском федеральных округах) составляет 268,5 млн га, а площадь защитных лесов – 279,1 млн га

Площади, занятые насаждениями основных лесообразующих пород, остаются достаточно стабильными (табл. 4.7.1) на протяжении последних десятилетий. Некоторое уменьшение площади ельников связано с рубкой и пожарами в еловых насаждениях, замедленным темпом искусственного и естественного восстановления этой породы. Возрастание площади мягколиственных древостоев объясняется в определенной степени закономерным ходом смены хвойных пород на лиственные (сукцессии) на вырубках и гарях, а также низким уровнем использования расчетной лесосеки, в связи с низким спросом на древесину этих пород. Однако основная причина сокращения площадей хвойных древостоев и замены их на менее ценные

лиственные – неэффективное ведение лесного хозяйства, ориентирующегося на экстенсивное освоение лесных ресурсов и недостаток объемов ухода за лесами. Площадь твердолиственных древесных пород остается постоянной благодаря выделенным категориям защитности

Таблица 4.7.1 – Динамика изменения площади лесов лесного фонда по преобладающим лесным породам, тыс. га

Преобладающая порода	На 01.01.2012	На 01.01.2013	На 01.01.2014	На 01.01.2015	На 01.01.2016
Твердо лиственные	18183,8	18157,2	18163,5	18222,1	18237,3
Мягколиственные	150946,1	130646,1	131072,8	151221,5	151531,5
Хвойные	526451,8	526208,1	525700,7	524969,0	524693,1

4.8 Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории предназначены для сохранения типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразия животного и растительного мира, охраны объектов природного и культурного наследия. Полностью или частично изъятые из хозяйственного использования, они имеют режим особой охраны, а на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охраненные зоны с регулируемым режимом хозяйственной деятельности. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общегосударственного значения.

По данным Департамента государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды по состоянию на 01.01.2016 г. в Российской Федерации имеется 103 государственных природных заповедника, 48 национальных парков, 64 государственных природных заказника федерального значения, 2243 государственных природных заказников регионального значения, более 8 тыс. памятников природы (в том числе 17 федерального значения), а также более 2,8 тыс. ООПТ иных категорий регионального и муниципального значения, установленные субъектами Российской Федерации в рамках действующего законодательства в сфере ООПТ.

Необходимо отметить, что в Республике Крым имеется ряд ООПТ (природные заповедники Крымский, Ялтинский горно-лесной, Карадагский, Казантипский, Опукский, заказники Киркинитский, Малое Филлофорное поле), статус которых до настоящего времени окончательно не установлен. В 2015 г. велась работа по передаче этих ООПТ на федеральный уровень. Таким образом, из более чем 13 тыс. существующих на сегодняшний день в России ООПТ, подавляющая часть имеет региональный статус (89%) и лишь 295 (включая дендрологические парки и ботанические сады) имеют федеральный статус



Рисунок 4.8.1 – Количество ООПТ различного статуса, % к итогу

По данным, полученным из органов исполнительной власти субъектов РФ в 2015 г. наибольшая доля всех ООПТ в площади субъекта Российской Федерации наблюдалась на территории г. Севастополя (30,4%), немного уступает ему Республика Саха (Якутия) – 29,8% – при площади ООПТ около 91 млн га. Далее идут с небольшой разницей Кабардино-Балкарская Республика (26,6%), Республика Алтай (26,3%), Карачаево-Черкесская Республика (26,0%) и Республика Ингушетия (23,9%). Минимальная доля ООПТ в площади субъекта РФ приходилась на Курскую – 2% (при наличии на своей территории Центрально-Черноземного заповедника), Тульскую (0,3%) и Пензенскую (1,0%) области. При наличии 2-х заповедников (Оренбургского и Шайтан-Тау на своей территории) доля всех ООПТ Оренбургской области составляет всего 1,4%.

4.9 Виды, находящиеся под угрозой исчезновения

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов составляют две основные группы: – естественно редкие виды, потенциально уязвимые в силу своих биологических особенностей (низкая численность, малая площадь ареала, низкий темп воспроизводства популяции); – виды, широко распространённые, но находящиеся под угрозой исчезновения или сокращающие свою численность и ареал в результате антропогенного воздействия. Для того, чтобы остановить процесс обеднения биоразнообразия и утраты биологических видов, и в первую очередь, сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов – Международный союз охраны природы (МСОП) стал издавать Международную Красную книгу, содержащую две категории: виды, находящиеся под угрозой исчезновения – так называемые «красные листы» и редкие виды – «белые листы». Позже появились «Красные списки угрожаемых видов», выходящие под эгидой МСОП при участии более тысячи членов Комиссии по выживанию видов. Опубликованные списки не являются вариантами Красной книги, хотя и близки к ней. Необходимо отметить, что ни Международная Красная книга МСОП, ни пришедший ей на смену Красный список МСОП не определяют юридические права и обязанности государств, организаций и лиц, хотя их публикация и стимулирует научные исследования и поиск эффективных мер, в том числе законодательных, по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. В настоящее время в Международный (Красный) список МСОП заносятся данные обо всех видах животных, растений

и грибов, в том числе, и тех, для которых риск вымирания минимален, и они не нуждаются в мерах охраны. Сейчас в нем имеется информация о 19 738 растений, 56 441 животных; среди них на территории Российской Федерации встречается 473 вида растений и 1 963 вида животных.

В соответствии с российским законодательством виды животных, растений и грибов, занесенные в Красные книги, находятся под охраной. В настоящее время практически на всей территории страны обеспечена работа по ведению региональных Красных книг.

На территории Российской Федерации, по данным Российской академии наук, фауна только позвоночных насчитывает 1513 видов: 320 видов млекопитающих, 732 вида птиц, 80 видов пресмыкающихся, 29 видов земноводных, 343 вида пресноводных рыб, 9 видов круглоротых. Кроме того, в морях, омывающих Россию, встречается 1500 видов морских рыб. Фауна беспозвоночных насчитывает более 100 тысяч видов.

В настоящее время в Красную книгу Российской Федерации занесено 413 объектов животного мира: 155 видов беспозвоночных (0,1% от общего количества видов беспозвоночных, описанных на территории России) и 258 видов позвоночных: 41 вид круглоротых и рыб (7% от общего количества видов круглоротых и рыб, обитающих на территории России), 8 видов земноводных (30%), 21 вид пресмыкающихся (28%), 123 вида птиц (17%), 65 видов млекопитающих (20%) и 676 видов растений (5% от общего количества растений, описанных на территории России), 514 видов сосудистых растений, включая: 474 вида покрытосемянных (цветковых), 14 видов голосеменных (хвойных), 23 вида папоротниковых, 3 вида плауновидных; 61 вид мохообразных, 35 видов морских и пресноводных водорослей, 42 вида лишайников и 24 вида грибов.

Таблица 4.9.1 - Количество видов, находящихся под угрозой исчезновения

<i>Классы</i>	<i>Количество видов, ед.</i>	<i>Доля Краснокнижных видов от общего количества, %</i>
Беспозвоночные	155	0,1
Млекопитающие	65	20
Птицы	123	17
Круглоротые и рыбы	41	7
Пресмыкающиеся	21	28
Земноводные	8	30
Растения	676	5

Красная книга Российской Федерации ведется на основе систематически обновляемых данных о состоянии и распространении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных и дикорастущих растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории Российской Федерации, и является официальным документом, содержащим свод сведений об указанных объектах животного и растительного мира, а также о необходимых мерах по их охране и восстановлению. Красная книга Российской Федерации издана - том «Животные» в 2001 г. (МПР России), том «Растения» в 2008 г. (Росприроднадзором). Предложения по обновлению данного Перечня в течение 2013-2015 гг. были рассмотрены на заседаниях Комиссии по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям и грибам. На основании рекомендации Комиссии был подготовлен проект нового Перечня.

В 2015 г. издана Красная книга Республики Крым «Животные» и «Растения». Переизданы сводные тома Красных книг Ульяновской, Ярославской, Новгородской и Омской областей. Переиздан том «Растения» Красной книги Калужской области. И на сегодняшний день Красная книга не издана только в г. Севастополе. В Воронежской области для широкой общественности опубликован только электронный вариант.

По количеству охраняемых видов животных, растений и грибов, внесённых в региональные Красные книги, субъекты Российской Федерации значительно различаются – от 102 до 1078. Больше всего охраняемых видов на территориях Ленинградской области (1078), Республике Карелии (881), Воронежской (770) и Московской областей (719), Краснодарского (741) и Приморского (703) краёв, Мурманской области (656) и Красноярского края (639). В Пермском крае, Орловской области и Ямало-Ненецком АО значения минимальны – менее 150 видов.

5. Характеристика социально-экономических условий территории РФ

Размещение комплекса по термической утилизации жидких стоков осуществляется на промышленной площадке ПАО «ГАЗПРОМ», расположенной в Ленском районе Республики Саха (Якутия) Российской Федерации.

В состав Ленского района входит 19 населенных пунктов: три городских (г. Ленск, пгт. Витим, пгт. Пеледуй) и восемь сельских поселений (с. Беченча, с. Нюя Северная, с. Натора, с. Нюя, с. Орто-Нахара, с. Мурья, с. Толон, пос. Ярославский).

Численность населения муниципального образования Ленский район по данным Всероссийской переписи на начало 2010 года составляет 39 765 человек, в том числе русские составляют 78,2%, якуты – 10,5%, украинцы – 2,4%, татары – 1,1%, буряты – 0,7%, другие национальности – 7,1%. В 2016 году общая численность жителей составила 37 616 человек. Плотность населения 0,49 чел/ км².

В настоящее время Ленский район известен как нефтегазовый центр Республики Саха (Якутия) (в 2011 году в районе добыто 97,7% углеводородов от общего объема по республике). В крае работает много организаций, осуществляющих свою деятельность в нефтегазовом комплексе - магистральный нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий океан, обслуживанием которого от Тайшета до Нюи занимается ООО «Востокнефтепровод» АК «Транснефть».

Ведущее место в экономике района занимает лесная промышленность (лесозаготовки, деревообработка); предприятия по обслуживанию речного и автомобильного транспорта, производство строительных материалов, пищевая промышленность.

Сельское хозяйство имеет подсобный характер. Земли сельскохозяйственного назначения составляют 15,9 тыс. га. Развито мясомолочное и молочное скотоводство, пушной промысел, свиноводство, выращиваются картофель, овощи, зерновые культуры. Транспортные связи обеспечивают речной, автомобильный и воздушный транспорт. Ленск — крупный речной порт, другие пристани на р. Лена: Пеледуй, Витим, Ярославский, Хамра, Салдыкель, Нюя.

Транспортный узел включает в себя 3 вида внешнего транспорта - речной, автомобильный, воздушный. Отсутствие железнодорожного транспорта в республике (исключая железнодорожную линию Тында-Томмот) является сдерживающим фактором развития экономики, что, в этой ситуации, придает особое значение г. Ленску, как одному из важнейших транспортных узлов во взаимодействии водного и автомобильного транспорта на связях с железными дорогами России.

Аэропорт расположен в 4-х км от г. Ленска и связан с ним автодорогой с цементным покрытием проезжей части. Аэропорт обслуживает пассажирские сообщения с г. Якутском, Иркутском, Киренском, а также местными авиалиниями, связывающие Ленск с городами Мирный, Олекминск, Нюрба, Витим, Сунтар. Имеется автодорога круглогодичного действия «Анабар» (Ленск-Мирный-Удачный), обеспечивающая транспортные связи алмазодобывающих районов западного промрайона республики через грузовой порт г. Ленск с Транссибирской и Байкало-Амурской железнодорожными магистралями.

Пассажирские речные перевозки осуществляются компанией «ЛОРП» на транзитной линии Осетрово-Ленск-Якутск и на местной линии Витим-Пеледуй-Ленск. Обслуживание пассажиропотоков осуществляется на пристани «ЛОРП», расположенной в селитебной части г. Ленск. Причалом является дебаркадер, установленный у естественного берега. Междугородные и пригородные пассажирские перевозки обслуживается Ленским АТП.

Образовательная система Ленского района включает в себя 44 учреждения, в том числе 20 дошкольных, 18 общеобразовательных школ, специальную общеобразовательную (коррекционную) школу VIII вида и 5 учреждений дополнительного образования.

В 2010 году в школах района обучалось 5165 учащихся, работает 539 педагогов, в ДОУ – 250 воспитателей, 280 педагогов имеют почетные звания и награды Российской Федерации и Республики Саха (Якутия).

На территории Ленского района услуги широкополосного доступа к сети Интернет и услуги телефонной связи предоставляются филиалом Сахателеком ОАО «Ростелеком». ОАО «Ростелеком» установила ВОЛС до города Мирный в рамках проекта использования инфраструктуры электроэнергетики с подключением города Ленск.

В зоне сотовой связи 12 населенных пунктов. Согласно инвестиционному плану на 2014 год ОАО «ВымпелКом» введены в эксплуатацию базовые станции сотовой связи в 4 населенных пунктах: Натора, Орто-Нахара, Чамча, Ярославский, на 2015 год - в Турукта, Мурья. В соответствии с условиями лицензии ОАО «ВымпелКом» обеспечит строительство базовых станций не позднее 2018 года в с.Толон.

В Ленском районе из 16 ОПС (7 городских, 9 сельских) функционирует 13 ОПС (6 городских, 7 сельских) относящихся к ОСП Мирнинский почтamt. Количество населенных пунктов, не имеющих отделений почтовой связи, в Ленском улусе 6 ед., обслуживаются близлежащими ОПС. Установлен пункт коллективного доступа в Интернет в 9 ОПС: Ленск, Витим, Пеледуй, Беченча, Нюя, Орто-Нахара, Ярославский.

6. Экологические требования и ограничения к хозяйственной деятельности

Не допускается реализация технологии:

- в границах береговых линий, прибрежных защитных полос и водоохранных зон водных объектов;
- в границах особо охраняемых природных территорий – в заповедниках и их охранных зонах, в национальных парках, заказниках, памятниках природы и иных ООПТ, на территориях памятников истории, культуры, архитектуры, археологии, а также на расстоянии ближе, чем 100 м от границ особо охраняемых природных территорий и их охранных зон,
- на расстоянии ближе, чем 100 м от мест обитания редких и охраняемых видов растений животных, занесенных в Красные Книги международного, федерального и регионального уровней.
- на территориях объектов с нормируемыми показателями качества среды (территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев, домов отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения);
- на территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- в границах 1-3 поясов зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения,
- в опасных зонах отвалов породы угольных и сланцевых шахт или обогатительных фабрик;
- в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов, оползней, оседания или обрушения поверхности под влиянием горных разработок, селевых потоков и снежных лавин;
- на участках, загрязненных органическими и радиоактивными отбросами, до истечения сроков, установленных органами санитарно-эпидемиологической службы;
- зонах возможного катастрофического затопления в результате разрушения плотин или дамб.

7. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности

7.1 Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

7.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

После многоступенчатой системы очистки дымовых газов в Блоке термической утилизации БТУ газовоздушная смесь поступает в атмосферу через трубы высотой 28,34 м, диаметром 1,2 м – **источники 0001-0004, организованные.**

В атмосферу поступают следующие ЗВ:

- Азота диоксид (*Азот (IV) оксид*),
- Азот (*II*) оксид (*Азота оксид*),
- гидроцианид (*синильная кислота*),
- углерод (*сажа*),
- сера диоксид,
- дигидросульфид (*сероводород*),
- углерода оксид,
- бенз(*a*)тирен,
- формальдегид,
- этановая кислота (*уксусная кислота*),
- пыль неорганическая $SiO_2 <20\%$.

После многоступенчатой системы очистки дымовых газов в УТД-0,5 газовоздушная смесь поступает в атмосферу через трубу высотой 6 м, диаметром 0,28 м – **источник 0005, организованный.**

В атмосферу поступают следующие ЗВ:

- Азота диоксид (*Азот (IV) оксид*),
- Азот (*II*) оксид (*Азота оксид*),
- углерод (*сажа*),
- сера диоксид,
- углерода оксид,
- бенз(*a*)тирен,
- пыль неорганическая $SiO_2 <20\%$.

Для обеспечения технологического процесса на КТО используется дизельное топливо. Для его хранения предусматривается 5 специальных емкостей. Объем емкости составляет 100 м³. Располагается она на промышленной площадке около установки по обезвреживанию отходов. Выброс ЗВ в атмосферу происходит через дыхательный клапан при хранении и закачке дизельного топлива – **источник 0006 – 0010, организованный.**

В атмосферу поступают следующие ЗВ:

- дигидросульфид (сероводород),
углеводороды предельные $C_{12} - C_{19}$.*

В виду того, что площадка размещения КТО находится на некотором удалении от шламонакопителей кустовых площадок, то требуется их транспортировка к месту обезвреживания. Таким образом, **неорганизованный источник 6001** – это выбросы автотранспорта, который перемещается от мест накопления жидких отходов бурения и нефтешламов к комплексу по их обезвреживанию. При этом в атмосферу поступают следующие ЗВ:

- *Азота диоксид (Азот (IV) оксид),*
- *Азот (II) оксид (Азота оксид),*
- *серы диоксид,*
- *углерод (сажа),*
- *керосин,*
- *углерода оксид.*

Источник 6002 - участок временного хранения зольного материала (в контейнерах). Такой склад должен иметь гидроизолированное основание и навес, защищающий материал от атмосферных осадков и выветривания. От источника 6002 в атмосферу поступают следующие ЗВ:

- *пыль неорганическая $SiO_2 <20\%$.*

Здесь учитывается пыление обезвреженного материала при складировании погрузчиком и сдувание с поверхности контейнеров.

Источник 6003 – отгрузка зольного материала со склада временного хранения. В атмосферу поступают следующие ЗВ:

- *азота диоксид,*
- *азота оксид,*
- *серы диоксид,*
- *углерод (сажа),*
- *углерода оксид,*
- *керосин,*
- *пыль неорганическая $SiO_2 <20\%$.*

Здесь учитываются пыление при погрузке отходов погрузчиком в автотранспорт, а также выбросы выхлопных газов автомобиля и погрузчика.

7.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ

Краткая характеристика систем ПГО

На КТО установлена следующая система пылегазоочистного оборудования:

- циклон (для улавливания твердых и крупных частиц);
- дожигатель (служит для очистки отходящих газов);
- для очистки отходящих газов от сжигания жидких отходов используется лабиринтно-инерционный уловитель, для очистки отходящих газов от сжигания нефтешлама – скруббер (очистка газов при помощи распыления воды).

Ниже представлены проектные коэффициенты эффективности пылегазоочистного оборудования:

Расчет начальной запыленности системы ПГО БТУ.

Расчет начальной запыленности								
Установка	Производительность, м ³ /час	Средний состав исходного сырья, кг/т·ч			Выделение пыли от БТУ-1			Объем дымов. газов, м ³ /с
		вода, % / кг/час	нефтепродукты, % / кг/час	мех. примеси, % / кг/час	г/кг сырья*	г/ч	г/с	
		99,21	0,2373	0,55376				
БТУ-1	10,5	9920,89	23,73	55,38	0,55376	5537,6	1,5	0,0329 0,0498 (газ) 30,90729 (Д/Т)

- по данным Технологического регламента

Расчет начальной запыленности системы ПГО УТД-0,5 (kek).

Расчет начальной запыленности (kek)								
Установка	Производительность, кг/час	Средний состав исходного сырья, кг/т·ч			Выделение пыли от термодеструктора			Объем дымов. газов, м ³ /с
		вода, % / кг/час	целлюлоза, % / кг/час	мех. примеси, % / кг/час	г/кг сырья*	г/ч	г/с	
		30	20,516	49,484				
УТД-0,5 (kek)	441	132,3	90,48	218,22	7,423	3273,4	0,909	1,0443 1,1909 0,87073 0,75781 (газ) (Д/Т)

- по данным Технологического регламента

Расчет начальной запыленности системы ПГО УТД-0,5.

Расчет начальной запыленности (нефтешлам+ДТ)					
Установка	Производительность, кг/час	Выделение пыли от термодеструктора			Объем дымовых газов, м ³ /с
		кг/ч	г/с	г/м ³	
УТД-0,5 (нефтешлам+ДТ)	500	21,6	0,007995	0,00920,0105	0,87073 (газ) 0,75781 (Д/Т)

- по данным Технологического регламента

Проектные характеристики эффективности пылегазоочистного оборудования
КТО.

Наименование ПГО	Эффективность очистки	
	по пыли, %	по саже, %
Циклон	95	60
Дожигатель	20	12
Лабиринтно-инерционный уловитель для УТУ-1	92	36
Скруббер для УТД-0,5	95	50

Все узлы пылегазоочистного оборудования установлены последовательно друг за другом. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются только через вытяжную трубу лабиринтно-инерционного уловителя высотой 20,5 м (БТУ-1) и высотой 6 м (УТД-0,5).

Расчет выбросов от вытяжных труб установок БТУ (источники 0001-0004)

Расчет выполнен по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» Самара, 1996 г., а также по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999 г.

В Таблицах представлены перечни и количественные показатели ЗВ в выбросах БТУ- (сжигание жидких стоков) с использованием газового и дизельного топлива.

Сводные данные по расчетным (проектным) характеристикам выбросов от источников 0001-0004 (БТУ – топливо газ).

Код	Наименование вещества	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000000	3	0,6686863781	19,2577902892
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	3	0,5753813021	16,5706567605
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК с/с	0,0100000	2	0,0065916667	0,1898400000
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	3	0,2524450133	7,2704163840
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,5000000	3	0,1832483333	5,2775520000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,0080000	2	0,0001318333	0,0000759360
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	4	0,2644867920	5,5839277260
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,0000010	1	0,0000000814	0,0000023429
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,0350000	2	0,0001318333	0,0000759360
1555	Этановая кислота	ПДК м/р	0,2000000	3	0,0988750000	2,8476000000

<i>Код</i>	<i>Наименование вещества</i>	<i>Использ. критерий</i>	<i>Значение критерия, мг/м3</i>	<i>Класс опасности и</i>	<i>Выброс вещества, г/с</i>	<i>Выброс вещества, т/год</i>
1	2	3	4	5	6	7
	(Уксусная кислота)					
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,50000	3	0,0049223111	0,1417625600
Всего веществ: 11					2,054900545	57,139699935
В том числе твердых: 3					0,257367406	7,412181287
Жидких/газообразных: 8					1,797533139	49,727518648
Группы веществ, обладающих эффектом суммации:						
6035 (2) 333 1325						
6043 (2) 330 333						
6204 (2) 301 330						

Сводные данные по расчетным (проектным) характеристикам выбросов от источников 0001-0004 (БТУ – дизтопливо).

<i>Код</i>	<i>Наименование вещества</i>	<i>Использ. критерий</i>	<i>Значение критерия, мг/м3</i>	<i>Класс опасности</i>	<i>Выброс вещества, г/с</i>	<i>Выброс вещества, т/год</i>
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000000	3	0,674073306	19,439680188
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	3	0,580016565	16,727166673
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК с/с	0,0100000	2	0,006591667	0,189840000
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	3	0,495748327	14,277551810
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,5000000	3	0,489743333	14,116956000
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,0080000	2	0,000131833	0,000075936
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	4	0,417476490	10,003609608
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,0000010	1	0,000000105	0,000003021
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,0350000	2	0,000131833	0,000064527
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДК м/р	0,2000000	3	0,098875000	2,847600000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,50000	3	0,121282552	2,280699989
Всего веществ: 11					2,767710770	77,744321732
В том числе твердых: 3					0,500670743	14,419317391

<i>Код</i>	<i>Наименование вещества</i>	<i>Использ. критерий</i>	<i>Значение критерия, мг/м3</i>	<i>Класс опасности</i>	<i>Выброс вещества, г/с</i>	<i>Выброс вещества, т/год</i>
1	2	3	4	5	6	7
Жидких/газообразных: 4					2,267040028	63,325004342
Группы веществ, обладающих эффектом суммации:						
6035 (2) 333 1325						
6043 (2) 330 333						
6204 (2) 301 330						

***Расчет образования выбросов от вытяжной трубы от установки УТД-0,5
(источник 0005)***

Расчет выполнен по «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов». – Москва, 1998., а также по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999 г.

В Таблицах представлены перечни и количественные показатели ЗВ в выбросах УТД-0,5 (сжигание буровых отходов (нефешлама) совместно с дизельным топливом, а также кека) с использованием газового и дизельного топлива.

Сводные данные по расчетным (проектным) характеристикам выбросов от источника 0005 (УТД-0,5 – топливо газ).

<i>Код</i>	<i>Наименование вещества</i>	<i>Использ. критерий</i>	<i>Значение критерия, мг/м3</i>	<i>Класс опасности</i>	<i>Выброс вещества, г/с</i>	<i>Выброс вещества, т/год</i>
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000000	3	0,073334173	2,112072192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	3	0,031700172	0,912960165
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	3	0,001801068	0,051870761
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,5000000	3	0,058800000	1,693440000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	4	0,156897316	4,518594695
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,0000010	1	0,000000007	0,000000192
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5000000	3	0,014500000	0,418880000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,50000	3	0,002909659	0,083798185
Всего веществ: 8					0,339942395	9,791616190
В том числе твердых: 4					0,019210734	0,554549138
Жидких/газообразных: 4					0,320731662	9,237067052

<i>Код</i>	<i>Наименование вещества</i>	<i>Использ. критерий</i>	<i>Значение критерия, мг/м3</i>	<i>Класс опасности</i>	<i>Выброс вещества, г/с</i>	<i>Выброс вещества, т/год</i>
1	2	3	4	5	6	7
Группы веществ, обладающих эффектом суммации:						
6204 (2) 301 330						

Сводные данные по расчетным (проектным) характеристикам выбросов от источника 0005 (УТД-0,5 – дизтопливо).

<i>Код</i>	<i>Наименование вещества</i>	<i>Использ. критерий</i>	<i>Значение критерия, мг/м3</i>	<i>Класс опасности</i>	<i>Выброс вещества, г/с</i>	<i>Выброс вещества, т/год</i>
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000000	3	0,061038371	1,757953076
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	3	0,021120063	0,608253019
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	3	0,010164012	0,292723538
0330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,5000000	3	0,158433333	4,562880000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	4	0,156839975	4,516943268
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,0000010	1	0,000000034	0,000000990
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5000000	3	0,014500000	0,418880000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0,50000	3	0,002909659	0,083798185
Всего веществ: 8					0,425005447	12,241432075
В том числе твердых: 4					0,027573705	0,795402713
Жидких/газообразных: 4					0,397431742	11,446029363
Группы веществ, обладающих эффектом суммации:						
6204 (2) 301 330						

Расчет выбросов от пересыпки обезвреженного материала (источники 6002, 6003)

Расчет выполнен по «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» Новороссийск, 2001 г.

В таблицах представлены расчеты выбросов пыли от источников при обезвреживании буровых отходов.

Расчет выбросов пыли для источника 6002 (пересыпка зольного материала)

Техпроцесс	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	B'	G, т/час	q, г/м ² *с	П, м ²	M, г/с	t	M т/г	
<i>Максимально - разовый и валовой выброс</i>															
Погрузчик на временном складе *															
пересыпка материала на временный склад															
	0,04	0,01	2,0	0,1	0,7			0,5	0,40	0,273		-	0,0009	2266	0,0069
Сдувание пыли с поверхности временного склада															
			2,0	0,1	0,7	1,3	0,5			0,01464	40	0,0533	8000	1,5347	
Итого:															0,0541
															1,5416

*погрузчик будет учтен при его работе на погрузке в автотранспорт, т.к. при этом его выбросы будут максимальны;

**расчеты сделаны при скорости ветра 12 м/с.

Расчет выбросов пыли для источника 6003 (отгрузка зольного материала)

Техпроцесс	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	B'	G, т/час	q, г/м ² *с	П, м ²	M, г/с	t	M т/г	
<i>Максимально - разовый и валовой выброс</i>															
Погрузчик на отгрузке с временного склада															
погрузка материала в автотранспорт															
	0,04	0,01	2,0	0,1	0,7			0,5	0,5	16,00		-	0,0622	2667	0,597
Итого:															0,0622
															0,597

K₁ – весовая доля пылевой фракции в материале;

K₂ – доля пыли, переходящая в аэрозоль;

K₃. Зависимость от скорости ветра, м/с: до 2 --> 1,0 до 5 --> 1,2 до 7 --> 1,4 до 10 --> 1,7 до 12 --> 2,0 до 14 --> 2,3 до 15 --> 2,6 до 18 --> 2,8 до 20 и выше --> 3,0

K₄ – вид укрытия;

K₅ . Коэффициент зависящий от влажности материала: Влажность, %: 0 - 0,5 --> 1, до 1,0 --> 0,9 до 3,0 --> 0,8 до 5,0 --> 0,7 до 7,0 --> 0,6 до 8,0 --> 0,4 до 9,0 --> 0,2 до 10,0 --> 0,1 свыше 10,0 --> 0,01

K₆ . Коэффициент, учитывающий профиль поверхности (значение в диапазоне 1,3 - 1,6)

K₇ . Зависимость от крупности материала. Размер куска, мм: 500 --> 0,1; 500 - 100 --> 0,2; 100 - 50 --> 0,4; 50 - 10 --> 0,5; 10 - 5 --> 0,6; 5 - 3 --> 0,7; 3 - 1 --> 0,8; 1 --> 1,0

G – производительность узла погрузки - разгрузки, т/час;

q – унос пыли с 1 кв.м. фактической поверхности, г/м²;

П – площадь пыления в плане, м²

M – выброс в атмосферу, г/с

t – число часов работы (при данной скорости ветра)

M – выброс в атмосферу, т/г

Расчет от погрузки обезвреженного материала в автотранспорт выполнен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)» М., 1998г.

Максимально-разовое и валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся от работы двигателей автомобилей

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)

0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0050652	0,047758
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008231	0,007761
0328	Углерод (Сажа)	0,0005769	0,004833
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0012471	0,010690
0337	Углерод оксид	0,0097148	0,091498
2732	Керосин	0,0024287	0,022723

7.1.3 Прогнозная оценка уровня загрязнения атмосферы

В соответствии с п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК.

Выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу характеризуются объёмом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности, концентрацией загрязняющих веществ.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха определяется величиной приземной концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками выбросов с учётом фонового загрязнения по этим веществам. Расчёты загрязнения атмосферы выполнены по унифицированной программе расчёта загрязнения атмосферы УПРЗА «Эко-центр» на ПЭВМ. Программа разработана в соответствии с нормативными документами Госкомгидромета и ОНД-86 и согласована с ГГО им. А. И. Войкова в установленном порядке.

Программа позволяет определять концентрации загрязняющих веществ в любой расчетной точке по каждому загрязняющему веществу, при условиях, которые ЭВМ выбирает путем перебора направлений и скоростей ветра и выбора наиболее опасных.

Данные параметров источников выбросов, количественного и качественного состава выбросов определены расчётно-теоретическим методом в соответствии с требованиями Госкомприроды РФ. Климатические характеристики района, величина поправочного коэффициента, учитывающего влияние рельефа местности приняты согласно данных метеостанции Комака, которая расположена непосредственно на Чаяндинском месторождении. Фоновые концентрации по основным загрязняющим веществам приняты согласно письму «Якутского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» №25-05-526 от 21.10.2016 г.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы согласно ОНД-86 равен 250.

Расчёт приземных концентраций ЗВ в период монтажа не производился ввиду краткосрочности процесса установки и закрепления контейнера с комплексом КТО на промышленной площадке. Уровень воздействия сопоставим с непродолжительной работой спец. техники.

В период эксплуатации комплекса КТО для расчета рассеивания были приняты наибольшие концентрации при разных режимах работы комплекса.

Таблица 7.1.3.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

код	наименование	Используемый критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год

1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДКм.р.	0,2	3	2,877182	80,175518
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДКм.р.	0,4	3	2,369244	67,871146
0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	ПДКс.с.	0,01	2	0,026367	0,75936
0328	Углерод (Сажа)	ПДКм.р.	0,15	3	1,998512	57,419291
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДКм.р.	0,5	3	2,158672	61,141577
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДКм.р.	0,008	2	0,000547	0,000307
0337	Углерод оксид	ПДКм.р.	5	4	1,94	44,884918
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДКс.с.	0,000001	1	0,0000005	0,0000133
1325	Формальдегид	ПДКм.р.	0,05	2	0,001661	0,00312
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДКм.р.	0,2	3	0,3955	11,3904
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,030095	0,091635
2754	Алканы C12-C19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.)	ПДКм.р.	1	4	0,007175	0,000955
2902	Взвешенные вещества (недифференцированная по составу пыль (аэрозоль), содержащаяся в воздухе населенных пунктов)	ПДКм.р.	0,5	3	0,0145	0,41888
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	ПДКм.р.	0,5	3	0,542178	10,748202
Всего веществ (14):					12,361632	334,90532
в том числе твердых (4):					2,5551905	68,586386
жидких и газообразных (10):					9,8064418	266,31894
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035. Сероводород, формальдегид						
6043. Серы диоксид, сероводород						
6204. Азота диоксид, серы диоксид						

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения площадки комплекса приняты согласно справке о фоновых концентрациях.

Таблица 7.1.3.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м ³
Код	Наименование	
301	Азота диоксид	0,054
304	Азота оксид	0,024
334	Сероуглерод	2,4
330	Сера диоксид	0,013
2902	Взвешенные вещества	0,2
703	Бенз/а/пирен	0,000002
333	Сероводород	0,004

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен по наибольшим значениям, полученным с учетом неодновременности и нестационарности во времени работы.

При расчете рассеивания загрязняющих веществ учтены климатические особенности возможных районов реализации технологии, обеспечивающие наихудшие условия рассеивания.

Расчет рассеивания показал, что на границе санитарно-защитной зоны расчетные приземные концентрации не превысят установленные санитарные нормы по всем рассматриваемым веществам и группе суммации (таблица 7.1.3.3).

Таблица 7.1.3.3 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, СД _{пр,j} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию	Принадлежность источника (цех, участок)		
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны					
			Q _{уф,j}	Q _{пр,j} +Q _{уф,j}	Q _{уф,j}	Q _{пр,j} +Q _{уф,j}				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
301. Азота диоксид	6	-	-	-	0,27	0,4	0011	12,8	ДГУ	
							0002	4,7	Блок термической утилизации	
							0003	4,6	Блок термической утилизации	
							0004	4,6	Блок термической утилизации	
							0005	3,74	Блок термической деструкции	
							0001	2,16	Блок термической утилизации	
							6003	0,56	Хранение отходов	
304. Азота оксид	3	-	-	-	0,06	0,096	0004	8,9	Блок термической утилизации	
							0003	8,9	Блок термической утилизации	
							0002	8,9	Блок термической утилизации	
							0001	3,9	Блок термической утилизации	
							0005	3,66	Блок термической деструкции	
							0011	3,37	ДГУ	
							6003	0,2	Хранение отходов	
328. Сажа	1	-	-	-	-	0,128	0002	27,6	Блок термической утилизации	
							0004	27,1	Блок термической утилизации	
330. Сера диоксид	3	-	-	-	0,026	0,067	0005	21,8	Блок термической деструкции	
							0011	9,8	ДГУ	
							0004	8,6	Блок термической утилизации	

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, СД _{пр.р.} , волях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, волях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию	Принадлежность источника (цех, участок)		
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны					
			q _{уф..j}	q _{пр..j} + q _{уф..j}	q _{уф..j}	q _{пр..j} + q _{уф..j}				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
337. Углерод оксид	6						0003	8,6	Блок термической утилизации	
							0002	8,4	Блок термической утилизации	
703. Бенз/а/пирен	6	-	-	-	-	0,005	0011	40,4	ДГУ	
1325. Формальдегид	6	-	-	-	-	0,003	0011	99,8	ДГУ	
2732. Керосин	6	-	-	-	-	0,003	0011	92,6	ДГУ	
2902. Взвешенные вещества	5	-	-	-	0,4	0,4	0005	0,19	Блок термической деструкции	
2909. Пыль неорганическая: SiO ₂ <20%	1	-	-	-	-	0,014	6002	34,9	Хранение отходов	
	0002	18	Блок термической утилизации							
6204. Азота диоксид, серы диоксид	6						0011	8,8	ДГУ	
							0005	4,5	Блок термической деструкции	
							0003	3,8	Блок термической утилизации	
							0002	3,8	Блок термической утилизации	
							0004	3,8	Блок термической утилизации	
							0001	1,76	Блок термической утилизации	
							6003	0,39	Хранение отходов	

Значения максимальных расчетных концентраций по всем веществам не превышают санитарных норм на границе СЗЗ.

Карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух представлена на рисунке 7.1.3.1.

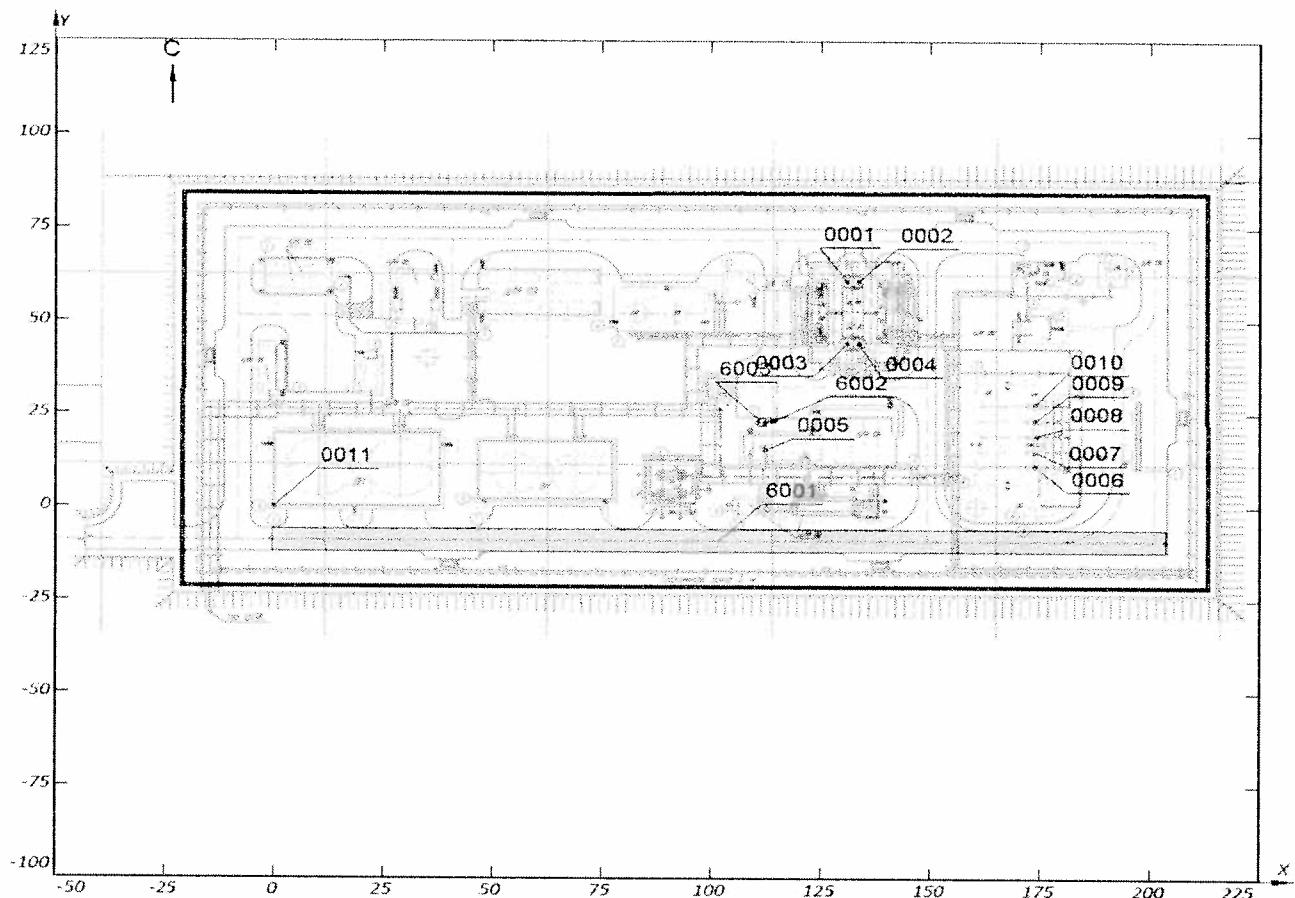


Рисунок 7.1.3.1 – Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ

7.2 Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды

Объект размещается исключительно на территории площадки, которая в свою очередь не расположена в границах водоохраных зон водных объектов, прибрежных защитных полос, зон первого-третьего пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения, на заболачиваемых и подтопляемых территориях, в границах особо охраняемых природных территорий, в пределах мест расположения редких и охраняемых видов растений и животных, на путях миграции животных, в котлованах, на территориях объектов с нормируемыми показателями качества среды: территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев, домов отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

На площадке предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- Производственный водопровод;
- Хозяйственно-питьевое водоснабжение обслуживающего персонала;
- противопожарный водопровод.

На площадке с централизованным водоснабжением вода на хоз.-бытовые нужды берется из существующей сети водопровода. При отсутствии системы централизованного водоснабжения используется привозная вода. Расчетная потребность предприятия по воде на хозяйственно-бытовые нужды составляет $8,8 \text{ м}^3/\text{сут}$, $3,212 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

Вода на хозяйственно-питьевые нужды должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Для площадки с централизованной системой канализации сточные воды отводятся в существующие сети канализации. При отсутствии централизованного отведения хозяйственно-бытовые сточные воды направляются в емкость-накопитель, расположенную на территории площадки, а затем вывозятся на очистные сооружения.

Источником противопожарного водоснабжения могут являться:

- существующие сети водопровода,
- локальный водозабор из подземных источников (скважинный водозабор).

На площадке предусмотрены два резервуара противопожарного запаса воды $V=170 \text{ м}^3$.

Объем резервуаров противопожарного запаса определен согласно расчетному пожарному объему воды на нужды пожаротушения с учетом времени восполнения пожарного запаса воды. В каждом резервуаре храниться не менее 50% пожарного объема воды.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с.

Расчетный запас воды для нужд наружного пожаротушения в течение 3 часов с расчетным расходом 30 л/с составляет:

$$V = 30 \times 3,6 \times 3 = 324 \text{ м}^3.$$

Для обеспечения сбора поверхностного стока площадки по периметру должны быть выполнены обваловка в виде насыпного вала, а также дренаж, здание, строение, сооружение должно иметь водонепроницаемую кровлю, оборудованную водостоками с последующим направлением поверхностного стока в существующую или проектируемую сеть ливневой канализации, которая должна быть оборудована сертифицированными очистными сооружениями, обеспечивающими очистку поверхностного стока до ПДК, предъявляемых к качеству стока в каждом конкретном случае размещения объекта в зависимости от характера водоотведения (как правило, до предельно-допустимых концентраций водоемов рыбохозяйственного назначения).

Запрещается перемещение, переброска и складирование скола льда, загрязненного или засоленного снега, различного вида мусора, стройматериалов, грунта и т.д. на площади зеленых насаждений. Образующийся в зимний период снег должен быть вывезен на специализированные сооружения (снеготаялки).

При расчете количества поверхностного стока учитывался населенный пункт на территории Российской Федерации с наибольшим количеством выпадающих осадков. Расчет выполнен для Красной Поляны (Краснодарский край). Данные для расчета приняты в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*.

Расчета объемов поверхностного стока (версия 2.0)

Программа реализует методики:

"Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты" ФГУП "НИИ ВОДГЕО"

Адрес: Краснодар

Результаты расчётов

Определение среднегодовых объёмов сточных вод

Годовой слой осадков, мм: 1954

Слой осадков за тёплое время года (h_d), мм: 956

Слой осадков за холодное время года (h_t), мм: 998

Характеристики поверхности:

Тип поверхности	Площадь (F), Га	Коэффициент стока (Кд)	F*Kд
Кровли и асфальтобетонные покрытия	3.636	0.7	2.5452
Газоны	0.5	0.1	0.05

Расчет

Среднегодовой поверхностный сток (W_r) формируется из дождевого (W_d), талого (W_t) и поливомоечного (W_m) стоков.

$$W_r = W_d + W_t + W_m = 49576.4800 \text{ м}^3$$

Среднегодовой объём дождевого стока (W_d):

$$W_d = 10 * h_d * \Sigma F * (\sum K_{di} * F_i) / \Sigma F = 24810.1120 \text{ м}^3$$

Площадь водосбора (ΣF): 4.136 га

Сумма произведений площади сброса и коэффициентов стока ($\sum K_{di} * F_i$): 2.5952 га

Среднегодовой объём талового стока определяется по формуле: (W_t):

$$W_t = 10 * h_t * \Sigma F * K_t = 24766.3680 \text{ м}^3$$

Площадь водосбора (ΣF): 4.136 га

Коэффициент талого стока (K_t): 0.6

Среднегодовой объём поливомоечного стока определяется по формуле: (W_m):

$$W_m = 10 * m * k * F_m * \Psi_m = 0.0000 \text{ м}^3$$

Удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (как правило, принимается 1.2-1.5 л/м²) (m): л/м²

Площадь твердого покрытия, подвергающихся мойке (F_m): 0 м²

Среднее количество моек в году (для средней полосы России составляет около 150) (k): 0

Коэффициент поливомоечного стока (принимают равным 0.5) (Ψ_m): 0.5

Расчет количества загрязняющих веществ в ливневых водах выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты». Результаты расчета представлены в таблице 7.2.1.

Таблица – 7.2.1 – Количество загрязняющих веществ в ливневых водах

Вид сточных вод	Расход сточных вод, м ³ /год	Загрязняющие вещества	Концентрация загрязнений, мг/дм ³	Количество загрязняющих веществ, т/год
1	2	3	4	5
Ливневые воды	49576.48	ВВ	2000	99,153
		Нефтепродукты	60	2,976
		БПК полн.	210	10,411
		ХПК	500	24,788

7.3 Оценка акустического воздействия объекта, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучений

Шум

Негативное воздействие шума имеет следующие аспекты, которые следует рассматривать во взаимосвязи друг с другом:

- медицинский;
- социальный;
- экономический.

Медицинский аспект связан с тем, что повышенный шум оборудования влияет на нервную и сердечно-сосудистую системы, репродуктивную функцию человека, вызывает раздражение, нарушение сна, утомление, агрессивность, способствует психическим заболеваниям.

Социальный аспект связан с тем, что под шумовым воздействием находятся очень большие группы населения, особенно в крупных городах. По некоторым данным свыше 60% населения крупных городов проживает в условиях чрезмерного шума.

Экономический аспект обусловлен тем, что шум влияет на производительность труда, а ликвидация последствий болезней от шума требует значительных социальных выплат. Увеличение уровня шума на 1-2дБа приводит к снижению производительности труда на 1% (при уровнях звука больше 80дБа).

Источниками шума на промышленных объектах являются здания с установленным в них шумным технологическим оборудованием, всасывающие и выхлопные отверстия энергетических установок, шумное оборудование, установленное на открытых площадках, вентиляционные установки, транспортные магистрали и т.п.

Акустический расчет уровней шума техники, применяемой для термического обезвреживания жидких стоков, выполняется в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетных точек;
- определение путей распространения шума от источника до расчетной точки;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках.

Расчеты проведены в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» (СНиП II-12-77 «Защита от шума»).

По ГОСТ 12.1.003-83 и изменениям от 01.07.89 допустимый уровень звукового давления на рабочих местах в производственных помещениях и на территории комплекса составляет 80 дБА.

Предельно допустимый уровень шума для селитебных зон населенных мест в ночной период составляет 45 дБА, в дневной период - 55 дБА. Т.к. установка работает круглосуточно, нормирование проводилось по нормативам допустимого воздействия для ночного времени суток – 45 дБА

Звуковое давление в расчетной точке определяется по формуле:

$$L_i \text{ в расчетной точке} = L_i \text{ источника} - 10 \lg(W * r^2) - r * b / 1000$$

L_i в расчетной точке - шум в расчетной точке в i -ой октавной полосе, дБ

L_i источника - мощность источника шума в i -ой октавной полосе, дБ

r - расстояние от источника до расчетной точки, м

Источниками шумового воздействия на территории размещения объекта являются основное технологическое оборудование, транспорт, спецтехника и др. Полный перечень оборудования с указанием шумовых характеристик представлен в таблицах 7.3.1 – 7.3.2

Комплекс ТОЖС изготавливается в блочно-модульном исполнении, так что технологическое оборудование расположено в блоках, препятствующих акустическому воздействию на окружающую среду.

Расчет уровня шума производился в 6 расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны. Перечень расчетных точек представлен в таблице 7.3.3

Для источников, находящихся на открытых площадках, рассчитывается направление распространения шума по сторонам света.

Таблица 7.3.1 - Перечень оборудования с указанием шумовых характеристик (постоянный шум)

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае $R = 0$), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	БТУ1	167.00	125.50	0.00		84.0	87.0	89.0	90.0	86.0	83.0	82.0	80.0	76.0	90.0	Да
002	БТУ2	169.50	125.50	0.00		84.0	87.0	89.0	90.0	86.0	83.0	82.0	80.0	76.0	90.0	Да
003	БТУ3	167.00	112.00	0.00		84.0	87.0	89.0	90.0	86.0	83.0	82.0	80.0	76.0	90.0	Да
004	БТУ4	169.50	112.00	0.00		84.0	87.0	89.0	90.0	86.0	83.0	82.0	80.0	76.0	90.0	Да
005	Установка УТД-0,5	151.00	88.50	0.00		74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Да
007	Автопогрузчик	51.50	126.00	0.00		68.0	71.0	73.0	74.0	70.0	67.0	66.0	64.0	60.0	74.0	Да
008	Погрузо-разгрузочные работы	51.50	90.50	0.00	7.5	64.0	67.0	69.0	70.0	66.0	63.0	62.0	60.0	56.0	70.0	Да

Таблица 7.3.2 - Перечень оборудования с указанием шумовых характеристик (не постоянный шум)

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае $R = 0$), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс	В расчете
				Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
006	Внутренний	(46, 65, 0),	5.00	7.5	51.8	58.3	53.8	50.8	47.8	47.8	44.8	38.8	26.3	52.1	52.1	Да

	проезд автотранспорта	(233, 65, 0)												
--	--------------------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 7.3.3 - Перечень расчетных точек

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе СЗЗ	237.50	647.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
002	Р.Т. на границе СЗЗ	710.33	309.05	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
003	Р.Т. на границе СЗЗ	610.38	-276.43	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
004	Р.Т. на границе СЗЗ	39.00	-444.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
005	Р.Т. на границе СЗЗ	-433.83	-106.55	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Р.Т. на границе СЗЗ	-333.88	478.93	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да

Результаты расчета для параметра звуковое давление представлены ниже:

$$L_i \text{ в расчетной точке} = L_i \text{ источника} - 10\lg(W \cdot r^2) - r \cdot b / 1000$$

L_i в расчетной точке - шум в расчетной точке в i-ой октавной полосе, дБ

L_i источника - мощность источника шума в i-ой октавной полосе, дБ

r - расстояние от источника до расчетной точки, м

Расчетная точка: Р.Т. на границе СЗЗ

Источник шума: Погрузо-разгрузочные работы

$$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 523.81 \text{ м}$$

$$L_i \text{ источника} = L_i + 10 \cdot \lg(R^2 \cdot W)$$

W - Пространственный угол : 12.5663706143592

R - Дистанция замера, м : 7.5

$$La = 10 \cdot \lg \sum (10^{0.1 \cdot (Li + K)}) : 29.35 \text{ дБА}$$

УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 27.11 дБ

УЗД в октавной полосе 63 Гц: 30.07 дБ

УЗД в октавной полосе 125 Гц: 31.75 дБ

УЗД в октавной полосе 250 Гц: 32.33 дБ

УЗД в октавной полосе 500 Гц: 27.55 дБ

УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 22.97 дБ

УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 18.83 дБ

УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 10.55 дБ

УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: Автопогрузчик

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 538.17 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

La=10*lg сум(10^{0.1*(Li+K)}): 7.91 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 2.38 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 5.34 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 7.01 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 7.58 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 2.77 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: Установка УТД-0,5

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 616.5 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

La=10*lg сум(10^{0.1*(Li+K)}): 10.2 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 7.2 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 10.15 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 11.78 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 12.28 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 7.36 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 2.51 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ4

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 641.7 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

La=10*lg сум(10^{0.1*(Li+K)}): 18.66 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 16.85 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 19.8 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 21.41 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 21.9 дБ

УЗД в октавной полосе 500 Гц: 16.94 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 12.01 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 7.16 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ3

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 639.35 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

La=10*lg сум(10^{0.1*(Li+K)}): 18.7 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 16.89 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 19.83 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 21.45 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 21.93 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 16.98 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 12.06 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 7.22 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ2

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 646.42 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

La=10*lg сум(10^{0.1*(Li+K)}): 18.58 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 16.79 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 19.73 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 21.35 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 21.83 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 16.86 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 11.92 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 7.04 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ1

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 644.09 \text{ м}$

W - Пространственный угол : 12.5663706143592

R - Дистанция замера, м : 0

La=10*lg сум(10^{0.1*(Li+K)}): 18.62 дБА

УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 16.82 дБ

УЗД в октавной полосе 63 Гц: 19.76 дБ

УЗД в октавной полосе 125 Гц: 21.38 дБ

УЗД в октавной полосе 250 Гц: 21.86 дБ

УЗД в октавной полосе 500 Гц: 16.9 дБ

УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 11.96 дБ

УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 7.1 дБ

УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ

УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Шум по всем источникам в расчетной точке:

La: 30.68 дБА

УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 28.54 дБ

УЗД в октавной полосе 63 Гц: 31.49 дБ

УЗД в октавной полосе 125 Гц: 33.16 дБ

УЗД в октавной полосе 250 Гц: 33.71 дБ

УЗД в октавной полосе 500 Гц: 28.88 дБ

УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 24.21 дБ

УЗД в октавной полосе Гц: 19.87 дБ

УЗД в октавной полосе Гц: 10.55 дБ

УЗД в октавной полосе Гц: 0 дБ

Расчетная точка: Р.Т. на границе СЗЗ

Источник шума: Погрузо-разгрузочные работы

r = ((x_{ист} - x_{расчетной точки})² + (y_{ист} - y_{расчетной точки})² + (z_{ист} - z_{расчетной точки})²)^{1/2} = 668.57 м
Li_{источника} = Li + 10*lg(R²*W)

W - Пространственный угол : 12.5663706143592

R - Дистанция замера, м : 7.5

La=10*lg сум(10^{0.1*(Li+K)}): 26.61 дБА

УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 24.99 дБ

УЗД в октавной полосе 63 Гц: 27.93 дБ

УЗД в октавной полосе 125 Гц: 29.53 дБ

УЗД в октавной полосе 250 Гц: 30 дБ

УЗД в октавной полосе 500 Гц: 24.99 дБ

УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 19.99 дБ

УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 14.98 дБ

УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 4.95 дБ

УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: Автопогрузчик

$$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 688.69 \text{ м}$$

W - Пространственный угол : 12.5663706143592

R - Дистанция замера, м : 0

$$La=10*\lg \text{сум}(10^{0.1*(Li+K)}): 7.32 \text{ дБА}$$

УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 0.24 дБ

УЗД в октавной полосе 63 Гц: 3.18 дБ

УЗД в октавной полосе 125 Гц: 4.77 дБ

УЗД в октавной полосе 250 Гц: 5.21 дБ

УЗД в октавной полосе 500 Гц: 0.18 дБ

УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 0 дБ

УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 0 дБ

УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ

УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: Установка УТД-0,5

$$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 586.69 \text{ м}$$

W - Пространственный угол : 12.5663706143592

R - Дистанция замера, м : 0

$$La=10*\lg \text{сум}(10^{0.1*(Li+K)}): 10.56 \text{ дБА}$$

УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 7.63 дБ

УЗД в октавной полосе 63 Гц: 10.58 дБ

УЗД в октавной полосе 125 Гц: 12.23 дБ

УЗД в октавной полосе 250 Гц: 12.76 дБ

УЗД в октавной полосе 500 Гц: 7.88 дБ

УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 3.12 дБ

УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 0 дБ

УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ

УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ4

$$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 587.58 \text{ м}$$

W - Пространственный угол : 12.5663706143592

R - Дистанция замера, м : 0

$$La=10*\lg \text{сум}(10^{0.1*(Li+K)}): 19.62 \text{ дБА}$$

УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 17.62 дБ

УЗД в октавной полосе 63 Гц: 20.57 дБ

УЗД в октавной полосе 125 Гц: 22.22 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 22.75 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 17.86 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 13.1 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 8.58 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ3

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 589.46 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

$La=10*\lg \text{сум}(10^{0.1*(Li+K)})$: 19.58 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 17.59 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 20.54 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 22.19 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 22.71 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 17.83 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 13.06 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 8.53 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ2

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 596.59 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

$La=10*\lg \text{сум}(10^{0.1*(Li+K)})$: 19.45 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 17.49 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 20.43 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 22.08 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 22.6 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 17.7 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 12.91 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 8.34 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ1

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 598.44 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

La=10*lg сум(10^{0.1*(Li+K)}): 19.42 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 17.46 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 20.41 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 22.05 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 22.57 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 17.67 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 12.88 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 8.29 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Шум по всем источникам в расчетной точке:

La: 29.21 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 27.4 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 30.34 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 31.96 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 32.45 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 27.5 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 22.59 дБ
УЗД в октавной полосе Гц: 17.73 дБ
УЗД в октавной полосе Гц: 4.95 дБ
УЗД в октавной полосе Гц: 0 дБ

Расчетная точка: Р.Т. на границе СЗЗ

Источник шума: Погрузо-разгрузочные работы

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 586.76 \text{ м}$
Li источника = Li + 10*lg(R²*W)
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 7.5

La=10*lg сум(10^{0.1*(Li+K)}): 28.09 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 26.13 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 29.07 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 30.72 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 31.25 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 26.37 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 21.61 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 17.09 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 8.05 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: Автопогрузчик

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 553.21 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

$La = 10 * \lg \sum(10^{0.1 * (Li+Ki)})$: 7.83 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 2.14 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 5.09 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 6.76 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 7.32 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 2.49 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: Установка УТД-0,5

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 565.16 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

$La = 10 * \lg \sum(10^{0.1 * (Li+Ki)})$: 10.84 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 7.96 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 10.91 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 12.57 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 13.12 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 8.27 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 3.57 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 0 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ4

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 539.31 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

$La = 10 * \lg \sum(10^{0.1 * (Li+Ki)})$: 20.56 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 18.37 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 21.32 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 22.99 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 23.56 дБ

УЗД в октавной полосе 500 Гц: 18.75 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 14.14 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 9.9 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 1.43 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ3

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 539.63 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

$La = 10 * \lg \text{сум}(10^{0.1 * (Li+K)})$: 20.56 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 18.36 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 21.31 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 22.99 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 23.56 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 18.75 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 14.13 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 9.89 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 1.41 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ2

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 525.92 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

$La = 10 * \lg \text{сум}(10^{0.1 * (Li+K)})$: 20.84 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 18.58 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 21.54 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 23.22 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 23.8 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 19.01 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 14.43 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 10.28 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 1.97 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

Источник шума: БТУ1

$r = ((x_{\text{ист}} - x_{\text{расчетной точки}})^2 + (y_{\text{ист}} - y_{\text{расчетной точки}})^2 + (z_{\text{ист}} - z_{\text{расчетной точки}})^2)^{1/2} = 526.25 \text{ м}$
W - Пространственный угол : 12.5663706143592
R - Дистанция замера, м : 0

$La=10 \cdot \lg \sum(10^{0.1 \cdot (Li+Ki)})$: 20.83 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 18.58 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 21.53 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 23.22 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 23.79 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 19.01 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 14.43 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 10.27 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 1.95 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

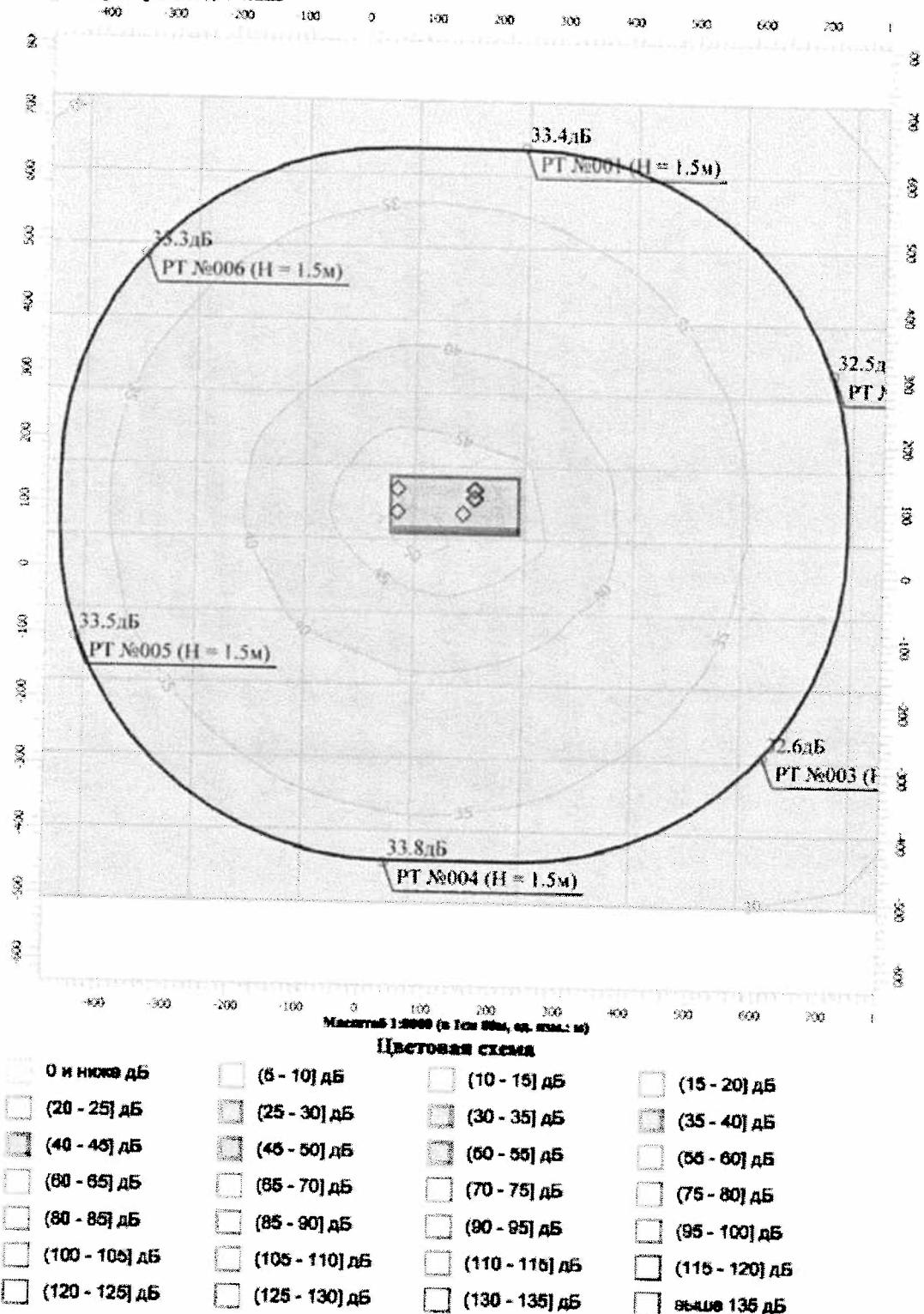
Шум по всем источникам в расчетной точке:

La: 30.54 дБА
УЗД в октавной полосе 31.5 Гц: 28.45 дБ
УЗД в октавной полосе 63 Гц: 31.4 дБ
УЗД в октавной полосе 125 Гц: 33.06 дБ
УЗД в октавной полосе 250 Гц: 33.6 дБ
УЗД в октавной полосе 500 Гц: 28.76 дБ
УЗД в октавной полосе 1000 Гц: 24.06 дБ
УЗД в октавной полосе 2000 Гц: 19.64 дБ
УЗД в октавной полосе 4000 Гц: 10.9 дБ
УЗД в октавной полосе 8000 Гц: 0 дБ

По результатам расчета построены картограммы полей звукового давления от источников шума.

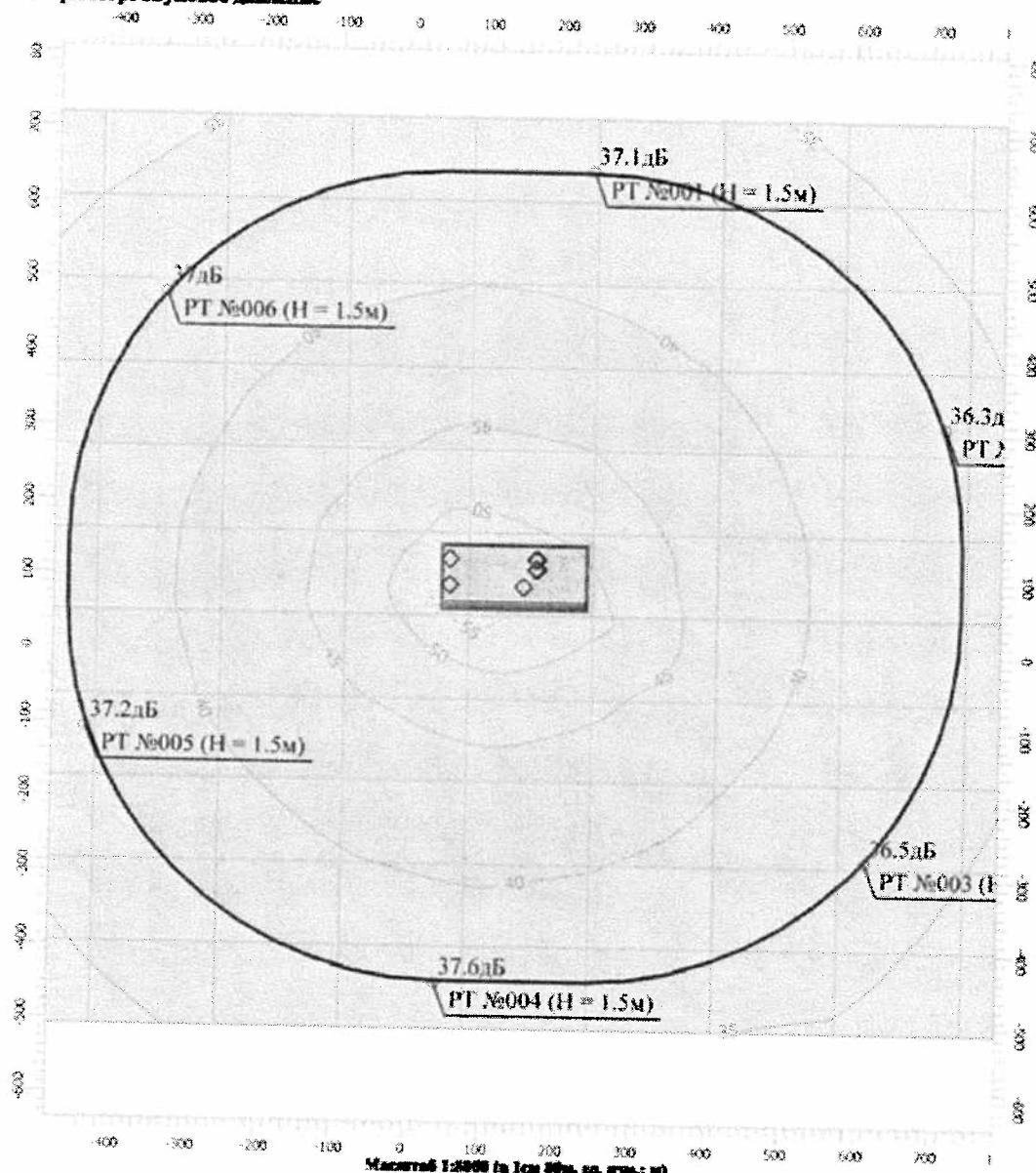
Отчет

Вариант расчета: Экспоз-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Частота расчета: 31.5Гц (УЭД в октавной полосе со среднегометрической частотой 31.5Гц)
 Параметр: Звуковое давление



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Частота расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
 Параметр: Звуковое давление

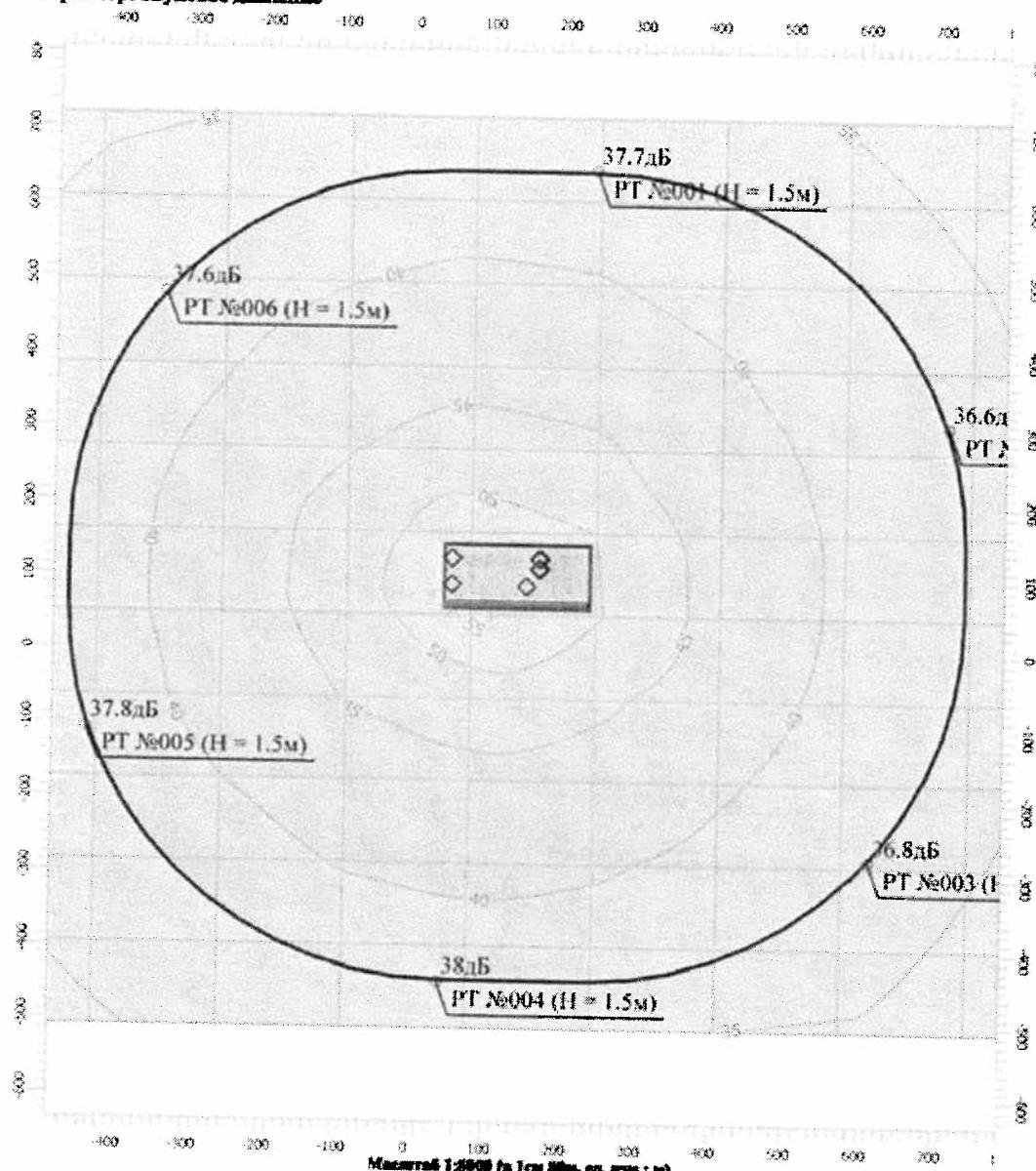


Цветовая схема

0 и ниже дБ	<input type="checkbox"/>	(5 - 10] дБ	<input type="checkbox"/>	(10 - 15] дБ	<input type="checkbox"/>	(15 - 20] дБ	
<input type="checkbox"/>	(20 - 25] дБ	<input type="checkbox"/>	(25 - 30] дБ	<input type="checkbox"/>	(30 - 35] дБ	<input type="checkbox"/>	(35 - 40] дБ
<input checked="" type="checkbox"/>	(40 - 45] дБ	<input type="checkbox"/>	(45 - 50] дБ	<input type="checkbox"/>	(50 - 55] дБ	<input type="checkbox"/>	(55 - 60] дБ
<input type="checkbox"/>	(60 - 65] дБ	<input type="checkbox"/>	(65 - 70] дБ	<input type="checkbox"/>	(70 - 75] дБ	<input type="checkbox"/>	(75 - 80] дБ
<input type="checkbox"/>	(80 - 85] дБ	<input type="checkbox"/>	(85 - 90] дБ	<input type="checkbox"/>	(90 - 95] дБ	<input type="checkbox"/>	(95 - 100] дБ
<input type="checkbox"/>	(100 - 105] дБ	<input type="checkbox"/>	(105 - 110] дБ	<input type="checkbox"/>	(110 - 115] дБ	<input type="checkbox"/>	(115 - 120] дБ
<input type="checkbox"/>	(120 - 125] дБ	<input type="checkbox"/>	(125 - 130] дБ	<input type="checkbox"/>	(130 - 135] дБ	<input type="checkbox"/>	выше 135 дБ

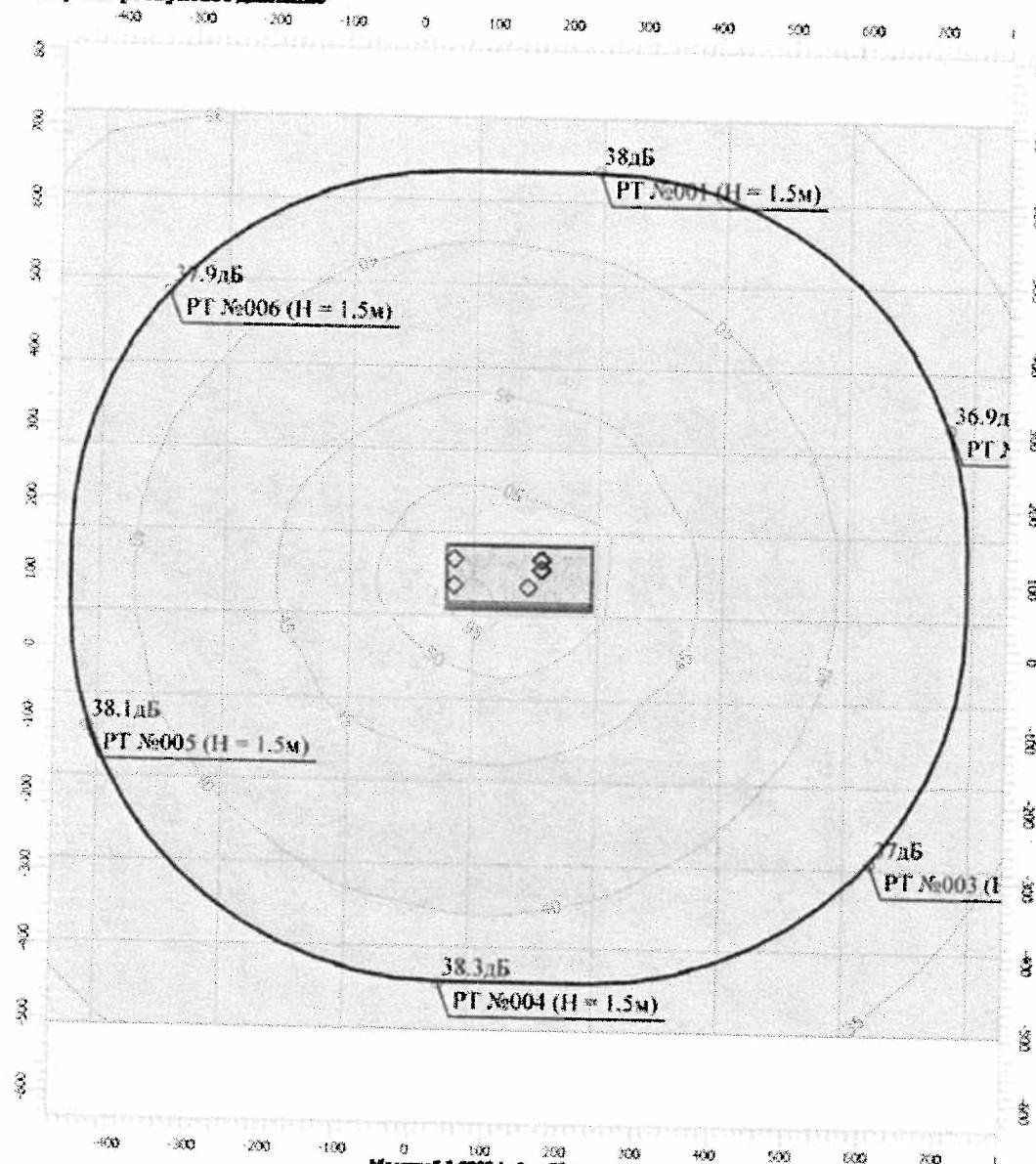
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Частота расчета: 125Гц (УЗД в октавной колесе со среднегеометрической частотой 125Гц)
 Параметр: Звуковое давление



Отчет

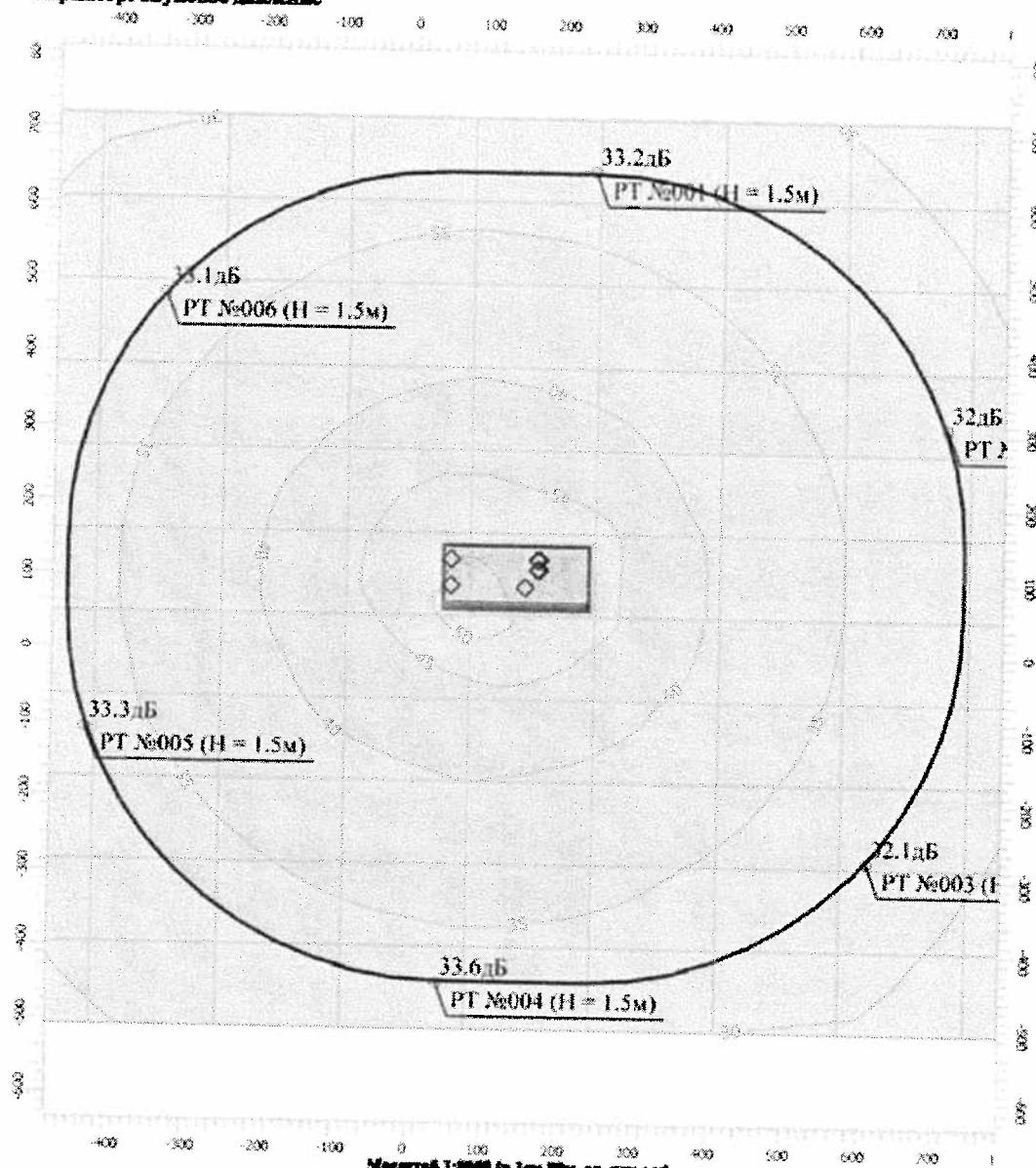
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Частота расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
 Параметр: Звуковое давление



<input type="checkbox"/> 0 и ниже дБ	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБ	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБ	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБ
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБ	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБ	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБ	<input type="checkbox"/> (35 - 40] дБ
<input checked="" type="checkbox"/> (40 - 45] дБ	<input type="checkbox"/> (45 - 50] дБ	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБ	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБ
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБ	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБ	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБ	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБ
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБ	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБ	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБ	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБ
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБ	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБ	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБ	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБ
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБ	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБ	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБ	<input type="checkbox"/> выше 135 дБ

Отчет

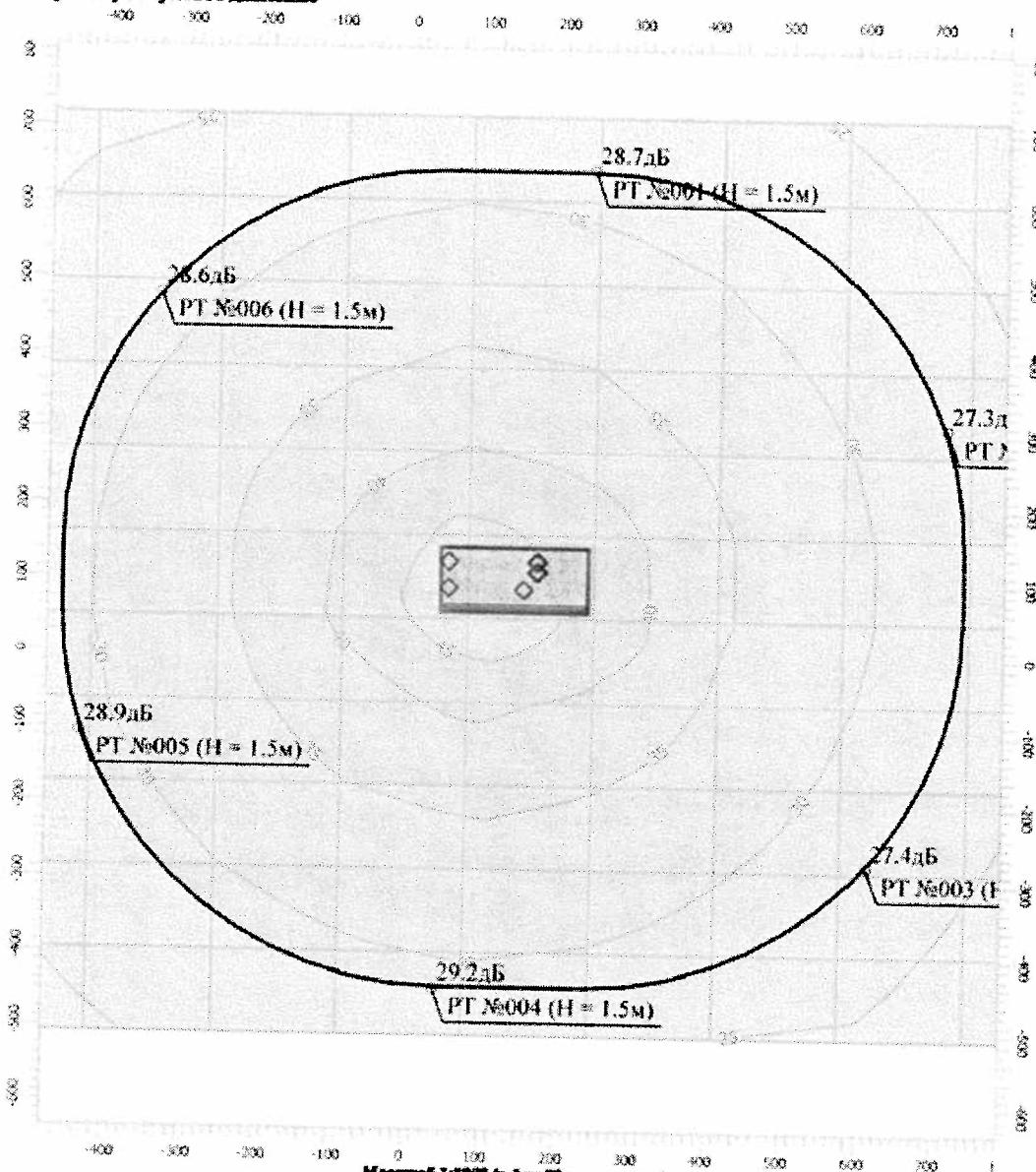
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Частота расчета: 500Гц (УЭД в остаточной колонке со среднегеометрической частотой 500Гц)
 Параметр: Звуковое давление



<input type="checkbox"/> 0 и ниже дБ	<input type="checkbox"/> [5 - 10] дБ	<input type="checkbox"/> [10 - 15] дБ	<input type="checkbox"/> [15 - 20] дБ
<input type="checkbox"/> [20 - 25] дБ	<input type="checkbox"/> [25 - 30] дБ	<input type="checkbox"/> [30 - 35] дБ	<input type="checkbox"/> [35 - 40] дБ
<input checked="" type="checkbox"/> [40 - 45] дБ	<input type="checkbox"/> [45 - 50] дБ	<input type="checkbox"/> [50 - 55] дБ	<input type="checkbox"/> [55 - 60] дБ
<input type="checkbox"/> [60 - 65] дБ	<input type="checkbox"/> [65 - 70] дБ	<input type="checkbox"/> [70 - 75] дБ	<input type="checkbox"/> [75 - 80] дБ
<input type="checkbox"/> [80 - 85] дБ	<input type="checkbox"/> [85 - 90] дБ	<input type="checkbox"/> [90 - 95] дБ	<input type="checkbox"/> [95 - 100] дБ
<input type="checkbox"/> [100 - 105] дБ	<input type="checkbox"/> [105 - 110] дБ	<input type="checkbox"/> [110 - 115] дБ	<input type="checkbox"/> [115 - 120] дБ
<input type="checkbox"/> [120 - 125] дБ	<input type="checkbox"/> [125 - 130] дБ	<input type="checkbox"/> [130 - 135] дБ	<input type="checkbox"/> выше 135 дБ

Отчет

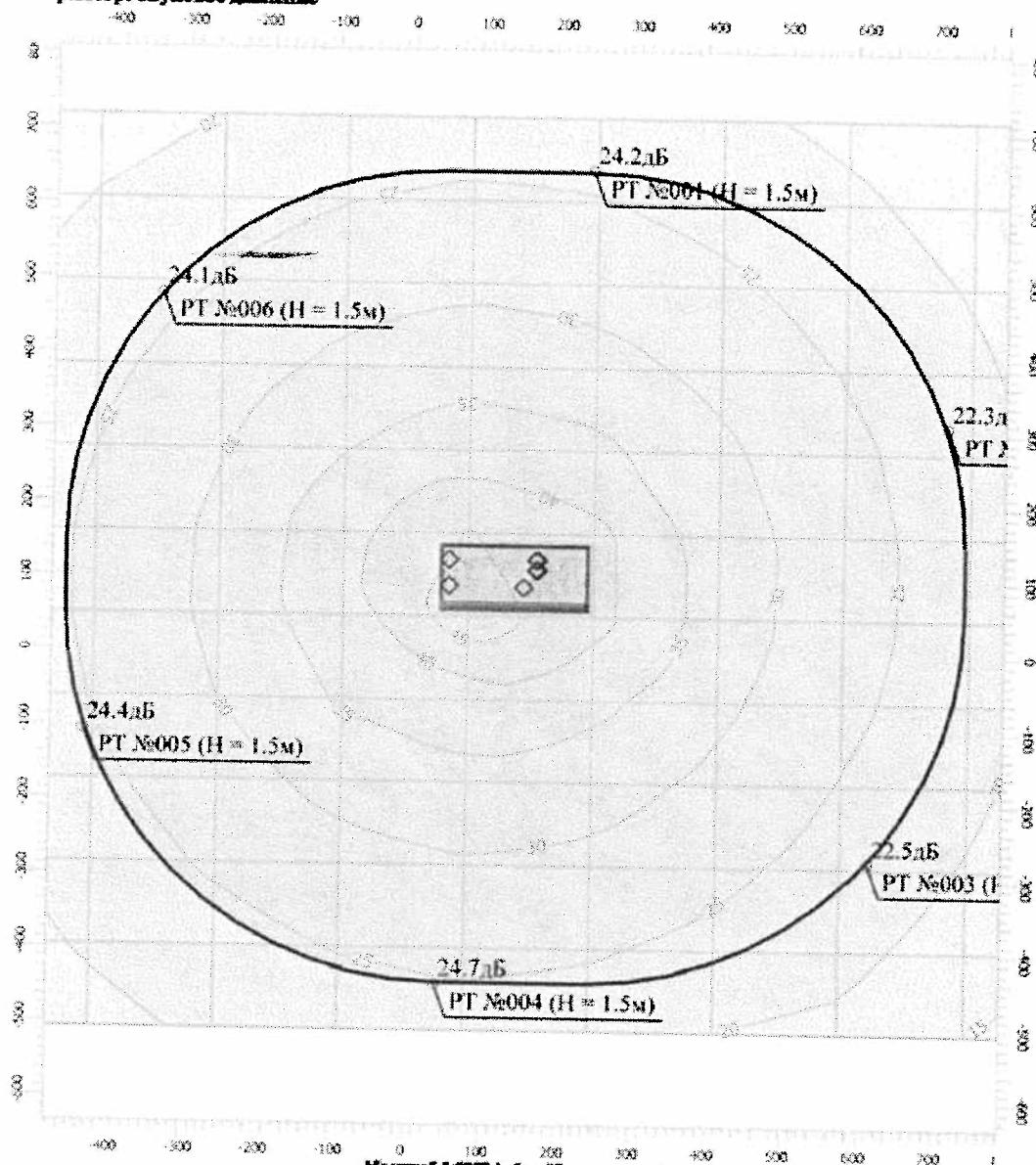
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Частота расчета: 1000Гц (УЗД в активной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)
 Параметр: Звуковое давление



0 и ниже дБ	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБ	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБ	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБ
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБ	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБ	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБ	<input type="checkbox"/> (35 - 40] дБ
<input type="checkbox"/> (40 - 45] дБ	<input type="checkbox"/> (45 - 50] дБ	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБ	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБ
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБ	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБ	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБ	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБ
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБ	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБ	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБ	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБ
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБ	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБ	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБ	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБ
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБ	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБ	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБ	<input type="checkbox"/> выше 135 дБ

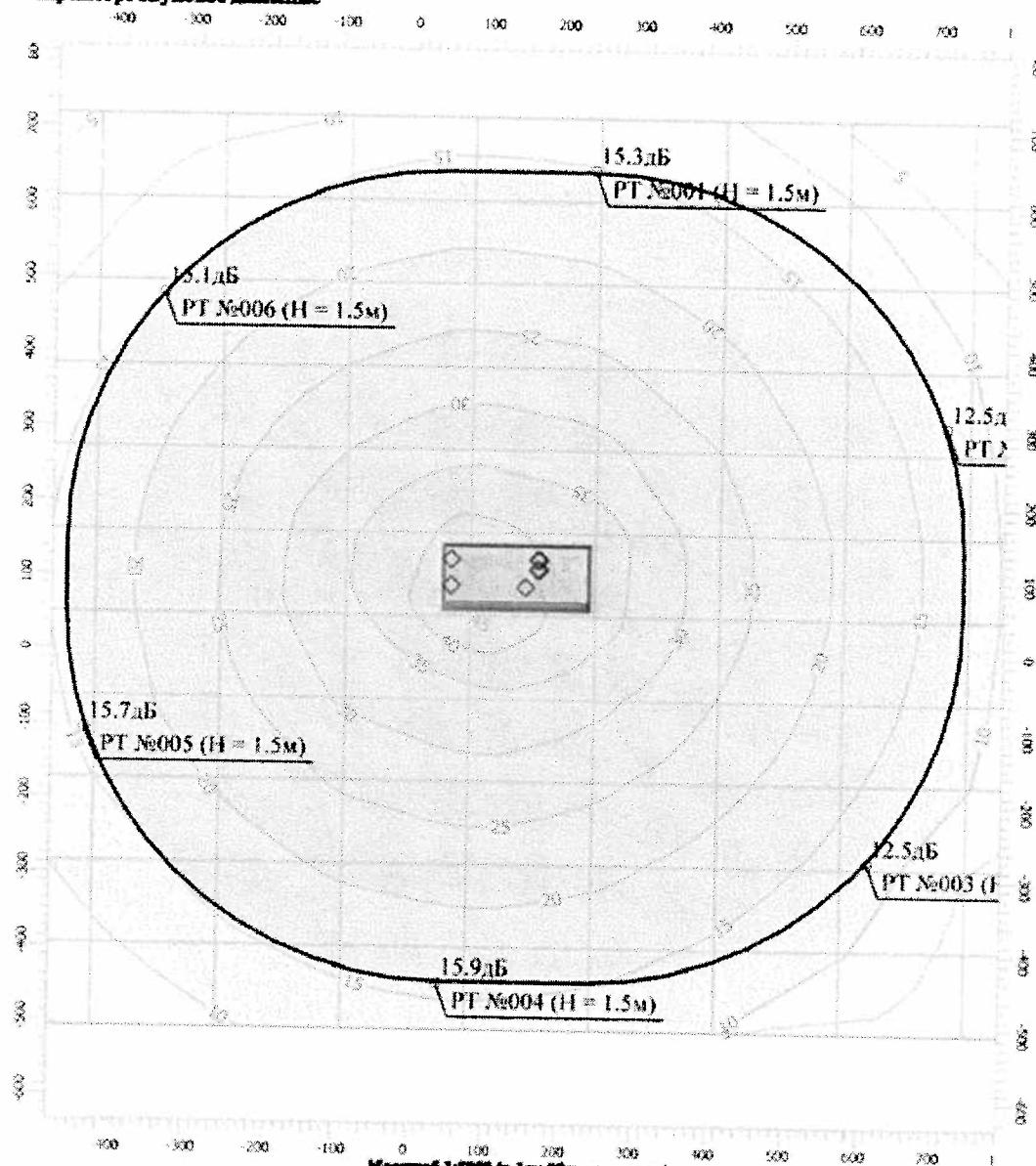
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Частота расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
 Параметр: Звуковое давление



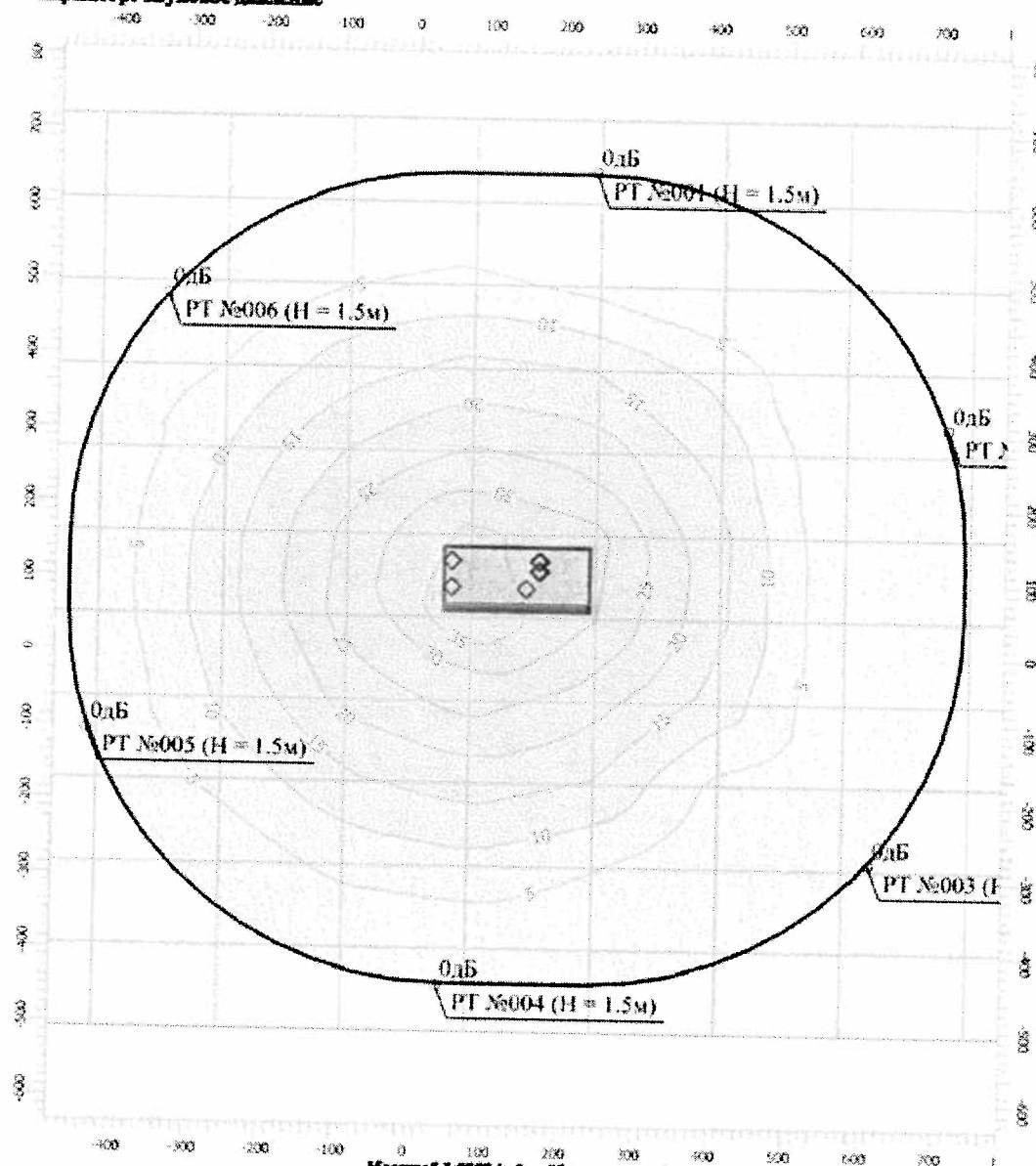
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по упрощению
 Частота расчета: 4000Гц (УЗД в осязаемой полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
 Параметр: Звуковое давление



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Частота расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
 Параметр: Звуковое давление

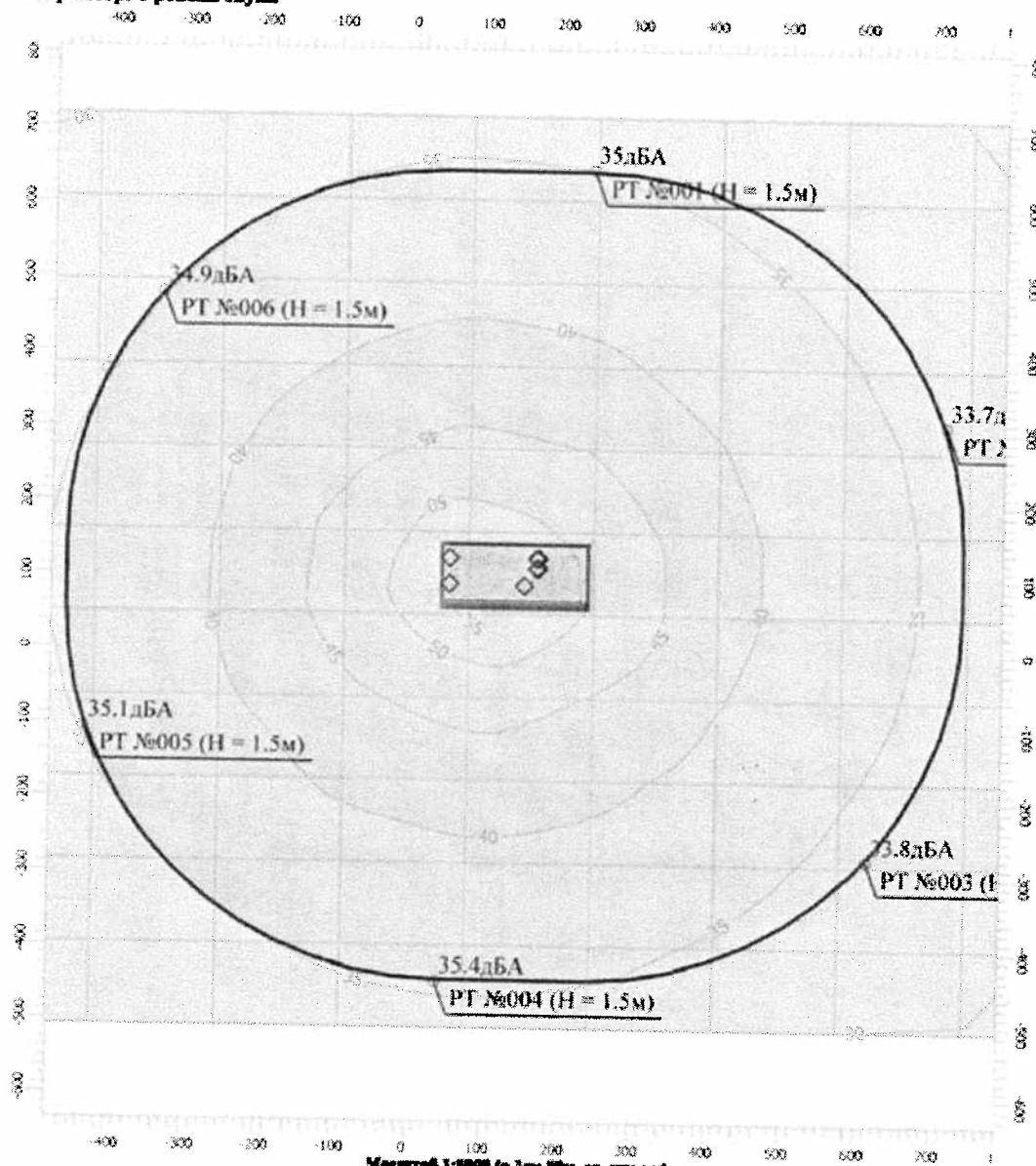


Цветовая схема

<input type="checkbox"/> 0 и ниже дБ	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБ	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБ	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБ
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБ	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБ	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБ	<input type="checkbox"/> (35 - 40] дБ
<input type="checkbox"/> (40 - 45] дБ	<input type="checkbox"/> (45 - 50] дБ	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБ	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБ
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБ	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБ	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБ	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБ
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБ	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБ	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБ	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБ
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБ	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБ	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБ	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБ
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБ	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБ	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБ	<input type="checkbox"/> выше 135 дБ

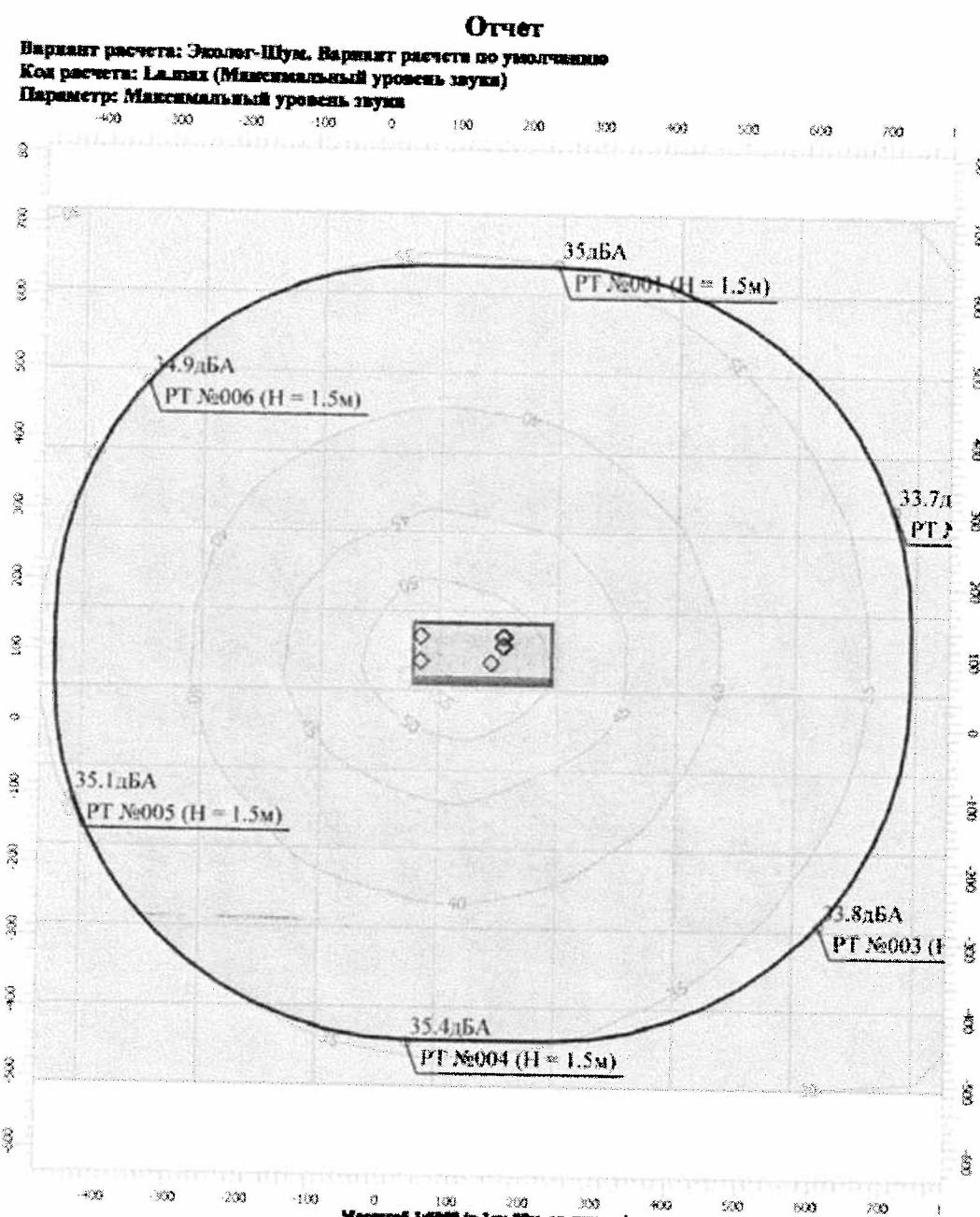
Отчет

Вариант расчета: Экспл-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Ком расчета: La (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука



Цветовая схема

<input type="checkbox"/> 0 и ниже дБА	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБА	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБА	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБА
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБА	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБА	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБА	<input type="checkbox"/> (35 - 40] дБА
<input checked="" type="checkbox"/> (40 - 45] дБА	<input type="checkbox"/> (45 - 50] дБА	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБА	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБА
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБА	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБА	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБА	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБА
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБА	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБА	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБА	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБА
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБА	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБА	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБА	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБА
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБА	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБА	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБА	<input type="checkbox"/> выше 135 дБА



Цветовая схема

<input type="checkbox"/> 0 и ниже дБА	<input type="checkbox"/> (5 - 10] дБА	<input type="checkbox"/> (10 - 15] дБА	<input type="checkbox"/> (15 - 20] дБА
<input type="checkbox"/> (20 - 25] дБА	<input type="checkbox"/> (25 - 30] дБА	<input type="checkbox"/> (30 - 35] дБА	<input type="checkbox"/> (35 - 40] дБА
<input checked="" type="checkbox"/> (40 - 45] дБА	<input type="checkbox"/> (45 - 50] дБА	<input type="checkbox"/> (50 - 55] дБА	<input type="checkbox"/> (55 - 60] дБА
<input type="checkbox"/> (60 - 65] дБА	<input type="checkbox"/> (65 - 70] дБА	<input type="checkbox"/> (70 - 75] дБА	<input type="checkbox"/> (75 - 80] дБА
<input type="checkbox"/> (80 - 85] дБА	<input type="checkbox"/> (85 - 90] дБА	<input type="checkbox"/> (90 - 95] дБА	<input type="checkbox"/> (95 - 100] дБА
<input type="checkbox"/> (100 - 105] дБА	<input type="checkbox"/> (105 - 110] дБА	<input type="checkbox"/> (110 - 115] дБА	<input type="checkbox"/> (115 - 120] дБА
<input type="checkbox"/> (120 - 125] дБА	<input type="checkbox"/> (125 - 130] дБА	<input type="checkbox"/> (130 - 135] дБА	<input type="checkbox"/> выше 135 дБА

По картограммам определены границы допустимых уровней звукового давления в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 .

Из результатов акустических расчетов следует, что шумовое воздействие объекта является допустимым и не приведет к превышению санитарных норм по шуму на границе санитарно-защитной зоны (500 м). Результаты расчетов УЗД в контрольных точках представлены в таблице 7.3.4

Таблица 7.3.4 Результаты расчетов УЗД в контрольных точках.

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
001	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	33.4	37.1	37.7	38	33.2	28.7	24.2	15.3	0	35.00	35.00
002	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	32.5	36.3	36.6	36.9	32	27.3	22.3	12.5	0	33.70	33.70
003	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	32.6	36.5	36.8	37	32.1	27.4	22.5	12.5	0	33.80	33.80
004	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	33.8	37.6	38	38.3	33.6	29.2	24.7	15.9	0	35.40	35.40
005	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	33.5	37.2	37.8	38.1	33.3	28.9	24.4	15.7	0	35.10	35.10
006	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне "Полигон"	33.3	37	37.6	37.9	33.1	28.6	24.1	15.1	0	34.90	34.90

Проведенные расчеты позволяют сделать оценку о допустимости шумового воздействия на окружающую среду в ходе планируемой деятельности.

При эксплуатации КТО предусматриваются защитные мероприятия в соответствии с ГОСТ 12.1.029-80 «Средства и методы защиты от шума»; ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности»; СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки». Защита от шума включает рациональное размещение технологического оборудования и рабочих мест, а также звукоизоляцию и виброзащиту модулей КТО. Оборудование снабжается глушителями и изолируется кожухами, которые позволяют снизить шум на 10-15 дБ. Персонал, обслуживающий технологическое оборудование, будет обеспечен средствами индивидуальной защиты от шума – противошумными наушниками.

Вибрация

В соответствии с классификацией вибраций, действующих на человека, представленными в СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий» для КТО установлены следующие характеристики:

общая вибрация, передаётся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека;

общая вибрация (третьей категории) - технологическая вибрация, действует на человека на рабочих местах;

общая вибрация действует вдоль осей ортогональной системы координат X_o , Y_o , Z_o , где X_o (от спины к груди) и Y_o (от правого плеча к левому) – по горизонтальной оси. Она направлена параллельно опорным поверхностям.

широкополосные вибрации - с непрерывным спектром шириной более одной октавы; высокочастотные вибрации (31,5 - 63 Гц - для общих вибраций);

постоянные вибрации, для которых величина нормируемых параметров изменяется не более чем в 2 раза (на 6 дБ) за время наблюдения.

Показатели вибрации определены по объекту-аналогу и представлены в таблице 7.3.5.

Таблица 7.3.5 Показатели вибрации объекта-аналога.

№ п/п	Измеряемые параметры	Единица измерения	Нормативное значение	Фактическое значение
1				
1.1.	Вибрация (общая): виброскорость	дБ	Не более 92	74
1.2.	виброускорение		Не более 100	79

По результатам замеров на объекте-аналоге показатели вибрации не превышают нормативные значения для производственных помещений, установленных СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

Электромагнитное излучение

Результаты измерений электромагнитных излучений (далее - ЭМП) сравнивали с нормируемыми параметрами предельно допустимых уровней электромагнитных излучений на рабочих местах в соответствии с нормами, представленными в СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

Результаты замеров уровней электромагнитных излучений определены по объекту-аналогу и представлены в таблице 7.3.6.

Таблица 7.3.6. Результаты измерения напряженности ЭМП объекта-аналога.

№ п/п	Измеряемые параметры	Единица измерения	Нормативное значение	Фактическое значение
1	Напряжённость поля промышленной частоты 50/60 Гц:			
1.1.	Электрическая составляющая ЭМП.	кВ/м	Не более 5	0,07
1.2	Магнитная составляющая ЭМП	А/м	Не более 80	0,11

По результатам замеров на объекте-аналоге показатели измерения электромагнитных полей на территории Комплекса КТО существенно ниже допустимых значений.

Таким образом, уровни физических воздействий на территории КТО и за ее пределами соответствуют установленным нормативам.

7.4 Оценка воздействия отходов объекта на состояние окружающей среды

Таблица 2.1 Перечень отходов, поступающих на КТО

Отходы для термического обезвреживания		Исключения	
ФККО	Наименование	ФККО	Наименование
1 10 000 00 00 0	Отходы сельского хозяйства	1 14 141 00 00 0 1 11 000 00 00 0 1 14 200 00 00 0	пестициды, запрещенные к использованию отходы растениеводства (включая деятельность по подготовке продукции к сбыту) Корма для животных, утратившие потребительские свойства
2 11 000 00 00 0	Отходы добычи и обогащения угля	2 11 211 01 20 5	вскрышная пустая порода при проходке стволов шахты добычи угля
2 12 000 00 00 0	Отходы добычи сырой нефти и природного газа	2 12 111 24 21 4	отходы комовой серы при очистке нефтяного (попутного) газа
2 33 000 00 00 0	Отходы добычи и агломерации торфа		
2 90 100 00 00 0	Отходы при проведении геологоразведочных, геофизических и геохимических работ в области изучения недр		
2 91 100 00 00 0	Отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата	2 91 125 21 39 4	шламы буровые при проходке разрезов соляно-купольной тектоникой
2 91 200 00 00 0	Отходы ремонта оборудования, используемого при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата	2 91 241 14 31 4 2 91 241 81 31 3 2 91 241 82 31 4 2 91 242 11 39 3 2 91 268 21 20 4	раствор хлорида кальция, отработанный при глушении и промывке скважин раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, умеренно опасный раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, малоопасный эмulsionь водно-нефтяная при глушении и промывке скважин умеренно опасная отходы цемента при капитальном ремонте и ликвидации скважин
3 05 000 00 00 0	отходы обработки древесины и производства изделий из дерева		
3 06 000 00 00 0	отходы производства бумаги и бумажных изделий	3 06 052 81 49 4 3 06 052 82 49 4 3 06 111 30 00 0 3 06 111 41 10 4	отходы зачистки емкостей хранения кальцинированной соды при производстве целлюлозы отходы зачистки оборудования плавления серы при производстве целлюлозы Отходы регенерации щелоков при производстве целлюлозы щелок сульфитный при варке целлюлозы бисульфитным способом
3 07 130 00 00 0	отходы послепечатной обработки печатной продукции в полиграфической деятельности		

3 08 000 00 00 0	отходы производства нефтепродуктов	кокса,	3 08 121 00 00 0 3 08 130 00 00 0 3 08 151 11 33 2 3 08 204 01 10 3 3 08 211 01 10 2	Отходы выделения и очистки смеси каменноугольной отходы очистки коксового газа смолка кислая при сернокислотной очистке сырого бензола высокоопасна: щелочь отработанная при очистке углеводородного сырья от меркаптанс сероводорода кислота серная отработанная проце- алкилирования углеводородов
3 10 000 00 00 0	отходы производства химических веществ и химических продуктов		3 10 051 59 39 4 3 10 101 10 00 0 3 10 810 01 33 3 3 10 810 03 20 3 3 10 815 12 20 3 3 10 860 01 20 4 3 12 113 00 00 0 3 12 114 10 00 0 3 12 114 31 20 5 3 12 114 32 39 5 3 12 119 00 00 0 3 12 120 00 00 0 3 12 130 00 00 0 3 12 150 00 00 0 3 12 190 00 00 0 3 12 200 00 00 0 3 12 300 00 00 0 3 12 410 00 00 0	шлам от зачистки емкостей поваренной соли Отходы получения водорода электролитическим методом отходы солей натрия при ликвидации проливов органических и неорганических кислот отходы ликвидации проливов неорганических кислот известью опилки и стружка древесины загрязненные при ликвидации проливов фтористоводородной кислоты отходы отвердевшей серы при разгрузке жидкой серы отходы производства серы отходы производства бора бой кварцевых тиглей незагрязненных шлам минеральный от газоочистки производства кремния отходы производства прочих неметаллов, не вошедшие в другие группы отходы производства соединений неметаллов с галогенами или серой отходы производства металлов щелочных и щелочно-земельных, металлов редкоземельных, включая скандий и иттрий; ртуть отходы производства галогенов прочие отходы производства химических элементов отходы производства неорганических кислот, кроме азотной кислоты (хлорид водорода; олеума; пентоксида фосфора; кислот неорганических прочих; доксида кремния и диоксида серы) отходы производства щелочей, щелоков прочих неорганических соединений, кроме аммиака (оксидов, гидроксидов, пероксидов; гидразина и гидроксиламина и их неорганических солей) отходы производства хлоридов металлов

		3 12 420 00 00 0	отходы производства хлоратов и перхлоратов гипохлорит
		3 12 500 00 00 0	отходы производства сульфатов; нитратов, фосфатов карбонатов
		3 12 600 00 00 0	Отходы производства солей производственных металлов
		3 12 700 00 00 0	отходы производства веществ химических неорганических основ прочих
		3 13 140 00 00 0	отходы производства производственных ациклических углеводородов хлорированных
		3 13 150 00 00 0	Отходы производства производственных углеводородов сульфированых нитрованных или нитрозированных галогенированных и негалогенированных
		3 13 190 00 00 0	Отходы производства производственных углеводородов прочих
		3 14 000 00 00 0	Отходы производства удобрений азотных соединений
		3 15 300 00 00 0	Отходы производства полимеров винилхлорида и прочих галогенированных олефинов в первичных формах
		3 16 010 71 39 4	отходы алюмохромового катализатора при мокрой очистке газов дегидрирования углеводородного сырья для получения мономеров в производстве каучуков синтетических
		3 18 210 00 00 0	Отходы производства мыла и моющих средств, чистящих и полирующих средств
		3 18 300 00 00 0	Отходы производства взрывчатых веществ
		3 18 831 11 10 3	жидкие обводненные отходы смесей органических веществ, в том числе галогенированных, при производстве дегазирующих рецептур на основе хлорбензола
		3 18 980 00 00 0	Отходы производства флюсов сварочных
		3 31 052 11 41 4	отсев серы для вулканизации резины
		3 31 119 11 51 4	тара из черных металлов, загрязненная пластификатором для производства резиновых смесей
		3 31 142 11 39 3	отходы расплава нитрит-нитратных солей при вулканизации резиновых изделий
		3 42 000 00 00 0	Отходы производства огнеупорных изделий
		3 43 000 00 00 0	Отходы производства строительных керамических материалов
		3 44 000 00 00 0	Отходы производства прочих фарфоровых и керамических изделий
		3 45 200 00 00 0	Отходы производства извести и гипса
3 30 000 00 00	отходы производства резиновых и пластмассовых изделий		

		3 46 000 00 00 0	Отходы производства бетона, продукты из бетона, цемента, гипса, извести
		3 47 000 00 00 0	Отходы резки, обработки и отделки камня
		3 48 000 00 00 0	Отходы производства абразивных неметаллических минеральных изделий вошедшие в другие группы
3 51 504 00 00 0	Отходы утилизации смазочно-охлаждающих жидкостей при производстве стального проката		
3 51 505 00 00 0	Отходы обезвреживания смазочно-охлаждающих жидкостей, отработанных при производстве стального проката		
3 61 222 00 00 0	Отходы при обработке поверхности черных металлов шлифованием механическим способом		
4 01 000 00 00 0	отходы пищевой продукции, напитков, табачных изделий		
4 02 000 00 00 0	текстиль и изделия текстильные, утратившие потребительские свойства		
4 03 000 00 00 0	изделия из кожи, утратившие потребительские свойства		
4 04 000 00 00 0	продукция из древесины, утратившая потребительские свойства (кроме изделий, загрязненных специфическими веществами)		
4 05 000 00 00 0	бумага и изделия из бумаги, утратившие потребительские свойства	4 11 000 00 00 0	отходы упакованных газов
4 06 000 00 00 0	отходы нефтепродуктов		
4 10 000 00 00 0	продукты химические, утратившие потребительские свойства		
4 30 000 00 00 0	резиновые и пластмассовые изделия, утратившие потребительские свойства	4 38192 01 51 3 4 38 119 81 51 4	тара из прочих полимерных материалов загрязненная йодом упаковка полиэтиленовая, загрязненная взрывчатыми веществами
4 42 000 00 00 0	Отходы сорбентов, не вошедшие в другие группы	4 42 104 00 00 0 4 42 102 00 00 0 4 42 103 00 00 0 4 42 600 00 00 0	Уголь активированный отработанный, не загрязненный опасными веществами алюмогель отработанный, не загрязненный опасными веществами силикагель отработанный, не загрязненный опасными веществами Прочие отходы сорбентов
4 43 000 00 00 0	Отходы фильтров и фильтровальных материалов, не вошедшие в другие группы		
4 51 800 00 00 0	Отходы стекла и изделий из стекла загрязненные		

4 55 711 21 51 4	отходы изделий из паронита, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 10 %)		
4 57 121 11 61 4	отходы шлаковаты, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)		
4 68 100 00 00 0	Лом и отходы черных металлов загрязненные		
4 68 200 00 00 0	Лом и отходы цветных металлов загрязненные	4 68 221 11 51 4	баллоны аэрозольные алюминиевые загрязненные сульфидмолибденосмазкой
4 90 000 00 00 0	Прочие неспецифические отходы потребления	4 91 182 11 49 2	препарат регенерирующий на осн оксида калия снаряжения сред индивидуальной защиты, утратившие потребительские свойства
		4 91 191 00 00 0	Прочие отходы средств индивидуальной защиты шахтные
6 12 000 00 00 0	Отходы при подготовке и обработке воды котельно-теплового хозяйства (отходы фильтров, фильтрующих материалов см. Блок 7 группу 7 10 210)		
6 18 000 00 00 0	Отходы при очистке оборудования ТЭС, ТЭЦ, котельных	6 18 311 11 10 4	отходы химической очистки котельно-теплового оборудования раствором соляной кислоты
6 19 000 00 00 0	Прочие отходы ТЭС, ТЭЦ, котельных	6 18 901 01 20 5	отходы при очистке котлов от накипи
6 20 000 00 00 0	отходы при производстве энергии гидроэлектростанциями, гидроаккумулирующими электростанциями		
6 40 000 00 00 0	отходы производства и распределения газообразного топлива		
6 90 000 00 00 0	отходы при обеспечении электроэнергией, газом, паром прочие		
7 10 000 00 00 0	отходы при заборе, очистке и распределении воды для бытовых и промышленных нужд	7 10 110 01 71 5	мусор с защитных решеток при водозаборе
		7 10 207 11 39 4	отходы зачистки емкостей склянок для мокрого хранения хлорида натрия
		7 10 210 11 49 4	песок фильтров очистки природной воды отработанный при водоподготовке
7 20 000 00 00 0	отходы при сборе и обработке сточных вод	7 21 811 11 20 5	отходы (грунты) при очистке гидротехнических устройств водосточной сети дождевой (ливневой) канализации, обезвоженные методом естественной сушки, практически неопасные
7 30 000 00 00 0	отходы коммунальные, подобные коммунальным на производстве, отходы при предоставлении услуг населению	7 31 300 00 00 0	Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками, древесиной, кустарниковыми посадками

		7 33 380 00 00 0	Растительные отходы при уходе территориями производственных объектов, объектами инженерной и транспортной инфраструктур
		7 35 000 00 00 0	Отходы при предоставлении услуг оптовой и розничной торговли
		7 37 000 00 00 0	Отходы при предоставлении услуг области образования, искусства, развлечений, отдыха и спорта
		7 37 000 00 00 0	Отходы при стирке и чистке одежды текстильных и меховых изделий
		7 39 900 00 00 0	Отходы при предоставлении прочих услуг по уборке и очистке
7 40 000 00 00 0	отходы деятельности по обработке отходов	7 41 115 11 20 5	лом стекла и изделий из стекла при сортировке твердых коммунальных отходов
		7 41 141 11 71 5	отходы (остатки) сортировки отходов бумаги и картона, не пригодные для утилизации
		7 41 244 11 42 5	пыль газоочистки при измельчении отходов бумаги для получения вторичного сырья
		7 41 272 81 40 4	отходы зачистки печей обжига проводов и кабелей в изоляции
		7 41 316 11 72 4	отходы керамики и фарфора при демонтаже техники и оборудования, подлежащих восстановлению
		7 42 200 00 00 0	Отходы при утилизации отходов обработки древесины, производство изделий из дерева, производства бумаги и бумажных изделий
		7 42 722 01 42 4	пыль газоочистки при производстве щебня из сталеплавильных шлаков
		7 43 530 00 00 0	Отходы утилизации органических галогенсодержащих растворителей
		7 43 560 00 00 0	Отходы утилизации кино- и фотопленки, фотопластинок и других изделий химических составов и продуктов, используемых в фотографии
		7 44 000 00 00 0	Отходы при утилизации прочих товаров (продукции), утратившие потребительские свойства
		7 46 000 00 00 0	Отходы при обработке, утилизации обезвреживания осадков сточных вод
		7 47 110 00 00 0	Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходы потребления на производстве, подобны коммунальным
		7 47 210 00 00 0	Отходы при термическом обезвреживании нефтесодержащих отходов
		7 47 300 00 00 0	Отходы при обезвреживании отходов содержащих кислоты, щелочи
		7 47 400 00 00 0	отходы при обезвреживании ртутьсодержащих отходов

		7 47 600 00 00 0	Отходы при обезвреживании отходов химических производств, не вошедшие в другие группы
		7 47 800 00 00 0	Отходы при обезвреживании биологических и медицинских отходов
		7 47 900 00 00 0	Отходы при обезвреживании промышленных и групп отходов
		7 67 100 00 00 0	Отходы от сноса и разборки зданий, сооружений объектов по производству химического оружия
		7 67 400 00 00 0	Отходы при обезвреживании отходов сноса и разборки зданий, сооружений объектов по производству химического оружия
8 11 120 00 00 0	Отходы грунта при проведении подземных земляных работ		
8 26 100 00 00 0	Отходы битумных, дегтевых, дегтебитумных, битумополимерных, резино-дегтевых и битумных безосновных материалов		
8 26 200 00 00 0	Отходы строительных материалов на основе картона (рубероид, пергамин, толь) незагрязненные		
8 27 000 00 00 0	Отходы строительных материалов на основе пластмасс и полимеров, не вошедшие в Блок 4		
8 29 000 00 00 0	Прочие отходы строительства и ремонта зданий, сооружений		
8 42 000 00 00 0	Отходы балласта, грунта, образовавшиеся при ремонте железнодорожных путей, загрязненные нефтепродуктами		
8 49 000 00 00 0	Прочие отходы при демонтаже, ремонте железнодорожного путевого хозяйства		
8 91 000 00 00 0	Отходы инструментов, загрязненных при строительных и ремонтных работах		
9 11 000 00 00 0	Отходы эксплуатации и обслуживания оборудования для транспортирования, хранения и обработки нефти и нефтепродуктов (отходы, содержащие нефтепродукты в количестве не менее 70%, см. Блок 4)	9 13 001 01 20 4	лом кислотоупорного кирпича
9 13 000 00 00 0	Отходы обслуживания оборудования, предназначенного для хранения опасных веществ	9 13 002 01 20 4 9 13 111 11 20 4 9 13 311 11 39 2	лом углеграфитовых блоков отходы графита при ремонте графитового оборудования отходы зачистки емкостей хранения серной кислоты

		9 13 317 13 39 4	отходы зачистки емкостей хране серной и соляной кислот в см (суммарное содержание серной и соля кислот менее 6%)
		9 13 321 12 39 3	отходы зачистки емкостей хране гидроксидов щелочных металлов
9 17 003 21 52 3	фильтры очистки масла оборудования металлургических производств отработанные		
9 17 005 11 52 3	фильтры очистки масла металлообрабатывающих станков отработанные		
9 17 036 51 51 4	диафрагмы из каучуков синтетических, отработанные в форматорах-вулканизаторах при производстве автомобильных покрышек		
9 17 061 00 00 0	Отходы обслуживания оборудования пищевой, мясомолочной и рыбной промышленности		
9 17 100 00 00 0	Отходы обслуживания и ремонта оборудования производств кокса и нефтепродуктов		
9 18 000 00 00 0	Отходы обслуживания машин и оборудования, не вошедших в другие группы	9 18 500 00 00 0	Отходы обслуживания холодильнс оборудования
9 19 200 00 00 0	Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтью или нефтепродуктами, не вошедшие в Блоки 2 - 4, 6 - 8		
9 19 300 00 00 0	Отходы твердых производственных материалов, загрязненные прочими веществами, не вошедшие в Блоки 2 - 4, 6 - 8	9 19 301 01 39 4	песок, отработанный при ликвидац проливов щелочей
		9 19 301 11 39 4	песок, отработанный при ликвидац проливов неорганических кислот
		9 19 302 49 60 4	обтироочный материал, загрязненнъ поливинилхлоридом
		9 19 302 71 60 4	обтироочный материал, загрязненный п удалении проливов электроли сернокислотного
		9 19 303 61 60 3	обтироочный материал, загрязненнъ взрывчатыми веществам преимущественно пиротехническим составами
		9 19 303 64 60 3	обтироочный материал, загрязненнъ взрывчатыми веществам преимущественно гексогеном
		9 19 303 65 60 4	обтироочный материал, загрязнены взрывчатыми веществам преимущественно тринитротолуолом раствор щелочной мойки деталей н основе тринатрийфосфата, загрязненны нефтепродуктами (суммарно содержание нефтепродуктов и тринатри фосфата 15% и более)
9 19 500 00 00 0	Отходы мойки и чистки деталей и агрегатов (отходы растворителей нефтяного происхождения см. группу 4 14 121)	9 19 510 01 31 3	

		9 19 525 31 39 3	отходы зачистки моющих мац работающих на щелочных растворах
9 21 000 00 00 0	Прочие отходы обслуживания, ремонта и демонтажа автомобильного транспорта	9 21 522 11 52 4	бамперы автомобильные, утратив потребительские свойства
		9 21 525 11 70 4	детали автомобильные преимущества из алюминия и олова в сме утратившие потребительские свойства
		9 21 721 11 40 5	отходы из пылесборников при очи салонов автотранспортных средств
		9 21 751 12 39 5	осадок сточных вод мо автомобильного транспорта практичес неопасный
		9 21 900 00 00 0	Прочие отходы при обслуживании ремонте автотранспортных средств
9 23 000 00 00 0	Прочие отходы обслуживания и ремонта авиаотранспорта		
9 30 000 00 00 0	отходы при ликвидации загрязнений окружающей среды	9 32 000 00 00 0	Отходы при ликвидации загрязнен ртутью и ртутьсодержащи соединениями
		9 33 111 11 33 3	отходы грунта при ликвидации проле неорганических кислот
9 41 200 00 00 0	Отходы оксидов и гидроксидов прочих металлов (отходы, содержащие оксиды ртути, см. группу 9 41 541)	9 41 201 01 29 1	отходы оксидов ванадия при техническ испытаниях и измерениях
9 41 310 00 00 0	Отходы органических кислот и их смесей		
9 41 500 00 00 0	Отходы органических веществ и их смесей при технических испытаниях и измерениях (отходы солей органических кислот см. группу 9 41 600)	9 41 550 00 00 0	Отходы галогенсодержащ органических веществ и их смесей при технических испытаниях и измерениях
		9 41 561 11 31 2	смесь галогенсодержащих органическ веществ при технических испытаниях измерениях
		9 41 561 13 31 2	обводненная смесь галогенсодержащ органических веществ с суммарнь содержанием 15% и более при технических испытаниях и измерениях
		9 41 580 00 00 0	Отходы галогенсодержащих негалогенированных органических веществ в смеси при технических испытаниях и измерениях
9 42 212 01 10 3	отходы технических испытаний продукции органического синтеза, не содержащей галогены		
9 42 421 11 32 3	отходы керосина при технических испытаниях цемента		
9 42 421 21 32 3	отходы этиленгликоля при технических испытаниях цемента		
9 42 473 11 29 4	отходы парафина при технических испытаниях материалов и изделий на основе минеральных волокон		
9 42 501 01 31 3	отходы смесей нефтепродуктов при технических испытаниях и		

		измерениях		
9 42 506 11 10 3		отходы гексан-гептановой фракции при технических испытаниях и измерениях		
9 42 508 12 31 2		отходы при определении стабильности против окисления масел нефтяных с использованием спиртобензольной смеси		
9 42 571 11 31 2		жидкие отходы при определении сероводорода и меркаптановой серы в природном газе		
9 42 617 11 32 2		отходы технических испытаний изоцианатов в производстве пенополиуретанов		
9 42 620 00 00 0		Отходы технических испытаний синтетических смол и продукции на их основе		
9 42 623 11 39 3		отходы технических испытаний сырья и готовой продукции при производстве ненасыщенных полиэфирных смол и пентафталиевых лаков на их основе		
9 42 640 00 00 0		Отходы технических испытаний сырья, продукции и изделий из химических волокон		
9 42 641 00 00 0		Отходы технических испытаний сырья, продукции и изделий из химических волокон на основе природных и синтетических полимеров		
9 42 641 71 60 4		расходные лабораторные материалы из бумаги и текстиля, отработанные при технических испытаниях сырья и готовой продукции производства полиамидных волокон		
9 42 700 00 00 0		Отходы технических испытаний пищевых продуктов, напитков, табачных изделий	9 42 791 21 10 2	серная кислота, отработанная при определении массовой доли жира в молоке и молочных продуктах при производстве
9 42 881 11 39 2		смесь отработанных элюентов обводненная при технических испытаниях хроматографией сырья и готовой продукции производства пестицидов		
9 42 900 00 00 0		Отходы технических испытаний продукции, не вошедшей в другие группы		
9 43 000 00 00 0		Отходы технических испытаний оборудования		
9 48 101 92 32 3		отходы проб грунта, донных отложений и/или почвы, загрязненных нефтепродуктами при лабораторных исследованиях (содержание нефтепродуктов 15% и более)		
9 48 121 11 32 3		отходы керосина при определении коэффициента открытой пористости горных пород жидкостенасыщением		

9 48 151 11 61 4	фильтры бумажные, загрязненные при технических испытаниях почв и грунтов	
9 49 800 00 00 0	Расходные материалы, отработанные при технических испытаниях и измерениях	лабораторные

Принимаемые отходы должны соответствовать «Нормам радиационной безопасности» СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.799-99 (ОСПОРБ-99) и ГОСТ 30108-94.

Входной радиационный контроль в проводить соответсвии «Временными критериями по принятию решений при обращении с почвами, твердыми строительными, промышленными и другими отходами, содержащими гамма-излучающие радионуклиды», утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ 05.06.1992 г. № 01-19/5-11.

Для проведения входного радиационного контроля поступающих материалов выделяют специальную контрольную площадку, по возможности, с минимальным природным фоном (не более 30 мкР/ч). Ежедневно до начала приемки отходов измеряют значение фоновых показаний всех используемых для производственного радиационного контроля приборов в центре пустой контрольной площадки. При этом датчик радиометра держат в вытянутой в сторону руке на высоте приблизительно 1 м над поверхностью контрольной площадки.

Каждое транспортное средство с отходами помещают на контрольную площадку и подвергают входному радиационному контролю. Для этого проводят контроль вдоль наружных поверхностей транспортного средства по линиям, параллельным поверхности земли с шагом между линиями 0,5 м. При этом, датчик радиометра перемещают вдоль каждой линии на расстоянии не более 10 см от обследуемой поверхности транспортного средства со скоростью не более 0,2 м/с, контролируя показания радиометра. Если по данным измерений не выявлено точек, в которых показания радиометра превышают контрольный уровень, то результаты входного радиационного контроля считаются положительными и отход может быть принят.

При обнаружении точки, в которой показания радиометра превышают величину контрольного уровня, проводят более детальное обследование вблизи нее для оконтуривания на стенке транспортного средства зоны превышения контрольного уровня и выявления в ней точки с максимальным показанием радиометра. По результатам контроля в этом случае оформляют протокол измерений, к которому прикладывают масштабную схему обнаруженных зон превышения контрольных уровней и таблицу результатов измерений в точках максимума, информируют орган госсанэпиднадзора и дальнейшие действия производят под его контролем.

По результатам входного контроля работником комплекса заполняется журнал входного контроля.

На КТО допускается подача производственных и бытовых сточных вод с удельной радиоактивностью менее 1 Бк/гр.

Сточные воды удельной радиоактивностью 1 Бк/гр и более считаются радиоактивными и подлежат детальному декларированию и захоронению в специально отведенных местах.

7.4.1 Отходы, образующиеся при эксплуатации КТО

В процессе эксплуатации КТО образуются:

- Отходы от зачистки оборудования для транспортирования, хранения и подготовки нефти и нефтепродуктов малоопасные;
- Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более);
- Отходы минеральных масел трансмиссионных;
- Отходы при обезвреживании отходов (Отходы газоочистки при термическом обезвреживании жидких бытовых и промышленных стоков);
- Твердые остатки от сжигания смеси нефтесодержащих отходов производства и потребления;
- Твердые остатки от сжигания отходов производства и потребления, в том числе подобных коммунальным, образующихся на объектах разведки, добычи нефти и газа;
- Мусор с защитных решеток хозяйствственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный;
- Лом и отходы стальных изделий незагрязненные;
- Отходы полипропиленовой тары незагрязненной.

В процессе производственной деятельности сотрудников образуются:

- Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства.

К общим отходам комплекса относятся:

- Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- Мусор и смет производственных помещений малоопасный
- осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный
- Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

Перечень и количество отходов, образующихся в результате эксплуатации комплекса, приведены в таблице 7.4.1.1.

Таблица 7.4.1.1 - Перечень отходов, образующихся в результате хозяйственной деятельности комплекса

№п/п	Наименование вида отхода по ФККО	Отходообразующий вид деятельности	Код по ФККО	Класс опасности для окружающей среды	Агрегатное состояние	Годовой норматив образования отхода, т
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Обслуживание оборудования	91920401603	3	Изделия из волокон	0,0284
2	Отходы минеральных масел трансмиссионных	Обслуживание КТО	40615001313	3	Жидкое в жидком	0,0045
3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Ликвидация проливов нефтепродуктов	9 19 201 01 39 3	3	Прочие дисперсные системы	16,64
4	Отходы от зачистки оборудования для транспортирования, хранения и подготовки нефти и нефтепродуктов малоопасные	Обслуживание оборудования	9 11 200 03 39 4	4	Прочие дисперсные системы	0,122
5	Отходы при обезвреживании отходов (Отходы газоочистки при термическом обезвреживании жидких бытовых и промышленных стоков)	Термическое обезвреживание жидких бытовых и промышленных стоков	7 47 000 00 00 0	4	Твердые сыпучие материалы	1756,713
6	Твердые остатки от сжигания смеси нефтесодержащих отходов производства и потребления	сжигание смеси нефтесодержащих отходов производства и потребления	7 47 211 11 20 4	4	твердое	9,095
7	Твердые остатки от сжигания отходов производства и потребления, в том числе подобных коммунальным, образующихся на объектах разведки, добычи нефти и газа	Сжигание кека	7 47 981 01 20 4	4	твердое	2113,980
8	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	Освещение комплекса	4 82 427 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	0,023

№п/п	Наименование вида отхода по ФККО	Отходообразующий вид деятельности	Код по ФККО	Класс опасности для окружающей среды	Агрегатное состояние	Годовой норматив образования отхода, т
9	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность персонала	73310001724	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	0,4
10	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	Уборка производственных помещений	7 33 210 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	0,91
11	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	Отходы с мацератора	7 22 101 01 71 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна)	0,110
12	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Списание спецодежды	4 02 110 01 62 4	4	Изделия из нескольких волокон	0,045
13	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Износ обуви	40310100524	4	Изделия из нескольких материалов	0,055
14	осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Обслуживание очистных сооружений ливневых стоков	7 21 100 01 39 4	4	Прочие дисперсные системы	2555
15	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	Ремонт оборудования	4 61 200 01 51 5	5	Изделие из одного материала	0,2
16	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	Растаривание флокулянта и биоцида	4 34 120 04 51 5	5	Изделие из одного материала	0,006

7.4.2 Расчет количества образования отходов

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)

Отход образуется в процессе использования ветоши для протирки оборудования при техобслуживании и ремонте. Норматив образования обтирочного материала от эксплуатации механического оборудования рассчитан согласно табл. 3.3. Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления Госкомэкология, М., 1999 г.

Количество обтирочного материала (ветоши) определяется по формуле:

$$M = m_{\text{уд}} \times N \times T \times 10^{-6}, \text{г}$$

где:

- M_{в.} - масса обтирочного материала (ветоши), т/год;
 m_{уд} - удельная норма образования за смену, г;
 N - количество персонала, занимающихся ремонтными работами и монтажом оборудования, чел;
 T - количество смен, затраченных на ремонт (монтаж) оборудования.

Норматив образования обтирочного материала.

Наименование персонала	Количество персонала, чел./смену	Количество смен, ед.	Норма образования отхода в смену, г	Норматив образования отхода, т/год
Слесари-ремонтники	1	284	100	0,0284
ИТОГО:				0,0284

Принимаем норматив образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), равным 0,0284 т/год.

Отходы от зачистки оборудования для транспортирования, хранения и подготовки нефти и нефтепродуктов малоопасные

Отход образуется при периодических зачистках оборудования для транспортирования, хранения и подготовки нефти и нефтепродуктов. Представляет собой остатки топлива в смеси с водой и механическими примесями.

Расчёт количества нефтешлама, образующегося от зачистки оборудования с учётом удельных нормативов образования производится по формуле, согласно МРО-7-99 «Нефтешлам, образующийся при зачистке резервуаров для хранения нефтепродуктов» :

$$M = V * k * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

- M - масса образующегося нефтешлама, т/год;
 V - годовой объём топлива, хранившегося в резервуаре, т/год;
 k - удельный норматив образования нефтешлама на 1 т топлива, кг/т:
 (для резервуаров с бензином k = 0,04;
 для резервуаров с дизельным топливом k = 0,9;
 для резервуаров с мазутом k = 46);

Данные о массе образования отхода в год представлены в таблице 30.

Норматив образования отхода.

Тип установки	Вид емкости	Расход нефтепродуктов, т/год	Удельный норматив, кг/т	Норматив образования отхода, т/год
КТО	Оборудование	135	0,9	0,122

Принимаем норматив образования шлама от зачистки резервуаров равным 0,122 т/год.

Отходы масел трансмиссионных

Норматив образования отходов трансмиссионного масла определяется на основании данных о емкости систем и узлов смазки и периодичности замены масла по расчетной

формуле, согласно табл. 3.6.1., п.19 Методических рекомендаций, по оценке объемов образования отходов производства и потребления. ГУ НИЦПУРО, 2003 г:

$$M = K_{\text{сл}} \cdot K_{\text{в}} \cdot \rho_m \cdot \sum_{i=1}^{i=n} \frac{V_m^i \cdot N^i \cdot K_{\text{пр}}^i \cdot L^i}{H_L^i} \cdot 10^{-3}$$

где:

- M^o - масса отработанного трансмиссионного масла, т/год;
- V^i - объем масляной системы оборудования;
- N^i - количество единиц оборудования;
- $K_{\text{сл}}$ - коэффициент слива отработанного масла (доли от 1);
- $K_3.$ - коэффициент, учитывающий периодичность замены, раз в год;
- $K_{\text{в}}$ - коэффициент, учитывающий содержание воды (доли от 1);
- $K_{\text{пр}}^i$ - коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений;
- ρ_m - плотность масла, т/м³.

Данные об образовании отходов минеральных масел трансмиссионных.

Источник образования отхода	Суммарная емкость масляных систем, л	Периодичность замены, раз в год	Плотность масла, т/м ³	Норматив образования отхода, т/год
Редуктор шнекового транспортера	5	1	0,9	0,0045
ИТОГО:				0,0045

Принимаем норматив образования отходов трансмиссионного масла в количестве 0,0045 т/год.

Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства (4 82 427 11 52 4)

Для освещения помещений используются светодиодные светильники.

п/п	Наименование	Количество, шт.	Масса, кг	Срок службы, лет
1	Светильник взрывозащищенный светодиодный ВЭЛАН33-СД.Л.40-С1(АС)-УХЛ1 с двумя бронированными вводами ВК-Х-ВЭЛ2БМ-G3/4-Exd	28	8	30
2	Светильник взрывозащищенный светодиодный ВЭЛАН33-АК-СД.Л.40-С1(АС)-УХЛ1 с двумя бронированными вводами ВК-Х-ВЭЛ2БМ-G3/4-Exd	14	8	30
3	Светильник потолочный накладной ARCTIC 1200 LED, IP65, 220В, 60Вт	24	2	30
4	Светильник аварийного освещения URAN EFS-353 LED	6	3	30
5	Светодиодный светильник AtomSvet типа Plant 02-16-22(140/110)	3	2	30

Лампы в указанных приборах освещения не меняются, по истечению срока службы под замену идет весь прибор.

Количество отработанных ламп подлежащих утилизации рассчитано в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003 г. [18] по формуле:

$$M_{\text{п.л.}} = \sum_{i=1}^n O_{\text{п.л.}}^i \cdot m_{\text{п.л.}}^i \cdot 10^{-6}$$

$$O_{\text{п.л.}}^i = \frac{K_{\text{п.л.}}^i \cdot T_{\text{п.л.}}^i}{H_{\text{п.л.}}^i}$$

$$T_{\text{п.л.}}^i = \Psi_{\text{п.л.}}^i \cdot C$$

где:

$M_{\text{п.л.}}$ – масса отработанных источников света, т/год;

n – число типов установленных ртутьсодержащих источников света;

$O_{\text{п.л.}}^i$ – количество образования отработанных источников света i - того типа, шт./год;

$m_{\text{п.л.}}^i$ – масса источников света i - того типа, грамм [18];

10^{-6} – переводной коэффициент из грамм в тонны;

$K_{\text{п.л.}}^i$ – количество установленных источников света, i - того типа, шт.

Тип лампы	Кол-во установленных светильников, шт.	Фактическое количество часов работы светильников, час/год	Эксплуатационный срок службы светильника, час	Вес одного светильника, кг	Количество Отработанных светильников, шт./год	Количество отработанных светильников, т/год
Светильник взрывозащищенный светодиодный ВЭЛАН33-СД.Л.40-С1(АС)-УХЛ1 с двумя бронированными вводами ВК-Х-ВЭЛ2БМ-G3/4-Exd	28	8760	262800	8	1	0,008
Светильник взрывозащищенный светодиодный ВЭЛАН33-АК-СД.Л.40-С1(АС)-УХЛ1 с двумя бронированными вводами ВК-Х-ВЭЛ2БМ-G3/4-Exd	14	8760	262800	8	1	0,008
Светильник потолочный накладной ARCTIC 1200 LED, IP65, 220В,	24	8760	262800	2	1	0,002

60Вт						
Светильник аварийного освещения URAN EFS-353 LED	6	8760	262800	3	1	0,003
Светодиодный светильник AtomSvet типа Plant 02-16-22(140/110)	3	8760	262800	2	1	0,002
ИТОГО						0,023

$T_{р.л}$ – фактическое время работы установленного источника света в расчетном году, час;

$H_{р.л}^i$ – нормативный срок горения одного источника света i - того типа, час [18];

$\chi_{р.л}^i$ – время работы источника света, час/см или час/сутки;

C – число дней в году - для внутреннего освещения или число смен в году - для наружного освещения;

Расчет образования отработанных люминесцентных ламп представлен в таблице.

Норматив образования отхода составит 0,023 т/год.

Лом и отходы стальных изделий незагрязненные

Отход образуется при проведении ремонтов оборудования (опорных роликов). Норматив образования отхода рассчитан исходя из данных о количестве установленных опорных роликов, их массы и плановой периодичности замены.

Расчет выполнен согласно «Сборнику нормативно-методических документов по обращению с отходами производства и потребления. Часть I и II. ТНПЦ «Экология», г. Тюмень, 1999 г.

Расчет норматива образования лома и отходов стальных изделий незагрязненных.

Наименование исходного изделия	Количество изделий, шт	Масса изделия, кг	Периодичность замены, раз в год	Норматив образования отхода, т/год
Опорные ролики	4	50	1	0,2
ИТОГО:				0,2

Принимаем норматив образования лома и отходов стальных изделий незагрязненных равным 0,2 т/год.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Норматив образования мусора от бытовых помещений организаций несортированного рассчитан согласно табл. 3.2. Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления, на основании данных о количестве производственного персонала и удельного норматива образования отхода.

Норматив образования мусора от бытовых помещений организаций несортированный.

Источник образования отхода	Удельный норматив образования отходов, т/год	Нормируемый параметр	Значение параметра	Норматив образования отхода, т/год
Сотрудники	0,1	на 1 сотрудника	4	0,4

Принимаем норматив образования мусора от бытовых помещений несортированного равным 0,4т/год.

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Норматив образования спецодежды, потерявшей потребительские свойства, определен, исходя из количества выдаваемой в течение года спецодежды, ее массы и нормативного срока службы по формуле согласно табл. 3.6.1 п. 53 Методических рекомендаций, по оценке объемов образования отходов производства и потребления. ГУ НИЦПУРО, 2003 г (табл.35):

$$M_{\text{спод}} = \sum_{i=1}^{i=n} m_{\text{спод}}^i \times N^i \times K_{\text{изн}}^i \times K_{\text{загр}}^i \times 10^{-3}$$

где:

- $M_{\text{спод}}$ - масса использованной спецодежды, т/год;
- $m_{\text{спод}}^i$ - масса комплекта спецодежды i -го вида;
- N^i - количество использованных комплектов в год, шт.;
- $K_{\text{изн}}^i$ - коэффициент износа (потери массы от первоначальной);
- $K_{\text{загр}}^i$ - коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений.

Норматив образования обрезков и обрывков тканей смешанных.

Вид спецодежды	Количество используемых комплектов в год, N^i	Коэффи-т износа , $K_{\text{изн}}^i$	Коэффи-т загрязнения , $K_{\text{загр}}^i$	Количество сотрудников	Вес одного комплекта кг	Норматив образования отхода, т/год
Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	1				0,6	0,002
Белье нательное	2				0,3	0,002
Рукавицы комбинированные	12	0,8	1,15	4	0,2	0,009
Костюм лавсаново-вискозный	3				0,4	0,004
Костюм х/б	3				0,5	0,006
Брюки утепленные	2				1,2	0,009
Куртка утепленная	2				1,8	0,013
ИТОГО:						0,045

Принимаем норматив образования обрезков и обрывков смешанных тканей равным 0,045 т/год.

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства

Норматив образования отходов обуви, потерявшей потребительские свойства, определен, исходя из количества выдаваемой в течение года рабочей обуви, ее массы и нормативного срока службы по формуле согласно табл. 3.6.1 п. 53 Методических рекомендаций, по оценке объемов образования отходов производства и потребления. ГУ НИЦПУРО, 2003 г: (табл.36).

$$M_{соб} = \sum_{j=1}^{j=m} m_{соб}^j \cdot N^j \cdot K_{изн}^j \cdot K_{загр}^j \cdot 10^{-3}$$

$$N^i = \frac{P_\phi^i}{T_h^i}$$

где:

- $M_{соб}$ - масса использованной спецобуви, т/год;
 $m_{соб}^i$ - масса комплекта спецобуви i -го вида;
 N^i - количество использованных комплектов обуви в год, шт.;
 $K_{изн}^i$ - коэффициент износа (потери массы от первоначальной);
 $K_{загр}^i$ - коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений.

Норматив образования отходов обуви.

Вид спецодежды	Количество используемых комплектов в год, N^i	Коэффицент износа, $K_{изн}^i$	Коэффицент загрязнения, $K_{загр}^i$	Количество сотрудников	Вес одного комплекта кг	Норматив образования отхода, т/год
Ботинки кожаные рабочие	2	0,9	1,1	4	2,2	0,0174
Сапоги кирзовые	2					
ИТОГО:						0,055

Принимаем норматив образования отходов обуви кожаной рабочей равным 0,055 т/год.

Отходы полипропиленовой тары незагрязненной

Наименование	Единицы измерения кг/год	Масса брутто, кг	Масса нетто, кг	Масса упаковки, кг	Норматив образования, т/год
Флокулянт марки «Праестол 650 TR» ТУ 2216-001-40910172-98	1000	20,2	20	0,2	0,01
Биоцид «БИОПАГ-Д» твердая форма ТУ 2458-007-13575953-2005	600	20,2	20	0,2	0,006

Принимаем норматив образования отходов равным 0,016 т/год.

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

Расчет количества песка, загрязненного нефтепродуктами проводился в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (Москва, 2003г.), стр. 32, исходя из количества используемого песка и количества проливов нефтепродуктов по формуле:

$$M_{\text{пм}} = Q_i \cdot \rho_i \cdot N_i \cdot K_{\text{загр}}, \text{ т/год.}$$

где Q_i – объем материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов м^3 , по данным заказчика 0,8 м.

N_i – количество проливов i - того нефтепродукта, по данным заказчика не более 10 раз/год.

ρ_i - плотность песка – 1,6 т/ м^3 .

$K_{\text{загр}}$ - коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1; $K_{\text{загр}}=1,15\dots1,30$; $K_{\text{загр}} = 1,3$.

$$M_{\text{пм}} = 0,8 \cdot 1,6 \cdot 10 \cdot 1,3 = 16,64 \text{ т/год.}$$

Годовой норматив составит $M = 16,64 \text{ т/год.}$

Отходы при обезвреживании отходов 7 47 000 00 00 0 (Отходы газоочистки при термическом обезвреживании жидких бытовых и промышленных стоков)

Предполагаемый состав образуемого отхода:

Название компонента	$C_i [\text{мг/кг}]$
Кремния диоксид	180780
Железа оксид	30
Натрия хлорид	269920
Натрия сульфат	134960
Магний карбонат	215360
Кальций карбонат	198830
триКальций дифосфат (Кальция фосфат)	120

В процессе обезвреживания жидких стоков и буровых шламов, в камерах сгорания установок образуются отходящие газы. Проходя через систему пылегазоочистного оборудования, они очищаются от золы и пыли.

Доочистка отходящих газов происходит в дожигателе (за счет естественного осаждения части пылевых частиц). Следующей ступенью очистки отходящих газов как в установках типа БТУ, так и в установке УТД-0,5 являются циклоны. Третьей ступенью очистки отходящих газов в БТУ является лабиринтно-инерционный уловитель, в установке УДТ-0,5 – мокрый скруббер.

Расчет норматива образования отхода произведен, исходя из данных о концентрациях пыли и сажи на выбросе после газоочисток, объемах выброса дымовых газов, времени работы установки, расчетных концентрациях пыли на входе и выходе системы очистки.

Наименование ПГУ, оборудование	Метод очистки	Перечень и состав улавливаемых ЗВ	Наименование загрязняющих веществ (ЗВ)	Концентрация ЗВ, поступающих на очистку	Эффективность очистки, %	Концентрация ЗВ после очистки	Ед. изм. концентрации	Объем дымовых газов, м ³ /час	Время работы установок, ч	Количество образования отхода по сухому веществу, т/год	Количество образования отхода с учетом влажности отхода (5% - сухой способ очистки; 75,5% - мокрый способ очистки), т/год
Установка УТД-0,5 (работа на дизельном топливе)											
Дожигатель (1 дополнительная ступень очистки)	сухой	Пыль	взвешенные вещества	0,0266	20	0,0234	г/м ³	3498,78	8760	0,098	0,103
Циклон (1 ступень очистки)	сухой	Пыль	взвешенные вещества	0,0664	95	0,0266	г/м ³	3498,78	8760	1,220	1,284
Скрубер (2 ступень очистки)	мокрый	Пыль	взвешенные вещества	0,0234	92	0,015	г/м ³	3498,78	8760	0,257	1,051
Установка УТД-0,5 (работа на дизельном топливе)											
Дожигатель (1 дополнительная ступень очистки)	сухой	Пыль	пыль неорганическая	0,0468	20	0,0374	г/м ³	3498,78	8760	0,288	0,303
Циклон (1 ступень очистки)	сухой	Пыль	пыль неорганическая	0,9356	95	0,0468	г/м ³	3498,78	8760	27,241	28,675
Скрубер (2 ступень очистки)	мокрый	Пыль	пыль неорганическая	0,0374	92	0,003	г/м ³	3498,78	8760	1,054	4,303
Установка УТД-0,5 (работа на дизельном топливе)											
Циклон (1 ступень очистки)	сухой	Сажа (от сгорания нефтешлама + ДТ в термодеструкторе + от дизельной горелки)	сажа	0,0189	60	0,0076	г/м ³	3498,78	8760	0,34633723	0,36456551
Дожигатель (1 дополнительная ступень очистки)											
Скрубер (2 ступень очистки)	мокрый	Сажа (от сгорания нефтешлама + ДТ в термодеструкторе + от дизельной горелки + от дожигателя)	сажа	0,115	36	0,074	г/м ³	3498,78	8760	1,25662182	5,12906867
ИТОГО по КТО										31,761	41,213

В соответствии с ТР при обезвреживании жидких отходов в БТУ в день образуется до 4,7 т отхода.

Комплекс работает 365 дней, т.о. годовой норматив образования составит:
 $M = 365 * 4,7 = 1715,5$ т.

Принимаем норматив образования отходов – **1756,713** т/год.

Твердые остатки от сжигания смеси нефтесодержащих отходов производства и потребления

Твердые остатки от сжигания отходов производства и потребления, в том числе подобных коммунальным, образующихся на объектах разведки, добычи нефти и газа

При проведении расчетов выбросов атмосферу (на наихудший случай) принято, что все взвешенные частицы, имеющиеся в составе сточных вод, поступают с дымовыми газами в систему газоочистки. Таким образом, все образующиеся внутри установок зольные отходы уже учтены при расчете количества отходов, уловленных системами газоочистки Комплекса КТО.

УТД-0,5 – расчет произведем на основе данных о количестве поступающих на обезвреживание материалов и их характеристик:

Нефтешламы

- количество обезвреживаемых нефтешламов – 43,2 т/год;
- содержание механических примесей – 20%.

Количество образующихся отходов в год:

$$43,2 * 0,2 = 8,64 \text{ т/год; - в составе зольных отходов из УТД-0,5.}$$

Таким образом, расчетное количество отходов, образующихся в установке УТД-0,5 с учетом влажности материала 5% составит:

$$8,64 / 95 * 100 = 9,095 \text{ т/год.}$$

Кек

- количество обезвреживаемого кека – 7,2 м³/сут.; или 11,952 т/сут.
- годовой фонд рабочего времени – 8760 часов.

Состав кека:

- Вода -	33,76%
- Глинопорошок –	3,49%
- Натрия карбонат –	0,78%
- КМЦ –	0,79%
- ФХЛС –	7,84%
- КССБ –	10,78 %
- Хромат калия	0,12%
- Натрия гидроксид -	0,78%
- Порода –	41,66%

Т. о . количество твердых частиц к кеке 46,83 %.

Органическая часть полностью выгорает.

Количество образующихся отходов в установке (по сухому веществу):

$$11,952 * 46,83 / 1000 = 5,6 \text{ т/сут.}$$

Время работы – 365 дней в году.

Годовой норматив образования отхода: $5,6 * 365 = 2044$ т/год.

Количество улавливаемой пыли в системе газоочистки установки – 35,719 т (уже учтены в составе отходов золы, уловленной газоочистками).

Таким образом, расчетное количество отходов, образующихся в установке УТД-0,5 с учетом влажности материала 5% составит:

$$(2044 - 35,719)/95 * 100 = 2113,98 \text{ т/год}$$

Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный

Отход образуется в процессе очистки приемных решеток мацераторов блока БПСТУ. Норматив образования отхода отсутствует, принимаем на основании данных техрегламента.

Норматив образования мусора с защитных решеток.

Тип оборудования	Кол-во, шт.	Оценочное количество образования, кг/ед. в сутки	Время работы, дней/год	Норматив образования отхода, т/год
Приемные решетки мацераторов БПСТУ	1	0,3	365	0,110

Принимаем норматив образования мусора с защитных решеток равным 0,110 т/год.

Мусор и смет производственных помещений малоопасный

Отход образуется отхода в результате уборки производственных помещений.

Удельная норма образования отхода согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*) составляет 10,0 кг/м² в год.

№	Наименование	Убираемая площадь, Q	Норматив образования, N	Расчет M=Q*N*0,001
1	Производственные помещения	91	10	0,91
ИТОГО				0,91

Годовой норматив составит M=0,91 т/год.

Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный

Согласно разделу 7.2. Материалов ОВОС, в сутки образуется:

Виды осадков	Мос, т/сут	Vос м ³ /сут	Класс опасности
Осадок от гидроциклонов	3,5	4,3	4
Осадок из бункеров установки	3,5	9,5	4

Время работы очистных сооружений – 365 дней.

Т.о. годовой норматив образования отходов составит:

$$M = (3,5 + 3,5) * 365 = 2555 \text{ т/год.}$$

КТО приходит в готовом виде. Согласно данным объектов-аналогов при монтаже оборудования образуются следующие отходы:

- шлак сварочный – 0,1 т
- остатки и огарки стальных сварочных электродов – 0,3 т.

Характеристика объектов накопления отходов и планируемые операции по обращению с отходами представлены в таблице 7.4.2.1.

К работе по эксплуатации, обслуживанию и ремонту комплекса, а также к работам по сбору, транспортированию, обезвреживанию и размещению отходов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение, сдавшие экзамен по технике безопасности и имеющие удостоверение квалификационной комиссии на право обслуживания нефтегазового оборудования.

Производственный персонал должен пройти обучение по устройству и эксплуатации комплекса, технике безопасности при грузоподъемных работах, правилам пожарной безопасности и промышленной безопасности опасных производственных объектов и правилам обращения с опасными отходами I – V класс опасности.

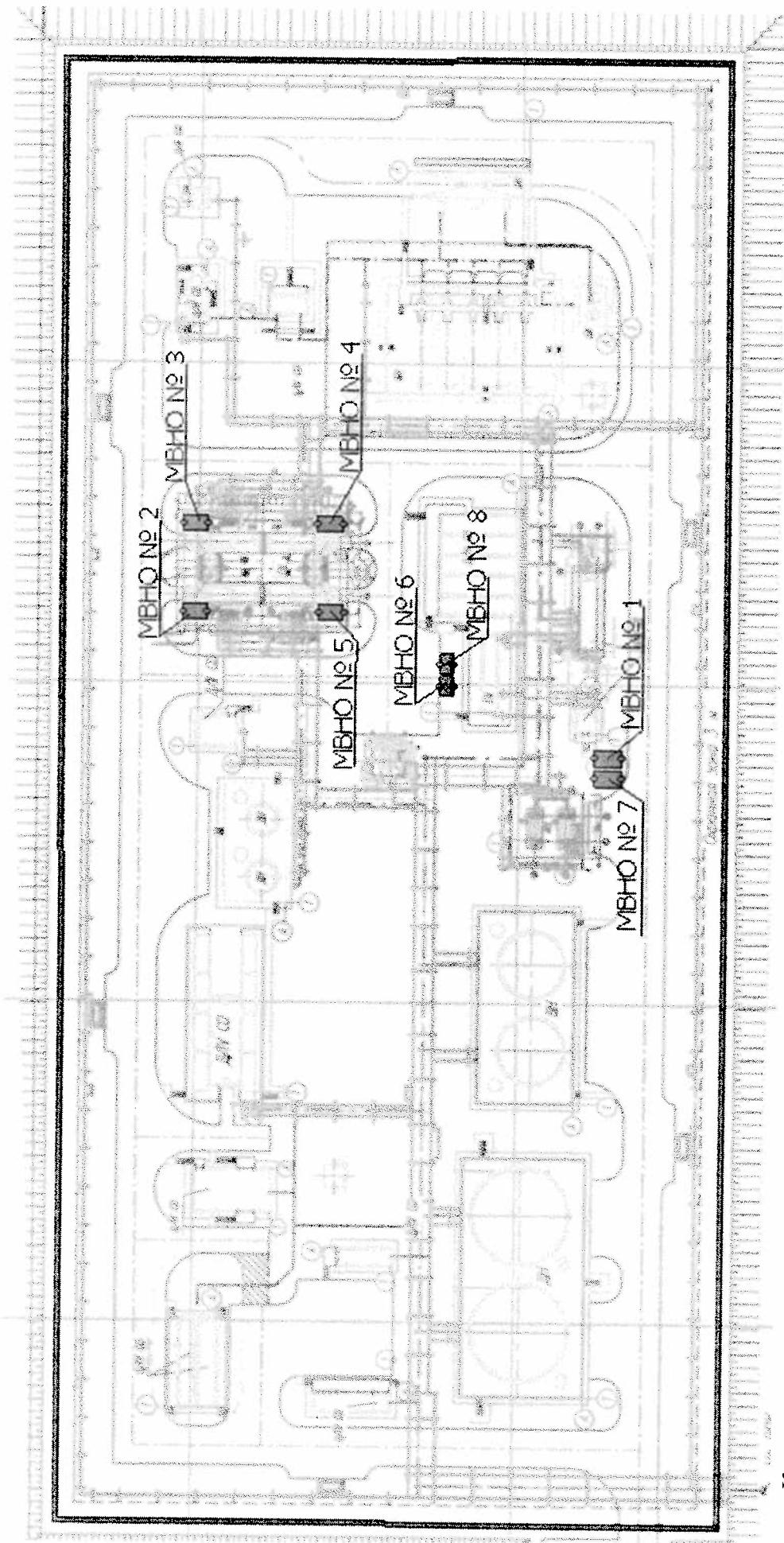
К работам по эксплуатации и ремонту комплекса допускаются работники после обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, стажировки на рабочем месте, проверки знаний и практических навыков, проведения инструктажа по безопасности труда на рабочем месте и при наличии удостоверения, дающего право допуска к определенному виду работ.

Таблица 7.4.2.1 - Характеристика объектов накопления отходов и планируемые операции по обращению с отходами

Наименование места хранения отхода	Вместимость МВХО, м ³	Описание	Код ФККО	Наименование отхода	Норматив образования отхода		Периодичность вывоза	Операция по обращению с опасными отходами
					т/год	м ³ /год		
специализированные герметичные промаркированные емкости (МВНО № 7)	0,03	помещение, защищенное от атмосферных осадков, с водонепроницаемым покрытием, защищенное от несанкционированного доступа, оснащенное средствами ликвидации аварийных ситуаций	406150013 13	Отходы минеральных масел трансмиссионных	0,0045	0,05	1 раз в 11 месяцев	Обезвреживание на специализированных предприятиях
специализированные герметичные промаркированные емкости (МВНО № 7)	1,0	помещение, защищенное от атмосферных осадков, с водонепроницаемым покрытием, защищенное от несанкционированного доступа, оснащенное средствами ликвидации аварийных ситуаций	9 11 200 03 39 4	Отходы от зачистки оборудования для транспортирования, хранения и подготовки нефти и нефтепродуктов малоопасные	0,122	0,13	1 раз в 11 месяцев	Обезвреживание на специализированных предприятиях
специализированные герметичные промаркированные емкости (МВНО № 7)	0,03	помещение, защищенное от атмосферных осадков, с водонепроницаемым покрытием, защищенное от несанкционированного доступа, оснащенное средствами ликвидации аварийных ситуаций	919204016 03	Обирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15 % и более	0,0284	0,040	Формирование транспортной партии	Обезвреживание на специализированных предприятиях
специализированные герметичные промаркированные емкости (МВНО № 7)	0,03	помещение, защищенное от атмосферных осадков, с водонепроницаемым покрытием, защищенное от несанкционированного доступа, оснащенное средствами ликвидации аварийных ситуаций	9 19 201 01 39 3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)	16,64	10,4	Формирование транспортной партии	Обезвреживание на специализированных предприятиях

Наименование места хранения отхода	Вместимость МВХО, м ³	Описание	Код ФККО	Наименование отхода	Норматив образования отхода		Периодичность вывоза	Операция по обращению с опасными отходами	
					т/год	м ³ /год			
Контейнер для мусора с крышкой (МВНО № 2 - 5)	7	Ликвидации аварийных ситуаций	Асфальтобетонное или бетонное покрытие	Отходы при обезвреживании отходов (Отходы газоочистки при термическом обезвреживании бытовых и промышленных стоков)	7 47 000 00 00 0	386,453	241,533	Размещение на полигоне ТБО	
					7 47 211 11 20 4	9,095	5,685		
					7 47 981 01 20 4	1247,873	779,920		
					Формирование транспортной партии				
					Твердые остатки от сжигания отходов производства и потребления, в том числе подобных коммунальным, образующихся на объектах разведки, добычи нефти и газа				
					Мусор от офисных и бытовых помещений организаций (исключая крупногабаритный)				
					Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства				
Контейнер для мусора с крышкой (МВНО № 1)	0,8		Асфальтобетонное или бетонное покрытие	733100017 24	0,4	1,6	0,023	0,076	
	714		4 82 427 11 52 4	7 22 101 01 714	0,219	0,321	0,219	0,321	

Наименование места хранения отхода	Вместимость МБХО, м ³	Описание	Код ФККО	Наименование отхода	Норматив образования отхода		Периодичность вывоза	Операция по обращению с опасными отходами
					т/год	м ³ /год		
				смешанной канализации малоопасный				
			7 33 210 01 72 4	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	0,91	0,546		
				Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная				
			4 02 110 01 62 4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	0,045	0,073		
				403101005 24				
			4 34 120 04 51 5	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной осадок очистных сооружений (ливневой)	0,0006	0,001		
				7 21 100 01 39 4	2555	1596,214		
				Лом и отходы стальных изделий незагрязненные				
Контейнер для мусора с крышкой (МВИНО №8)	1,0	Асфальтобетонное или бетонное покрытие	4 61 200 01 51 5	0,832	0,106	Формирование транспортикой партии предприятия	Использование на специализированном предприятии	



Карта-схема расположения мест временного накопления отходов

7.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Поскольку размещение площадки производится на участках, являющихся составной частью освоенных территорий, прямого негативного воздействия на животный и растительный мир в ходе эксплуатации не ожидается.

Негативное техногенное влияние непосредственно от производства материала на растительный и животный мир ожидается минимальным поскольку:

- ✓ биота на территории промплощадки представлена синантропными, сорными и инвазивными видами. Пребывание на промплощадках крупных и средних млекопитающих маловероятно;
- ✓ отчуждение новых территорий, в т.ч. занятых растительностью, не планируется;
- ✓ вырубка леса и изменение характера землепользования на участках производства и применения материала и прилегающих землях не планируется;
- ✓ изменение качественных характеристик поверхностных вод, а также отрицательное влияние стоков на воспроизводство рыбных запасов не ожидается ввиду отсутствия сброса в водоемы неочищенных сточных вод с территории производства материала.

Площадка производства должна быть свободной от древесно-кустарниковой растительности, таким образом, исключается возможность уничтожения гнезд птиц. Для сохранения объектов авиафлоры запрещается производить отстрел и ловлю птиц.

На представителей из отряда рукокрылых наибольшее воздействие окажет шум автомашин, доставляющих грузы.

Мелкие мышевидные и насекомоядные в меньшей степени подвергнутся стрессу на территории в зоне функционирования промплощадки из-за их довольно высокого репродуктивного потенциала. Но и они при интенсивной рекреационной нагрузке (4-5 стадия рекреационной дигрессии) снижают численность.

Планируемое размещение объектов реконструкции приведет к временному нарушению сложившихся териокомплексов, представленных мелкими видами с высокой долей участия в них синантропных видов (мышь домовая и серая крыса).

К основным последствиям антропогенной деятельности для популяций позвоночных животных при производстве в местах ликвидации аварийных последствий (разливы нефти и нефтепродуктов и т.п.) относятся трансформация, нарушение и отчуждение естественных местообитаний, которые могут быть вызваны: фрагментацией местообитаний, факторами беспокойства, обусловленными присутствием людей, шумом от работы технических и транспортных средств; нарушением естественных путей миграции животных; загрязнением территорий.

Воздействие газообразных выбросов на растительный мир и почвенные микроорганизмы можно охарактеризовать как незначительное и допустимое. Прямого воздействия на животный мир также не ожидается, поскольку площадки размещения установок размещаются на огороженных территориях, вне границ мест обитания животных, включая кормовые угодия.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию негативного воздействия на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия территории производства.

7.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

При определении мест потенциального размещения площадки реализации технологии необходимо руководствоваться положениями Градостроительного, Земельного, Водного, Лесного кодексов Российской Федерации, иных Федеральных законов и нормативных правовых актов, устанавливающих режимы использования и охраны земельных участков при реализации хозяйственной деятельности.

При реализации технологии на площадках существующих промышленных комплексов или предприятий следует руководствоваться требованиями СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85.

Земельный участок, где будет осуществляться реализация технологии, является антропогенным и подготовленным для размещения оборудования. Специальной подготовки земельного участка (очистка от древесно-кустарниковой растительности) под размещение применяемого в рамках технологии оборудования не требуется.

Желательно, чтобы поверхность площадки была относительно ровной с уклоном, обеспечивающим поверхностный водоотвод.

Планировочные решения должны по возможности учитывать преобладающее направление ветров, а также существующую и перспективную жилую и промышленную застройку.

Основными источниками воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров являются:

- автотранспорт, доставляющий материалы;
- отходы, образующиеся в ходе реализации технологии;
- возможное запечатывание почв различными видами покрытий с выведением почв из биологического круговорота.

Почвенный покров испытывает механическое воздействие под влиянием передвижных транспортных средств, доставляющих материалы к площадке, при этом происходит ухудшение физико-механических и биологических свойств почв. Оно заключается в нарушении естественного сложения почв при операциях засыпки, срезания, перемешивания; а также в запечатывании почв под различными сооружениями.

Захламление почвенного покрова мусором физически отчуждает поверхность почвы из биологического круговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв. Однако при соблюдении основных норм и правил по обращению с образующимися и поступающими на переработку отходами будет минимальным.

Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы потенциально может быть выражено процессом переуплотнения корнеобитаемого слоя при передвижении автотранспорта и техники. При обеспечении проезда автомашин, доставляющих грузы, строго в пределах специально обустроенных автомобильных проездов, данное воздействие будет исключено.

7.7 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (раздел 7.1.12. «Сооружения

санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг) класс I п.7 «Мусоросжигательные, мусоросортировочные и мусороперерабатывающие объекты мощностью свыше 40 тыс. т/год» размер СЗЗ составляет 1000 м.

В соответствии с проведенными расчетами рассеивания концентрация загрязняющих веществ не превышает нормативных значений на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны.

Проведенные расчеты шума показали, что уровень звука в процессе эксплуатации КТО не превышает нормативных значений на границе санитарно-защитной зоны.

По совокупности показателей рекомендуется установить размер санитарно-защитной зоны, равный 1000 м.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 с целью подтверждения размера санитарно-защитной зоны (далее - СЗЗ) необходимо разработать для объекта проект санитарно-защитной зоны и после ввода объекта в эксплуатацию расчетные границы СЗЗ должны быть подтверждены результатами натурных исследований атмосферного воздуха и измерений физических факторов воздействия на атмосферный воздух.

В зависимости от производительности Комплекса КТО и условий размещения, размер СЗЗ может быть сокращен при:

- объективном доказательстве достижения уровня химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух до ПДК и ПДУ на границе санитарно-защитной зоны;
- подтверждении измерениями уровней физического воздействия на атмосферный воздух на границе санитарно-защитной зоны до гигиенических нормативов и ниже;
- при внедрении дополнительных технологических решений, эффективных очистных сооружений, направленных на сокращение уровней воздействия на среду обитания.

7.8 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ)

ООПТ

Основу территориальной охраны природы в России составляет система особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Статус ООПТ в настоящее время определяется Федеральным Законом № 33-ФЗ от 14 марта 1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями).

Особо охраняемые природные территории - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют свое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим специальной охраны».

На территории ООПТ запрещается:

- любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам ООПТ,
- любая деятельность, влекущая за собой изменение исторически сложившегося природного ландшафта, снижение или уничтожение экологических, эстетических и рекреационных качеств природных парков, нарушение режима содержания памятников истории и культуры.
- деятельность, которая может привести к ухудшению качества и истощению природных ресурсов и объектов, обладающих лечебными свойствами.

Кроме того, в соответствии с законодательством РФ в границах санитарно-защитной зоны и санитарно-защитного разряда не должны располагаться территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству среды обитания: ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, ООПТ и их охранные зоны, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

Таким образом, намечаемая хозяйственная деятельность не окажет существенного воздействия на редкие и охраняемые виды растений и животных.

Объекта историко-культурного наследия

Объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации представляют собой уникальную ценность для всего многонационального народа Российской Федерации и являются неотъемлемой частью всемирного культурного наследия.

На основании пункта 2 статьи 36 и пункта 1 статьи 37 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» в случае обнаружения на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в соответствии со статьей 3 Федерального закона, земляные, строительные и иные работы должны быть немедленно приостановлены.

Производство запрещается в границах объектов историко-культурного наследия и их охранных зонах.

Таким образом, намечаемая хозяйственная деятельность не окажет существенного воздействия на объекты историко-культурного наследия и их охранные зоны.

7.9 Оценка воздействия на социально-экономические условия

К основным показателям, используемым при оценке воздействия на социально-экономические условия являются:

- изменение численности и плотности населения в районе производства с учетом его увеличения за счет эксплуатационников;
- перспективный уровень занятости населения и потребность в трудовых ресурсах с учетом изменения инфраструктуры района;
- необходимость отселения коренного населения;
- средняя ожидаемая продолжительность жизни и жизненный потенциал населения;
- число заключенных браков и количественные характеристики миграции людей, косвенно свидетельствующие об экологическом неблагополучии в районе размещения проектируемого объекта.

8 Анализ возможных аварийных ситуаций

Причины возникновения аварийных ситуаций при работе установки можно условно объединить в следующие взаимосвязанные группы:

- отказы (неполадки) оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварии с наиболее неблагоприятными последствиями связаны с выбросами топливного газа.

В таблице 8.1 представлены общие описания вероятных сценариев развития аварий при выбросах газа.

Таблица 8.1 Общие описания вероятных сценариев развития аварий при выбросах газа

Типовые сценарии развития аварии	Схема развития сценария
Выброс газа без возгорания	Разгерметизация оборудования → выброс газа → рассеивание газа по территории площадки (помещению) → безопасное рассеивание газа → загрязнение окружающей среды
Взрыв газа в помещении	Разгерметизация оборудования → выброс газа → рассеивание газа в пределах помещения → отказ систем автоматизированного управления Комплексом → образование взрывоопасной смеси → взрыв смеси при наличии источника инициирования → попадание в зону возможных поражающих факторов людей и/или оборудования → последующее развитие аварии в случае, если затронутое оборудование содержит опасные вещества → загрязнение окружающей среды

В ходе работы установки также могут возникнуть следующие аварийные ситуации и инциденты:

- выход из строя вытяжной вентиляции БПСТУ;
- нарушение режима работы технологических линий;
- нарушение режима горения в камерах дожига ТЛТД и БТУ;
- нарушение герметичности оборудования, повлекшее выход отходящих газов;
- нарушение герметичности емкостного оборудования и аварийный разлив жидких стоков;
- разлив ГСМ, разлив и россыпь принимаемых и образующихся отходов на прилегающей территории.

Возможные виды аварийного состояния оборудования КТО и способы их ликвидации представлены в таблице 8.2

Таблица 8.2 Возможные виды аварийного состояния оборудования КТО и способы их ликвидации

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
БПСТУ				
ТЛВД				
1	Авария насоса Н1/Н2	Манометр насоса Н1/Н2, счетчик на линии подачи сточных вод на взмучивание. Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, переключение на резервный насос Н2/Н1	Сбросить воздух из рабочего колеса насоса, проверить работу насоса в ручном режиме, выполнить диагностику насоса
2	Авария насоса Н3	Датчик давления насоса Н3, счетчик на линии подачи сточных вод на взмучивание. Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Сбросить воздух из рабочего колеса насоса, проверить работу насоса в ручном режиме, заменить насос на резервный.
3	Авария насоса Н4	Манометр насоса Н4. Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие задвижки ЗДЭ2.1	Сбросить воздух из рабочего колеса насоса, проверить работу насоса в ручном режиме, заменить насос на резервный.
4	Нарушение герметичности насосов	Сигнализатор уровня дренажных лотков. Нарушение герметичности оборудования.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие задвижки ЗДЭ2.1	переключиться на резервный насос, заменить неисправные детали насоса или насос в сборе
5	Закончился раствор биоцида в баке Б1/Б2	Сигнализатор уровня в баках Б1, Б2. Отсутствие раствора в баках.	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Приготовить раствор биоцида
6	Авария задвижки ЗДЭ2.1	Выходное реле задвижки ЗДЭ2.1 Наружена работа конечного микровыключателя электропривода.	Аварийный сигнал в диспетчерскую Остановка насосов Н1-Н3, Остановка насосов-дозаторов НД1, НД2	Провести диагностику электропривода задвижки, при необходимости выполнить ремонт или замену неисправных частей.
7	Авария насоса-дозатора биоцида	Блок управления насоса-дозатора.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка насосов-дозаторов НД1, НД2	переключиться на резервную установку дозирования раствора биоцида, заменить неисправные детали насоса-дозатора или его целиком в сборе.
8	Переполнение емкости дренажной	Сигнализатор уровня емкости дренажной. Переполнение дренажной емкости.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка насосов Н1-Н3,	Отключить электрооборудование технологической линии, устранить причины попадания

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
			Остановка насосов-дозаторов НД1, НД2, Закрытие задвижки ЗДЭ2.1	воды в емкость дренажную, провести диагностику или ремонт насоса Н4
9	Сигнал «Пожар»	Шлейф пожарной сигнализации ВТК61...ВТК71	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие задвижки ЗДЭ2.1, Остановка всего электрооборудования	Следовать инструкции по ликвидации пожаров на предприятии
10	Превышение концентрации «Порог 1» (метанол)	Газоанализатор QE1. Превышение ПДК паров метанола рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник метанола, устранить причины появления метанола в помещении
11	Превышение концентрации «Порог 1» (пропан)	Газоанализатор QE2. Превышение ПДК паров нефтепродукта рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник пропана, устранить причины появления пропана в помещении
12	Превышение концентрации «Порог 2» (метанол)	Газоанализатор QE1. Превышение ПДК паров метанола рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник метанола, устранить причины появления метанола в помещении
13	Превышение концентрации «Порог 2» (пропан)	Газоанализатор QE2. Превышение ПДК паров нефтепродукта рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник пропана, устранить причины появления пропана в помещении
ТЛПС				
14	Авария насоса Н1/Н2	Манометр насоса Н1/Н2, счетчик на линии подачи сточных вод на мацераторы. Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка мацератора М1/М2, переключение на резервный насос Н2/Н1	Сбросить воздух из рабочего колеса насоса, проверить работу насоса в ручном режиме, выполнить диагностику насоса
15	Низкий уровень воды в резервуарах	Сигнализатор уровня резервуаров РСВ-1000. Низкий уровень в резервуарах.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка насоса Н1/Н2, остановка мацератора М1/М2	Обеспечить наполнение резервуаров
16	Сигнал	Шлейф пожарной	Аварийный сигнал в	Следовать инструкции по

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
	«Пожар»	сигнализации ВТК11...ВТК21	диспетчерскую, Закрытие задвижек ЗДЭ3.1, ЗДЭ3.2, ЗДЭ3.3, Остановка всего электрооборудования	ликвидации пожаров на предприятии
17	Авария насоса Н3/Н4	Датчик давления линии подачи сточных вод на термическую утилизацию. Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка мацератора М1/М2, переключение на резервный насос Н4/Н3	Сбросить воздух из рабочего колеса насоса, проверить работу насоса в ручном режиме, выполнить диагностику насоса
18	Авария мацератора М1/М2	Выходное реле М1/М2. Загрязнение мацератора.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, переключение на резервный мацератор М2/М1	Переключиться на резервный мацератор, выполнить диагностику мацератора и при необходимости произвести ремонт или замену неисправных частей
19	Низкий уровень воды буферной емкости	Сигнализатор уровня буферной емкости. Низкий уровень воды в буферных емкостях.	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Обеспечить наполнение буферных емкостей
20	Авария задвижки ЗДЭ3.1	Выходное реле задвижки ЗДЭ2.1. Наружена работа конечного микровыключателя электропривода.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка насосов Н1/Н2, остановка мацератора М1/М2	Провести диагностику электропривода задвижки, при необходимости выполнить ремонт или замену неисправных частей.
21	Авария задвижки ЗДЭ3.2/ ЗДЭ3.3	Выходное реле задвижки ЗДЭ3.2/ ЗДЭ3.3 Наружена работа конечного микровыключателя электропривода.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка насосов Н3/Н4, остановка мацератора	Провести диагностику электропривода задвижки, при необходимости выполнить ремонт или замену неисправных частей.
22	Наружена герметичность насосов/мацераторов	Сигнализатор уровня дренажных лотков. Наружена герметичность насосов/мацераторов.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка оборудования, под которым установлен дренажный лоток, Закрытие задвижки	переключиться на резервный насос/мацератор, заменить неисправные детали или изделие в сборе

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
			ЗДЭ3.1/ ЗДЭ3.2/ЗДЭ3.3	
23	Превышение концентрации «Порог 1» (метанол)	Газоанализатор QE1 Превышение ПДК паров метанола в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник метанола, устранить причины появления метанола в помещении
24	Превышение концентрации «Порог 1» (пропан)	Газоанализатор QE2 Превышение ПДК паров нефтепродукта в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник пропана, устранить причины появления пропана в помещении
25	Превышение концентрации «Порог 2» (метанол)	Газоанализатор QE1 Превышение ПДК паров метанола в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник метанола, устранить причины появления метанола в помещении
26	Превышение концентрации «Порог 2» (пропан)	Газоанализатор QE2 Превышение ПДК паров нефтепродукта в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник пропана, устранить причины появления пропана в помещении
ТЛПЕ				
27	Авария насоса Н1/Н2	Счетчик на линии подачи жидких отходов бурения на обезвоживание Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, переключение на резервный насос Н2/Н1	Сбросить воздух из рабочего колеса насоса, проверить работу насоса в ручном режиме, выполнить диагностику насоса
28	Сигнал «Пожар»	Шлейф пожарной сигнализации ВТК51...ВТК61	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего электрооборудования	Следовать инструкции по ликвидации пожаров на предприятии
29	Низкий уровень емкости ЕП	Сигнализатор уровня приемной емкости	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Обеспечить наполнение емкости ЕП
ТЛОБ				
30	Авария насоса Н1	Датчик давления линии подачи технической воды Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Сбросить воздух из рабочего колеса насоса, проверить работу насоса в ручном режиме, заменить насос на резервный.
31	Авария насоса Н2	Сигнализирующий манометр насоса Н2	Аварийный сигнал в диспетчерскую,	Сбросить воздух из рабочего колеса насоса, проверить

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
		Завоздушивание, загрязнение насоса.	Остановка декантерной центрифуги ДЦ1, Остановка насоса Н1, Остановка насоса Н1/Н2 ТЛПЕ, Остановка насоса- дозатора НД1/НД2	работу насоса в ручном режиме, заменить насос на резервный.
32	Аварийный уровень фугата буферной емкости Е1	Датчик реле уровня емкости фугата. Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка декантерной центрифуги ДЦ1, Остановка насоса Н1/Н2 ТЛПЕ, Остановка насоса- дозатора НД1/НД2	проводить диагностику или ремонт насоса Н2, заменить насос на резервный
33	Закончился раствор флокулянта в баках Б1, Б2	Сигнализатор уровня в баках Б1, Б2. Отсутствует раствор.	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Приготовить раствор флокулянта
34	Авария насоса Н3	Манометр насоса Н3 Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Проверить работу насоса в ручном режиме, заменить насос на резервный
35	Переполнен ие емкости дренажной	Датчик реле уровня дренажной емкости Наружена герметичность оборудования.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка насоса Н1, Остановка декантерной центрифуги ДЦ1, Остановка насоса Н1/Н2 ТЛПЕ, Остановка насоса- дозатора НД1/НД2	Отключить электрооборудование технологической линии, проводить диагностику или ремонт насоса Н3
36	Авария насоса- дозатора флокулянта	Блок управления насоса-дозатора	Аварийный сигнал в диспетчерскую	переключиться на резервную установку дозирования раствора флокулянта, заменить неисправные детали насоса-дозатора или его целиком в сборе.
37	Сигнал «Пожар»	Шлейф пожарной сигнализации ВТК21...ВТК31	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего электрооборудования Остановка насоса	Следовать инструкции по ликвидации пожаров на предприятии

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
			H1/H2 ТЛПЕ,	
38	Авария центрифуги	Выходное реле центрифуги	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка насоса Н1, Остановка насоса Н1/H2 ТЛПЕ, Остановка насоса-дозатора НД1/НД2	проводить диагностику или ремонт центрифуги ДЦ1
39	Авария привода шнекового транспортера	Выходное реле транспортера	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка декантерной центрифуги ДЦ1, Остановка насоса Н1/H2 ТЛПЕ, Остановка насоса-дозатора НД1/НД2	Проверить работу шнекового транспортера в ручном режиме на предмет заклинивания вала, выполнить прочистку внутренней полости транспортера, при необходимости заменить подшипники или электропривод.
			ТЛТД	
40	Авария насоса Н1	Выходное реле насоса Н1 Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Проверить работу насоса в ручном режиме, заменить насос на резервный
41	Авария насоса Н2	Манометр линии орошения дымовых газов в скруббере Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка технологического оборудования ТЛТД, ТЛОБ, ТЛПЕ	Проверить работу насоса в ручном режиме, заменить насос на резервный
42	Авария горелки Г1, Г2, Г3	Выходное реле горелки Г1, Г2,	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка технологического оборудования ТЛТД, ТЛОБ, ТЛПЕ	проводить диагностику или ремонт горелки Г1, Г2, Г3
43	Авария воздуходувки и В1, В2, В3	Выходное реле воздуходувки В1, В2, В3	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка технологического оборудования ТЛТД, ТЛОБ, ТЛПЕ	проводить диагностику или ремонт воздуходувки В1, В2, В3
44	Сигнал «Пожар»	Шлейф пожарной сигнализации ВТК31...ВТК41	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования ТЛТД, остановка технологического	Следовать инструкции по ликвидации пожаров на предприятии

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
			оборудования ТЛОБ, ТЛПЕ	
45	Авария привода транспортера	Выходное реле привода транспортера	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка технологического оборудования ТЛОБ, ТЛПЕ	Проверить работу транспортера в ручном режиме на предмет заклинивания вала, выполнить прочистку внутренней полости транспортера, при необходимости заменить подшипники электропривод.
46	Перегрев воды скруббера	в Датчик температуры	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка технологического оборудования ТЛТД, ТЛОБ, ТЛПЕ	проводить диагностику или ремонт насоса Н1
47	Температура в камере сгорания выше заданных значений	Датчик температуры	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка технологического оборудования ТЛТД, ТЛОБ, ТЛПЕ	Провести диагностику или ремонт горелки Г1, Г2, Г3, проводить диагностику или ремонт горелки В1, В2, В3
48	Температура в камере дожига выше заданных значений	Датчик температуры	Аварийный сигнал в диспетчерскую, остановка технологического оборудования ТЛТД, ТЛОБ, ТЛПЕ	Провести диагностику или ремонт горелки Г1, Г2, Г3, проводить диагностику или ремонт воздуходувки В1, В2, В3
49	Превышение концентрации и «Порог 1» (метан)	Газоанализатор QE1 Превышение ПДК метана в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник метана, устранить причины появления метана в помещении
50	Превышение концентрации и «Порог 1» (CO)	Газоанализатор QE2 Превышение ПДК СО в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник оксида углерода, устранить причины появления оксида углерода в помещении
51	Превышение концентрации и «Порог 2» (метан)	Газоанализатор QE1 Превышение ПДК метана в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник метана, устранить причины появления метана в помещении
52	Превышение	Газоанализатор QE2	Аварийный сигнал в	Выявить источник оксида

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
	концентрации «Порог 2» (CO)	Превышение ПДК CO в рабочей зоне.	диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	углерода, устранить причины появления оксида углерода в помещении
БТГП				
53	Превышение концентрации «Порог 1» (метан)	Газоанализатор QE1 Превышение ПДК метана в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник метана, устранить причины появления метана в помещении
54	Превышение концентрации «Порог 1» (метанол)	Газоанализатор QE2 Превышение ПДК паров метанола в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник метанола, устранить причины появления метанола в помещении
55	Превышение концентрации «Порог 1» (пропан)	Газоанализатор QE3 Превышение ПДК паров нефтепродукта в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник пропана, устранить причины появления пропана в помещении
56	Превышение концентрации «Порог 2» (метан)	Газоанализатор QE1 Превышение ПДК метана в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник метана, устранить причины появления метана в помещении
57	Превышение концентрации «Порог 2» (метанол)	Газоанализатор QE2 Превышение ПДК паров метанола в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник метанола, устранить причины появления метанола в помещении
58	Превышение концентрации «Порог 2» (пропан)	Газоанализатор QE3 Превышение ПДК паров нефтепродукта в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник пропана, устранить причины появления пропана в помещении
59	Сигнал «Пожар»	Шлейф пожарной сигнализации ВТК1...ВТК10	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие задвижки ЗД1, Закрытие клапана электромагнитного	Следовать инструкции по ликвидации пожаров на предприятии

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
			КЭ1 Остановка всего оборудования	
60	Давление газа на входе Г1 ниже минимально допустимого	Датчик избыточного давления РЕ8	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Выяснить причины падения давления во входящем трубопроводе
61	Давление газа на входе Г1 выше максимально допустимого	Датчик избыточного давления РЕ8	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие задвижки ЗД1, Закрытие клапана электромагнитного КЭ1	Выяснить причины повышения давления во входящем трубопроводе
62	Давление стоков на входе С1 ниже минимально допустимого	Датчик избыточного давления РЕ22	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Провести диагностику или ремонт насосов Н3,Н4 технологической линии подготовки и подачи смешанных сточных вод
63	Давление стоков на входе С1 выше максимально допустимого	Датчик избыточного давления РЕ22	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие задвижки ЗД1,	Провести диагностику или ремонт частотных приводов насосов Н3,Н4 технологической линии подготовки и подачи смешанных сточных вод
64	Давление газа на выходах ГС1-ГС4 ниже минимально допустимого	Датчик избыточного давления РЕ9...РЕ12	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие задвижки ЗД1, Закрытие клапана электромагнитного КЭ1	Выяснить причины падения давления во входящем трубопроводе
65	Давление стоков на выходах ПС1-ПС4 ниже минимально допустимого	Датчик избыточного давления РЕ23...РЕ26	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие задвижки ЗД1	Провести диагностику или ремонт насосов Н3,Н4 технологической линии подготовки и подачи смешанных сточных вод
66	Давление газа на выходах ГС1-ГС4 выше	Датчик избыточного давления РЕ9...РЕ12	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие задвижки ЗД1, Закрытие клапана	Выяснить причины падения давления во входящем трубопроводе

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
	максимально допустимого		электромагнитного КЭ1	
67	Давление стоков на выходах ПС1-ПС4 выше максимально допустимого	Датчик избыточного давления РЕ23...РЕ26	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие задвижки ЗД1, Закрытие клапана электромагнитного КЭ1, Остановка насоса Н3/Н4 ТЛПС	Провести диагностику или ремонт частотных приводов насосов Н3, Н4 технологической линии подготовки и подачи смешанных сточных вод
БТУ				
68	Авария горелки Г1, Г2, Г3	Выходное реле горелки Г1, Г2, Г3	Аварийный сигнал в диспетчерскую, закрытие клапана отсечного- регулирующего РР1/РР2/РР3 БТГП, Закрытие клапана регулирующе- отсечного КР1/КР2/КР3/КР4 БТГП, Остановка вентиляторов В1, В2	Провести диагностику или ремонт горелки Г1, Г2, Г3,
69	Авария вентилятора В1, В2	Выходное реле вентилятора В1, В2	Аварийный сигнал в диспетчерскую, закрытие клапана отсечного- регулирующего РР1/РР2/РР3 БТГП, Закрытие клапана регулирующе- отсечного КР1/КР2/КР3/КР4 БТГП	Провести диагностику или ремонт вентилятора В1, В2
70	Превышение концентрации и «Порог 1» (метан)	Газоанализатор QT1, QT2 Превышение ПДК метана в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник метана, устранить причины появления метана в помещении
71	Превышение концентрации и «Порог 1» (CO)	Газоанализатор QT3, QT4 Превышение ПДК СО в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник оксида углерода, устранить причины появления оксида углерода в помещении

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
72	Превышение концентрации «Порог 2» (метан)	Газоанализатор QT1, QT2 Превышение ПДК метана в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник метана, устраниить причины появления метана в помещении
73	Превышение концентрации «Порог 2» (CO)	Газоанализатор QT3, QT4 Превышение ПДК CO в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник оксида углерода, устраниить причины появления оксида углерода в помещении
74	Температура в камере сгорания выше заданных значений	Датчик температуры	Аварийный сигнал в диспетчерскую, закрытие клапана отсечного-регулирующего PP1/PP2/PP3 БТГП, Закрытие клапана регулирующе-отсечного KP1/KP2/KP3/KP4 БТГП, Остановка вентиляторов B1, B2	Провести диагностику или настройку горелки Г1, Г2, и вентилятора B1
75	Температура в камере дожига выше заданных значений	Датчик температуры	Аварийный сигнал в диспетчерскую, закрытие клапана отсечного-регулирующего PP1/PP2/PP3 БТГП, Закрытие клапана регулирующе-отсечного KP1/KP2/KP3/KP4 БТГП, Остановка вентиляторов B1, B2	Провести диагностику или настройку горелки Г3 и вентилятора B2
ББЕ				
76	Минимально допустимая температура среды в емкостях, С°	Термопреобразователь ТТ1, ТТ2	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Провести диагностику или ремонт системы электрообогрева
77	Минимально допустимый	Уровнемер LT1, LT2	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Обеспечить наполнение емкости ЕП, проверить работу

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
	уровень в емкости, мм			насосов H1, H2 технологической линии подготовки и подачи смешанных сточных вод
78	Максимальн о допустимый уровень в емкости, мм	Уровнемер LT1, LT2	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка насоса H1/H2 ТЛПС, Остановка Мацератора M1/M2 ТЛПС	Провести диагностику или ремонт насосов H3,H4 технологической линии подготовки и подачи смешанных сточных вод
БПН				
79	Авария насоса H1	Выходное реле насоса H1 Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие клапана электромагнитного КЭ1	Сбросить воздух из рабочего колеса насоса, проверить работу насоса в ручном режиме, заменить насос на резервный.
80	Авария насоса H3	Выходное реле насоса H3 Завоздушивание, загрязнение насоса.	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Сбросить воздух из рабочего колеса насоса, проверить работу насоса в ручном режиме, заменить насос на резервный.
81	Превышение концентраци и «Порог 1» (метан)	Газоанализатор QE1 Превышение ПДК метана в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник метана, устранить причины появления метана в помещении
82	Превышение концентраци и «Порог 1» (пропан)	Газоанализатор QE2 Превышение ПДК паров нефтепродукта в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Включение принудительной вентиляции	Выявить источник пропана, устранить причины появления пропана в помещении
83	Превышение концентраци и «Порог 2» (метан)	Газоанализатор QE1 Превышение ПДК метана в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник метана, устранить причины появления метана в помещении
84	Превышение концентраци и «Порог 2» (пропан)	Газоанализатор QE2 Превышение ПДК паров нефтепродукта в рабочей зоне.	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Остановка всего оборудования, кроме принудительной вентиляции	Выявить источник пропана, устранить причины появления пропана в помещении
85	Сигнал «Пожар»	Пожарный извещатель BTF1, BTF2, BTF3	Аварийный сигнал в диспетчерскую,	Следовать инструкции по ликвидации пожаров на

№ п/п	Вид аварийного состояния производств а	Сигнализирующее устройство Причина возникновения	Действия автоматизированных систем АСУЭ по предотвращению развития аварийной ситуации	Действия персонала по устранению аварийного состояния
			Закрытие клапана электромагнитного КЭ1, Остановка всего оборудования	предприятия
86	Минимально допустимый уровень в топливном баке, мм	Сигнализатор нижнего уровня в топливном баке LE3	Аварийный сигнал в диспетчерскую	Обеспечить наполнение топливного бака ТБ, Провести диагностику или ремонт клапана электромагнитного КЭ1
87	Максимально допустимый уровень в топливном баке, мм	Сигнализатор верхнего уровня в топливном баке LE2	Аварийный сигнал в диспетчерскую, Закрытие клапана электромагнитного КЭ1	Провести диагностику или ремонт клапана электромагнитного КЭ1
Прилегающая территория с твердым покрытием				
88	Разлив ГСМ	Нарушение правил безопасности при разгрузке ГСМ и нефтешламов		Засыпать песком в таком количестве, чтобы масса нефтепродуктов не превышала 6% массы полученной смеси, собрать и переместить в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер с последующей подачей в загрузочный бункер ТЛГД. Остаточное загрязнение обработать специальными моющими растворами.
89	Разлив и россыпь принимаемых образующихся отходов	Нарушение правил безопасности при операциях с принимаемыми образующимися отходами		Засыпать песком, собрать и переместить в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер с последующей подачей в загрузочный бункер ТЛГД.

Воздействие на окружающую среду в результате аварий

Возможными источниками возникновения аварий могут быть следующие технологические блоки:

1. Контейнер для отходов;
2. Камера сжигания;
3. Циклон;

4. Дожигатель;
5. Скруббер и лабиринтно-инерционный уловитель;
6. Топливная система;
7. Система подачи и подготовки сточных вод.

Результаты построения сценариев возникновения и развития аварийных (чрезвычайных) ситуаций при эксплуатации Комплекса КТО представлены в таблице 8.3.

Таблица 8.3. - Сценарии возможных аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

Наименование технологической установки	Сценарии развития аварийных ситуаций
Контейнер для отходов	Источник зажигания (открытый огонь, искра, химические реакции с выделением большого количества тепла и т.п.), окислитель => возгорание мусора => ликвидация (прекращение) горения
Камера сжигания	Превышение штатной температуры выше 850°C => нарушение технологического процесса => выброс ГВС => наличие источника зажигания => воспламенение => факельное горение => ликвидация (прекращение) горения
Камера сжигания	Превышение штатной температуры выше 850°C => нарушение технологического процесса => выброс ГВС => наличие источника зажигания => воспламенение => факельное горение => разрушение соседнего оборудования и травмы среди персонала Превышение штатной температуры выше 850°C => нарушение технологического процесса => образование ГВС => наличие источника зажигания => взрыв ГВС => воздействие теплового излучения на оборудование и персонал => разрушение оборудования и травмы среди персонала
Камера сжигания	Превышение штатной температуры выше 850°C => нарушение технологического процесса => выброс ГВС => отсутствие источника зажигания => ликвидация аварии Превышение штатной температуры выше 850°C => нарушение технологического процесса => образование ГВС => отсутствие источника зажигания => ликвидация аварии
Циклон	Нарушение штатного режима работы оборудования => наличие инициирующего события (хлопок) => образование вторичного пыления => взвихрение осевшей пыли под действием конвективных потоков => рассеивание пылевоздушной смеси => ликвидация аварии Нарушение штатного режима работы оборудования => наличие инициирующего события (хлопок) => увеличение пылепоступления в воздух => рассеивание пылевоздушной смеси => ликвидация аварии
Дожигатель	Превышение рабочей температуры выше 1250°C => нарушение технологического процесса нейтрализации газа => образование ГВС => отсутствие источника зажигания => ликвидация аварии Превышение штатной температуры выше 1250°C => нарушение технологического процесс нейтрализации газа => образование ГВС => появление источника воспламенения => взрыв ГПВС => воздействие теплового излучения на персонал
Скруббер или лабиринтно-инерционный уловитель	Нарушение эксплуатационных режимов работы => выброс в атмосферу загрязняющих веществ без очистки => воздействие химических веществ на персонал, загрязнение ОПС
Топливная система	Разгерметизация технологического трубопровода при перекачке

Наименование технологической установки	Сценарии развития аварийных ситуаций
(емкость хранения и топливные шланги)	нефтепродуктов => образование разлива нефтепродуктов из отверстия («свищ») на площадку => образование пролива => ликвидация аварийной ситуации
	Полная или частичная разгерметизация трубопровода => образование пролива нефтепродуктов => испарение с поверхности пролива => образование облака ТВС => ликвидация аварийной ситуации
	Полная или частичная разгерметизация трубопровода => образование пролива нефтепродуктов => взрыв облака ТВС => пожар => воздействие теплового излучения на персонал, ликвидация аварийной ситуации
	Полная или частичная разгерметизация трубопровода => образование пролива нефтепродуктов => возгорание пролитых нефтепродуктов => пожар пролива => воздействие теплового излучения на персонал => ликвидация аварийной ситуации
Топливная система (емкость хранения и топливные шланги)	Полная разгерметизация емкости хранения => образование пролива с прорывом обвалования => образование пролива нефтепродуктов => испарение с поверхности пролива => образование облака ТВС => ликвидация аварийной ситуации
	Полная разгерметизация емкости хранения => образование пролива с прорывом обвалования => образование пролива => испарение с поверхности пролива => образование облака ТВС => взрыв облака ТВС => пожар => воздействие теплового излучения на персонал => ликвидация аварийной ситуации
	Полная разгерметизация емкости хранения => образование пролива с прорывом обвалования => образование пролива нефтепродуктов => возгорание пролитых нефтепродуктов => пожар пролива => воздействие теплового излучения на персонал => ликвидация аварийной ситуации
	Полная разгерметизация емкости хранения => выход нефтепродукта на поверхность => образование разлива нефтепродуктов => пожар разлива жидкой фазы => формирование облака ГПВС => загорание или взрыв ГПВС => дрейф облака ГПВС => взрыв облака ГПВС с образованием зоны избыточного давления => ударное воздействие волны на персонал и сооружения, интоксикация
Система подачи и подготовки сточных вод	Полная разгерметизация емкости хранения => образование пролива с прорывом обвалования => образование пролива => загрязнение почв=> ликвидация аварийной ситуации

Техническая вероятность возникновения аварийных ситуаций представлена в таблице 8.4.

Таблица 8.4 - Вероятность возникновения инициирующих событий.

Наименование событий или состояний модели	Вероятность события P_i
Ошибочные действия персонала	0,005

Появление источника зажигания	0,0002
Выброс ГВС	0,00001
Взрыв ГВС	0,00001
Нарушение технологического процесса нейтрализации газа	0,00001
Наличие инициирующего события (хлопок)	0,00001
Нарушение эксплуатационных режимов работы	0,00001
Разгерметизация топливной системы	0,00001
Разгерметизация системы подачи и подготовки сточных вод	0,00001

Диапазоны частот по каждому классу событий приведены с учетом мировой и отечественной статистик в различных отраслях химической промышленности.

Классы интенсивности событий:

- повторяющиеся $> 10^{-1}$ в год;
- умеренно-вероятные $10^{-1} - 10^{-3}$ в год
- маловероятные $10^{-3} - 10^{-4}$ в год
- крайне маловероятные $10^{-4} - 10^{-6}$ в год
- практически невероятные $< 10^{-6}$ в год.

Одним из основных источников опасностей является емкость с дизельным топливом – 100 м³. Параметры для возникновения аварийной ситуации, связанных с разрушением резервуара приведены в таблицах 8.5 и 8.6.

Таблица 8.5 - Основные причины разрушения резервуара

№ п/п	Причины разрушения	Относительное количество, %
1	Механические разрушения при гидроиспытаниях, дефектах сварного шва, осадках основания фундамента, концентрации напряжений в зоне упорного уголка	46,2
2	Хрупкие разрушения при низких температурах	15,4
3	Воздействие взрывной волны	15,4
4	Коррозия	10,8
5	Воздействие высоких температур при пожаре	7,7
6	Стихийные бедствия (землетрясение)	3,0
7	Диверсионные акты	1,5

Таблица 8.6 - Условные вероятности развития аварийных ситуаций

Массовый расход истечения, кг/с	Условная вероятность мгновенного воспламенения		Условная вероятность последующего воспламенения при отсутствии мгновенного воспламенения		Условная вероятность сгорания с образованием избыточного давления при образовании горючего газопаровоздушного облака и его последующем воспламенении		
	ЛВЖ t вспышки <28°C	ЛВЖ, ГЖ t вспышки >28°C	ЛВЖ t вспышки <28°C	ЛВЖ t вспышки >28°C	ЛВЖ t вспышки <28°C	ЛВЖ, ГЖ t вспышки >28°C	
Малый (<1)	0,5	0,005	0,005	0,005	0,005	0,080	0,050

Средний (1-50)	10	0,035	0,015	0,036	0,015	0,240	0,050
Большой (>50)	100	0,150	0,040	0,176	0,042	0,600	0,050
Полный разрыв	Не определен о	0,200	0,050	0,240	0,061	0,600	0,100

Для остальных технологических блоков Комплекса КТО вероятности аварийных событий отражены в таблице 8.7.

Таблица 8.7. Частоты реализации инициирующих пожароопасные ситуации событий для технологических блоков КТО.

Наименование оборудования	Инициирующее аварию событие	Диаметр отверстия истечения, мм	Частота разгерметизации, год ⁻¹
Камера сжигания, дожигатель,	Разгерметизация с последующим истечением жидкости, газа или двухфазной среды	5	4,0·10 ⁻⁵
		12,5	1,0·10 ⁻⁵
		25	6,2·10 ⁻⁶
		50	3,8·10 ⁻⁶
		100	1,7·10 ⁻⁶
		Полное разрушение	3,0·10 ⁻⁷
Емкость для хранения дизельного топлива – 100 м ³	Разгерметизация с последующим истечением жидкости в обвалование	25	8,8·10 ⁻⁵
		100	1,2·10 ⁻⁵
		Полное разрушение	5,0·10 ⁻⁶
Буферные емкости 2x25 м ³	Разгерметизация с последующим истечением жидкости в обвалование	25	8,8·10 ⁻⁵
		100	1,2·10 ⁻⁵
		Полное разрушение	5,0·10 ⁻⁶

Основными возможными аварийными ситуациями, связанными с загрязнением окружающей среды, которые могут возникнуть при эксплуатации КТО будут являться:

1. Разгерметизация емкостей и трубопроводов с истечением отходов без возгорания.

Трубопроводы и емкости для хранения отходов размещены на твердых влагонепроницаемых покрытиях с отбортовкой. В результате аварий и разгерметизации оборудования при прорыве отбортовки произойдёт загрязнение поверхностного слоя почвы. Объем поступивших на поверхность почвы нефтесодержащих отходов зависит от времени истечения. Распространение нефтяного загрязнения внутрь почвенного профиля будет зависеть от типа почв, механического состава и степени увлажнения почв. Загрязнение будет локализовано в пределах промплощадки предприятия – техногенно нарушенных землях и не окажет влияние на почвенный покров, растительность и животный мир территории, примыкающей к площадке реализации технологии.

2. Разгерметизация емкостей и трубопроводов топливной системы с последующим возгоранием. При данном варианте развития событий произойдет пролив нефтепродуктов с последующим возгоранием. Произойдет выброс продуктов горения в атмосферный воздух.

Согласно методике расчета выбросов вредных веществ, в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996г. основная формула расчета выброса вредного вещества (ВВ) в атмосферу при рассматриваемом характере горения нефтепродукта имеет вид:

$$\Pi_i = K_i * m_j * S_{CP}, \text{ где}$$

Π_i - количество конкретного (i) ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, кг/час;

K_i - удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кг;

m_j - скорость выгорания нефтепродукта, кг/м².час (согласно «Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении» Ю.А. Кошмарова, допущенное МВД РФ Академией Государственной противопожарной службы, m_j (дизельное топливо) = 198,0 кг/м².час);

S_{CP} - средняя поверхность зеркала жидкости, м².

Сценарий №1. Пролив дизельного топлива из резервуаров хранения на площадке КТО с последующим возгоранием.

Таблица 8.8 – исходные данные сценария №1

Сценарий	1
Средняя поверхность зеркала жидкости, м ²	8,5
Максимальное время горения, час	1,5
Удельный выброс, кг(i)/кг(j)	
Диоксид углерода	1
Углерода оксид	0,0071
Сажа	0,0129
Оксиды азота	0,0261
Сероводород	0,001
Сера диоксид	0,0047
Синильная кислота	0,001
Формальдегид	0,0011
Уксусная кислота	0,0036
Скорость выгорания, кг/м ² •час	198

Таблица 8.9 – выбросы при горении сценария 1

Загрязняющее вещество	Выброс			
	код ЗВ	наименование	кг/час	г/с
-		Диоксид углерода	1683,000000	467,500000
337		Углерода оксид	11,949300	3,319250
328		Сажа	21,710700	6,030750
-		Оксиды азота	43,926300	12,201750
301		Азота диоксид	35,141040	9,761400
304		Азота оксид	5,710419	1,586228
333		Сероводород	1,683000	0,467500
330		Сера диоксид	7,910100	2,197250
317		Синильная кислота	1,683000	0,467500
1325		Формальдегид	1,851300	0,514250
1555		Уксусная кислота	6,058800	1,683000
				0,009088

Сценарий №2. Разгерметизация трубопроводов транспортировки нефтесодержащих отходов на площадке КТО с проливом и последующим возгоранием

Таблица 8.10 – исходные данные сценария №2

Сценарий	2
Средняя поверхность зеркала жидкости, м ²	10
Максимальное время горения, час	1,5
Удельный выброс, кг(и)/кг(ж)	
Диоксид углерода	1
Углерода оксид	0,084
Сажа	0,17
Оксиды азота	0,0069
Сероводород	0,001
Сера диоксид	0,0278
Синильная кислота	0,001
Формальдегид	0,001
Уксусная кислота	0,015
Скорость выгорания, кг/м ² •час	108

Таблица 8.11 – выбросы при горении сценария 2

Загрязняющее вещество		Выброс		
код ЗВ	наименование	кг/час	г/с	тонн/(1 событие)
-	Диоксид углерода	1080,000000	300,000000	1,620000
337	Углерода оксид	90,720000	25,200000	0,136080
328	Сажа	183,600000	51,000000	0,275400
-	Оксиды азота	7,452000	2,070000	0,011178
301	Азота диоксид	1,080000	0,300000	0,001620
304	Азота оксид	30,024000	8,340000	0,045036
333	Сероводород	1,080000	0,300000	0,001620
330	Сера диоксид	1,080000	0,300000	0,001620
317	Синильная кислота	16,200000	4,500000	0,024300
1325	Формальдегид	116640,000	32400,000000	174,960000
1555	Уксусная кислота	16,200000	4,500000	0,024300

Для расчета принято, что период горения не будет превышать 1,5 часа. Таким образом время воздействия будет кратковременным и не окажет воздействия на атмосферный воздух как при благоприятных, так и при неблагоприятных условиях рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Восстановление гарей

При распространении пожара за пределы промплощадки КТО существует вероятность того, что огонь может перекинуться на растительность в случае наличия такой растительности в непосредственной близости от площадки и наступления соответствующих метеорологических факторов. Таким образом, аварийная ситуация может оказать воздействие на растительность и почвенный покров и животный мир.

Лесорастительные условия почв после пожаров, как правило, не ухудшаются (Молчанов, 1954; Пушкина, 1960). Пожары, при которых выгорают нижние ярусы

растительности и более половины слоя подстилки, приводят к некоторому увеличению в верхнем 10-сантиметровом слое почвы содержания подвижных щелочноземельных металлов, водорастворимых оснований, фосфора и азота (Корчагин, 1954, Пушкина, 1960; Санников, 1965; Заблоцкий, Баранник, 2000). При этом pH смещается из кислого диапазона (4,2-5,0) в слабокислый или даже нейтральный (5,7-6,8). Кроме того, изменяется гидрологический режим.

В результате пожара в пределах одного лесорастительного района, однородного в отношении климата, рельефа, материнских пород и почв, создаются неравноценные эдафические условия для продуктивности древостоев (Григорьев, 2006).

Интенсивность пожара определяет степень прожженности почвы и минерализации растительных остатков на поверхности почвы.

По мере нарастания интенсивности низового пожара полнее происходит минерализация органических остатков на поверхности почвы, о чём свидетельствует уменьшение мощности и запасов подстилки. Пожары влияют не только на жидкую (изменение реакции почвенного раствора), но и на твёрдую фазу почв (изменение потенциальной кислотности). Вместе с этим значительные изменения претерпевает и почвенный поглощающий комплекс. На поглотительной способности почв сильная интенсивность пожара отражается по-разному, в зависимости от того, выгорел гумус или нет.

В качестве положительного явления можно отметить увеличение доступных соединений фосфора, калия, и особенно азота. Термическое воздействие на органогенные горизонты почв приводит к значительным изменениям в содержании аммиачного азота в них, причём степень изменений определяется интенсивностью огня.

Таким образом, степень воздействия огня отражается на химических свойствах почв и определяется интенсивностью пожара. Наиболее благоприятные условия для питания растительности и микроорганизмов устанавливаются в почвах после прохождения огня средней интенсивности, что подтверждается наличием доступных элементов азота, фосфора, калия, и активностью биологических процессов в почве.

При сильной интенсивности пожаров, без потери органического вещества, свойства почв не ухудшаются, напротив, значительно улучшаются условия азотного питания, а кислотность почвенного раствора становится слабокислой или нейтральной. Потеря гумуса при пожаре сопровождается ухудшением химических свойств почв и резкой депрессией биологических процессов (отрицательное воздействие).

Следует отметить, что любая интенсивность пожара увеличивает вариабельность толщины и объемного веса субстрата. Это приводит к мозаичности сопряженных химических свойств гаревого субстрата (Мелехов, 1948). В первые пять-семь лет в связи с разрастанием трав и действием осадков происходит некоторое уплотнение гаревого субстрата. Позднее из-за накопления свежего опада объемный вес верхней части субстрата снова уменьшается, постепенно приближаясь к таковому на не горелых участках.

Изменяется и термический режим субстрата, огонь уничтожает верхнюю наиболее рыхлую и неразложившуюся часть подстилки, но оставляя ее нижние плотные и компактные слои, тесно связанные водными капиллярами с минеральным горизонтом почвы, поэтому дневная

температура почвы на гари выше, чем на не горелых участках. В летние ясные дни на глубине 1-5 см разница может достигать 3-5 °C. Вниз по почвенному профилю эти различия сглаживаются, но еще на глубине 50-60 см составляют 1-2 °C.

Время восстановления лесных экосистем, особенно напочвенного покрова, является важнейшей и фундаментальной характеристикой состояния леса (Горшков и др., 1995) Время частичной и время полной стабилизации конкретных компонентов бореальных лесных экосистем в различных типах леса и разных географических регионах существенно отличается.

Исследования естественного возобновления на гарях, проводимые Ю.Н. Ильичевым и др. (2001, 2002, 2003), указывают, что в динамике лесовозобновления на гарях с частично поврежденным древостоем ясно прослеживаются три этапа: интенсивного поселения всходов, относительной стабилизации, затухания процесса поселения всходов. Резкое увеличение численности всходов отмечается на следующий год после пожара. К 16 годам после пожара численность появляющихся всходов не различима с контролем.

Послепожарное изменение экосистемы и, прежде всего, напочвенного покрова относится к вторичной сукцессии, т. е. повторного заселения территории с ранее уничтоженной растительностью.

Пожароустойчивость и возобновляемость растений на гарях определяются, во-первых, способностью к корнеотпрысковому возобновлению, а во-вторых - глубиной размещения и численностью почек возобновления на корневищах.

Для ускорения лесовосстановления важно уменьшить вред, наносимый сеянцам неблагоприятными экологическими факторами. Очень важно для естественного, и для искусственного лесовосстановления защищать сеянцы от прямой инсоляции, что достигается посадкой щелюги. Этот вид ивы был интродуцирован в начале XX века и стал широко использоваться для создания кулис. Посадки щелюги, создают внутри себя, а со временем и в межкулисных пространствах, благоприятную для всходов и подроста сосны среду, в частности:

- а) образующаяся подстилка из опавших листьев щелюги имеет рыхлое сложение, благодаря чему семена беспрепятственно попадают в перегнойно-аккумулятивный горизонт почвы;
- б) температура поверхности почвы под пологом щелюги ниже на 30- 40%, против открытого местоположения;
- в) влажность верхней части корнеобитаемого слоя почвы выше на 50% под подстилкой, чем в условиях открытой поверхности почвы;
- г) посадки щелюги накапливают внутри себя и между кулисами дополнительные запасы влаги в почве за счет снегоотложения.

Совокупность этих факторов благотворно оказывается на лесорастительных условиях. Естественное возобновление сосны отмечается в кулисах щелюги и в межкулисных пространствах, при этом самосев сосны появляется под покровом щелюги 3-4 летнего возраста при хорошем развитии кустов.

На первом этапе лесовосстановительных работ не следует заниматься посадкой лесных культур в местоположениях, заведомо непригодных, там, где посадки будут обречены на гибель. Такими участками на гарях являются таксационные выделы с типами условий местопроизрастания А₀ (установленные лесоустройством, естественно до пожара), крутые склоны южных экспозиций в типах А₁ и А₁₋₂.

Основным способом искусственного лесовосстановления является посадка сосны 2-летними сеянцами весной, сразу же после схода снегового покрова и оттаивания почвы на глубину до 25 см. Подготовку почвы рекомендовалось производить по системе 2-летнего черного пара. В целях предохранения высаженных сеянцев от выдувания необходима

подготовка почвы полосами перпендикулярно преобладающим юго-западным ветрам. Дополнительным приемом, обеспечивающим высокую приживаемость и сохранность, является «шелюгование» - посадка укорененных черенков ивы остролистной.

В случае аварий на площадке и вызванном ею пожаре в лесных сообществах предусмотрено лесовосстановление на гари в полном объеме.

Мероприятия по минимизации последствий воздействия возможных аварийных ситуаций включают:

- *технические возможности:*
 - возможность контроля и непосредственного управления диспетчером режимом работы оборудования объектов с единого диспетчерского пункта, оснащенного необходимыми средствами связи, телесигнализации, телеуправления, электронно-вычислительной и информационной техники и оперативной технической документацией;
 - возможность непосредственного управления сменным персоналом объектов режимом работы оборудования, в том числе включение и отключение оборудования, переключение запорной арматуры;
 - возможность аварийной остановки объектов при возникновении пожара или внезапных выбросах опасных веществ, в соответствии со специально разработанной инструкцией;
- *организационные мероприятия:*
 - проведение планово-предупредительных ремонтов, своевременного ТО;
 - разработку плана оповещения, сбора и выезда на место аварии аварийных бригад и техники;
 - организацию работ по ликвидации аварии на объектах;
 - проведение после локализации аварийного участка или оборудования аварийно-восстановительных работ в соответствии с технологическими требованиями;
 - обеспечение уровня руководства и управления локализацией и ликвидацией последствий аварии в соответствии с правовыми и нормативными документами.

Действия аварийной бригады на месте аварии автотранспорта, перевозящего опасный груз, включают: обнаружение и удаление поврежденной тары или разлитого опасного груза; оказание первой медицинской помощи пострадавшим; обеспечение в случае необходимости эвакуации водителей и обслуживающего данного перевозку персонала; проведение очистки от нефти; обезвреживание спецодежды и средств индивидуальной защиты; оповещение грузоотправителя и грузополучателя о случившейся аварии.

Загрязненные нефтепродуктами участки земной поверхности после ликвидации аварии подлежат глубокой очистке с помощью специально выведенных штаммов микроорганизмов, безопасных в экологическом отношении.

Мероприятия при ликвидации последствий воздействия возможных аварийных ситуаций (в процессе очистки от нефтепродуктов) включают:

- осмотр загрязненной почвы, грунтов и определение точек отбора проб;
- отбор проб на содержание углеводородов;
- анализ проб почвы, грунтов для определения концентрации углеводородов;
- определение площади загрязненных участков, составление схемы их расположения;
- согласование с местным природоохранным органом плана-графика на проведение работ;

- отбор и анализ проб почвы на содержание NH_4^+ , P_2O_5 ;
- определение потребности в минеральных удобрениях и их доставку;
- рыхление загрязненных участков почвы;
- приготовление и внесение рабочего раствора суспензии биопрепарата;
- еженедельный отбор и анализ проб почвы, грунтов на содержание углеводородов;
- полив участков почвы водой с минеральными удобрениями.

Выполнение заложенных в проектной документации технических решений позволит в большинстве случаев предотвратить возникновение аварийных ситуаций либо значительно снизить ущерб, наносимый аварийными ситуациями окружающей среде.

9 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности

9.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно ФЗ-96 «Об охране атмосферного воздуха» в целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами при эксплуатации комплекса должны быть разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществление мероприятий по предупреждению и устраниению аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- осуществление учета выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и их источников, проведение производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- постоянный контроль за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;

распределение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;

- прекращение использования оборудования, выбросы которого значительно превышают нормативно-допустимые;
- обеспечение соблюдения режима санитарно-защитной зоны предприятия,
- использование двигателей с уменьшенными значениями удельных выбросов вредных веществ в атмосферу;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта в специально отведённых местах;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке пылящих грузов;
- проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин, механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого ремонта и регулирования двигателей;

Мероприятия по регулированию при НМУ

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78 (п 4.4) «При неблагоприятных метеорологических условиях в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасного для здоровья населения, предприятия должны обеспечить снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки работы предприятия».

В соответствии с положениями РД 52.04.52-85 по степени неблагоприятности метеоусловия подразделяются на:

- предупреждение первой степени свидетельствует об ожидании метеоусловий, приводящих к повышению концентраций вредных веществ в населенных пунктах выше 1 ПДК;
- предупреждения второй степени составляются при ожидаемых концентрациях выше 3 ПДК;
- предупреждения третьей степени предвидят возможность повышения концентраций вредных веществ выше 5 ПДК.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляются и передаются на предприятия.

При предупреждении первой степени должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%, по второму режиму - 20-40% и по третьему - на 40-60%.

При наступлении НМУ по первому режиму на предприятии необходимо провести организационно-технические мероприятия.

Второй режим включает в себя организационно-технические мероприятия, разработанные для первого режима, мероприятия, разработанные для проводимых технологических процессов с незначительным снижением производительности комплекса.

Третий режим включает в себя мероприятия первого и второго режимов НМУ и мероприятия, разработанные для проводимых технологических процессов с незначительным снижением производительности комплекса.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу согласно РД-52.04.52-85 понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ с целью предотвращения роста концентраций примесей в воздухе.

Для рассматриваемого объекта в качестве организационно-технических мероприятий, разработанных для первого режима НМУ, предлагается: усилить контроль за техническим состоянием оборудования; строго соблюдать технологический регламент процесса эксплуатации оборудования.

9.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

В целях сокращения загрязнения поверхностных сточных вод и предотвращения попадания загрязнителей в поверхностные и подземные воды, на территории комплекса необходимо выполнять ряд мероприятий:

- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий и покрытия площадки размещения комплекса;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- организацию уборки и утилизации снега с проездов, мест стоянок автомобильного транспорта;
- осуществлять своевременный вывоз хозяйствственно-бытовых и производственных сточных вод, а также соблюдать их условия сбора, хранения;
- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов;
- упорядочение складирования и транспортирования опасных отходов.
- соблюдение правил эксплуатации очистных сооружений;
- исключение сброса неочищенных сточных вод на рельеф.
- обеспечение безаварийной работы всего технического оборудования с целью предотвращения переливов, утечек и проливов технологических жидкостей;
- проведение регулярного контроля работы технологического оборудования.

9.3 Мероприятия по защите от шума

При организации рабочего места следует принимать необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека до значений, не превышающих допустимые. Осуществлять это следует техническими средствами борьбы с шумом (уменьшение шума машин в источнике; применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые уровни и др.) и организационными мероприятиями (выбором рационального режима труда и отдыха, сокращением времени нахождения в шумных условиях, лечебно-профилактическими и другими мероприятиями).

На площадке должен быть обеспечен контроль уровней шума на рабочих местах и установлены правила безопасной работы в шумных условиях. В технических условиях на машины должны быть установлены значения шумовых характеристик. Шумовые характеристики машин должны быть указаны в их паспорте.

Для уменьшения уровня шума применяются организационные меры, направленные на регулирование во времени эксплуатации источников шума:

- временное выключение неиспользуемой техники;
- выполнение наиболее шумных работ в дневное время;
- эксплуатация техники с закрытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией;
- соблюдение технологического режима работы комплекса;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств по характеристикам шума соответствуют установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;
- поддержание механизмов и оборудования в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техобслуживания и планово-предупредительного ремонта.

9.4 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при накоплении, обезвреживании и размещении отходов

При обращении с отходами при эксплуатации комплекса выполняются следующие организационные мероприятия:

- Сбор и накопление образующихся отходов осуществляются раздельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.
- Все образующиеся отходы подлежат сбору, накоплению и вывозу для передачи специализированным организациям, обладающим соответствующими лицензиями и мощностями по обезвреживанию и размещению отходов.
- Организация площадок накопления отходов, имеющих соответствующее обустройство и отвечающих требованиям экологической безопасности.
- Оснащение площадок контейнерами, размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза.

- Защита хозяйствственно-бытового мусора от доступа животных и птиц, что достигается:
 - ограничением доступа наземных животных на территорию подстанции путем:
 - наружного ограждения;
 - устройством охранной сигнализации и освещения периметра, имеющего отпугивающее действие на животных;
 - использованием контейнеров, оснащенных крышками.
 - Ограничение доступности персонала к отходам высоких классов опасности, что достигается:
 - ограничением физического доступа к местам накопления опасных отходов;
 - использованием накопителей, оснащенных крышками/пробками.
 - Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:
 - обучением обращению с опасными отходами;
 - соответствующей маркировкой тары;
 - наличием предупреждающих надписей.
 - Предотвращение потерь отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР), свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, что достигается:
 - введением системы раздельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;
 - использованием маркированных накопителей, оснащенных крышками.
 - Сведение к минимуму риска возгорания отходов, что достигается:
 - соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
 - использованием накопителей, оснащенных крышками.
 - Недопущение замусоривания территории, что достигается:
 - соблюдением правил сбора и накопления отходов;
 - обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими разнесение отходов по территории.
 - Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами, что достигается:
 - раздельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
 - пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;
 - использованием накопителей, имеющих маркировку.
 - Удобство вывоза отходов, что достигается планировочной организацией территории комплекса в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.
- При изменениях технологических процессов, осуществляемых на объекте и образовании новых видов или разновидностей отходов, проектом предусматривается:
- определение состава и класса опасности образующихся отходов, их регистрация в федеральном каталоге;
 - выявление отходов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду;
 - контроль за соблюдением нормативов воздействия на окружающую среду в области обращения с отходами, и выполнением условий Разрешения на размещение отходов и прилагаемой к нему документации;

- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов образования и размещения отходов;
- аналитический контроль за качественными характеристиками образующихся отходов и другими показателями воздействия отходов на окружающую среду (при необходимости).

9.5 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия объекта на растительный и животный мир

С целью смягчения негативного техногенного воздействия на почвенно-растительный слой предусматривается:

- размещение сооружений на минимально необходимых площадях в пределах земельных отводов с соблюдением нормативов плотности застройки;
- движение транспорта только по отводимым дорогам;
- размещение технологических сооружений (от которых возможно загрязнение поверхностного почвенно-растительного слоя) на площадках с твердым покрытием;
- запрещение повреждения растительного покрова за пределами предоставленного участка;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- недопущение захламления территории мусором.

Для снижения вероятности случайной гибели животных предусматривается:

- недопущение открытого хранения отходов;
- ограждение промплощадки по периметру;
- ограничение вырубки древесно-кустарниковой растительности;
- запрещение бесприязвного содержания собак на промплощадке;
- запрещение использования открытого огня в темное время суток;
- исключение случаев браконьерства обслуживающего персонала.

В целях охраны животных и особенно редких видов в районе проектируемой деятельности целесообразно провести их инвентаризацию и установить места обитания, кормежки.

Таким образом, негативное воздействие на растительный и животный мир (в т.ч. воздействие на редкие виды животных и растений) при соблюдении техники безопасности и всех требований по ведению процесса обезвреживания жидкых отходов сведено к минимуму.

9.6 Мероприятия по охране почв и рациональному использованию земельных ресурсов

Для охраны почв при реализации технологии, проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- отвод земельных участков с учетом рационального размещения зданий и сооружений и минимального отчуждения земельных участков;
- использование под объекты уже нарушенных или наименее ценных земель;
- движение автотранспорта по существующим автомобильным дорогам;
- введение ограничений по перемещению техники на участках, подверженных эрозии (ветровой и водной);
- организация отвода ливневых стоков с территории комплекса;
- исключение сброса на рельеф отработанных хозяйственных и других неочищенных стоков;
- ремонт и технический осмотр технологического оборудования очистных сооружений;
- использование накопительных резервуаров и контейнеров, которые по мере наполнения вывозятся для утилизации на полигон ТБО, что будет предотвращать загрязнение территории мусором и стоками;
- оборудование площадки для сбора ТБО в соответствии с санитарными требованиями;
- обеспечение постоянного контроля технического состояния автотранспорта с целью исключения загрязнения земель ГСМ и выбросами от двигателей;
- заправка автотранспорта с помощью автозаправщиков, их обслуживание на специально оборудованной площадке с твердым покрытием и емкостями для отработанных масел и контейнерами для мусора и ветоши;
- установка специальных поддонов и других сборных устройств в местах возможных утечек и проливов ГСМ и других жидкостей.

9.7 Мероприятия, направленные на соблюдение режима санитарно-защитной зоны

В соответствии с законодательством РФ в границах санитарно-защитной зоны и санитарно-защитного разряда не должны располагаться территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству среды обитания: ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, п. 3.9, вышеуказанные границы на графических материалах (генплан города, схема территориального планирования и др.) за пределами промышленной площадки обозначаются специальными информационными знаками.

Санитарно-защитные зоны имеют большое гигиеническое значение как одно из эффективных средств защиты селитебных территорий от вредного воздействия промышленных предприятий.

Для благоустройства и озеленения территории санитарно-защитной зоны рекомендуется разработать проект благоустройства и озеленения СЗЗ.

Защитное озеленение СЗЗ древесно-кустарниковыми насаждениями должно занимать площадь для зон шириной:

- до 300 м - не менее 60 %;
- от 300 до 1000 м - не менее 50 %;
- от 1000 до 3000 м - не менее 40 %.

При проектировании благоустройства СЗЗ следует предусматривать сохранение существующих зеленых насаждений. Со стороны селитебной территории надлежит предусмотреть полосу древесно-кустарниковых насаждений шириной не менее 5 м, а при ширине зоны до 100 м - не менее 20 м.

Существующие зеленые насаждения на территории СЗЗ должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения зоны.

9.8 Мероприятия направленные на сохранение особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного наследия

Данным проектом не предусматривается разработка специальных мероприятий по сохранению особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного наследия, ввиду того, что **указанные объекты не попадают в зону влияния КТО**.

9.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

Мероприятия по минимизации последствий воздействия возможных аварийных ситуаций включают:

- *технические возможности:*
 - возможность контроля и непосредственного управления диспетчером режимом работы оборудования объектов с единого диспетчерского пункта, оснащенного необходимыми средствами связи, телесигнализации, телеуправления, электронно-вычислительной и информационной техники и оперативной технической документацией;
 - возможность непосредственного управления сменным персоналом объектов режимом работы оборудования, в том числе включение и отключение оборудования, переключение запорной арматуры;
 - возможность автоматической аварийной остановки объектов при возникновении пожара или внезапных выбросах опасных веществ;
- *организационные мероприятия:*
 - проведение планово-предупредительных ремонтов, своевременного ТО;
 - разработку плана оповещения, сбора и выезда на место аварии аварийных бригад и техники;
 - организацию работ по ликвидации аварии на объектах;
 - проведение после локализации аварийного участка или оборудования аварийно-восстановительных работ в соответствии с технологическими требованиями;
 - обеспечение уровня руководства и управления локализацией и ликвидацией последствий аварии в соответствии с правовыми и нормативными документами.

Действия аварийной бригады на месте аварии автотранспорта, перевозящего опасный груз, включают: обнаружение и удаление поврежденной тары или разлитого опасного груза; оказание первой медицинской помощи пострадавшим; обеспечение в случае необходимости эвакуации водителей и обслуживающего данную перевозку персонала; проведение очистки от нефти; обезвреживание спецодежды и средств индивидуальной защиты; оповещение грузоотправителя и грузополучателя о случившейся аварии.

Загрязненные нефтепродуктами участки земной поверхности после ликвидации аварии подлежат глубокой очистке с помощью специально выведенных штаммов микроорганизмов, безопасных в экологическом отношении.

Мероприятия при ликвидации последствий воздействия возможных аварийных ситуаций (в процессе очистки от нефтепродуктов) включают:

- осмотр загрязненной почвы, грунтов и определение точек отбора проб;
- отбор проб на содержание углеводородов;
- анализ проб почвы, грунтов для определения концентрации углеводородов;
- определение площади загрязненных участков, составление схемы их расположения;
- согласование с местным природоохранным органом плана-графика на проведение работ;
- отбор и анализ проб почвы на содержание NH_4^+ , P_2O_5 ;
- определение потребности в минеральных удобрениях и их доставку;
- рыхление загрязненных участков почвы;
- приготовление и внесение рабочего раствора суспензии биопрепарата;
- еженедельный отбор и анализ проб почвы, грунтов на содержание углеводородов;
- полив участков почвы водой с минеральными удобрениями.

Выполнение заложенных в проектной документации технических решений позволит в большинстве случаев предотвратить возникновение аварийных ситуаций либо значительно снизить ущерб, наносимый аварийными ситуациями окружающей среде.

10 Предложения по программе экологического мониторинга и контроля

Общие требования к программе экологического контроля и мониторинга содержатся в следующих основных нормативных документах в действующей редакции:

- - Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 г.;
- ГОСТ Р 56062-2014 Производственный экологический контроль. Общие положения
- ГОСТ Р 56061-2014 Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля
- ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга
- - Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 4 мая 1999 г.;
- - Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» N52-ФЗ от 30 марта 1999 г.;
- Водный Кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03 июня 2006 г.;
- Постановление Правительства РФ № 60 от 2.02.06 г. «Об утверждении Положения о проведении социально-гигиенического мониторинга»;
- Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 г. N 681 "О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)";
- Положение о ведении государственного мониторинга водных объектов, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219;
- Положение об осуществлении государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 25 декабря 2006 г. N 801;
- Положение о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 21.04. 2000 г. № 373;
- Положение о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказывать негативное воздействие на окружающую природную среду. Утверждено Постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2000 г. № 128;
- Приказ Росгидромета № 13 от 21.01.00 г. «Об утверждении Положения о порядке организации учета и функционирования ведомственной наблюдательной сети»;
- Санитарные правила СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- РД 52.44.2-94 Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой. Росгидромет, Москва 1996 г.;

- РД 52.18.595-96 Федеральный Перечень методик выполнения измерений допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды. Госстандарт России, М., 1996 год, с дополнениями 1997-2001 годов;
- РД 52.04.567-2003 «Положение о государственной наблюдательной сети», утв. Приказом Росгидромета от 01.01.03 г.
- Методические рекомендации по организации проведения и объему лабораторных исследований, входящих в комплекс мероприятий по производству контроля над обращением с отходами производства и потребления (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26 июня 2003 г. N 17ФЦ/3329);
- Методические рекомендации по формализованной комплексной оценке качества поверхностных и морских вод по гидрохимическим показателям. Введены Госкомгидрометом СССР 01.08.1988 г.

Под экологическим мониторингом понимается система регулярных наблюдений природных сред, выполняемых по определенной программе, которые позволяют выделить изменения в их состоянии, происходящие, в том числе, под влиянием антропогенной деятельности. При этом обеспечивается оценка и возможность прогноза экологического состояния среды обитания человека и биологических объектов, а также создаются условия для выработки рекомендаций по корректировке деятельности, направленной на сохранение окружающей среды.

В законе «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ дается следующее определения экологического мониторинга и контроля:

- «государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг) – комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов»;
- контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) - система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

Статья 67 того же закона определяет цели организации производственного экологического мониторинга (контроля): "Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды".

Субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны представлять сведения о лицах, ответственных за проведение производственного экологического контроля, об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты производственного экологического контроля в соответствующий орган государственного надзора.

Наряду с общими требованиями к порядку организации экологического мониторинга природопользования, определенными федеральным законом «Об охране окружающей среды», специальные требования в части организации производственного контроля за охраной атмосферного воздуха, за соблюдением нормативов допустимых

бросов загрязняющих веществ в окружающую среду и в области обращения с отходами устанавливаются Водным Кодексом РФ и федеральными законами «Об охране атмосферного воздуха» и «Об отходах производства и потребления», соответственно.

10.1 Программа ПЭК и экологического мониторинга на этапе строительства объекта

Производственный экологический контроль (ПЭК) на этапе строительства КТО проводится в целях недопущения нарушений требований в области охраны окружающей среды при проведении работ на объекте строительства, а также своевременного устранения выявленных нарушений.

В задачи ПЭК входит:

- выявление нарушений природоохранного законодательства при проведении строительных работ на участке, оценка их масштаба, а также предупреждение нарушений;
- обеспечение исполнения строительными организациями требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации;
- обеспечение исполнения строительными организациями проектных решений в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический контроль на этапе строительства КТО осуществляется на основе:

- требований нормативно-правовых актов (законов и подзаконных актов) Российской Федерации и ее субъектов, технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и прочих нормативных документов Российской Федерации;
- требований проектной документации;
- требований Заказчика строительства.

Для качественного и своевременного выполнения необходимых аналитических работ в рамках ЭМ и ПЭК привлекаются субподрядные организации, имеющие необходимые лицензии и аттестаты аккредитации.

Производственный экологический контроль осуществляется в форме проверок, проводимых раз в две недели (если не предусмотрена другая периодичность в соответствии с таблицей 10.1). В ходе периодических проверок проверяется организация обращения с отходами, выполнение предусмотренных проектом природоохраных мероприятий, наличие природоохранной документации, производственной документации строительных организаций, проводящих работы на объекте. По результатам каждой проверки составляется акт, который подписывается представителями Заказчика, Генподрядной организации, подрядных строительных организаций и исполнителя. Данные, полученные в ходе производственного экологического контроля включаются в Технический отчет о результатах экологического мониторинга и ПЭК, предоставляемый Заказчику в течение 1 месяца после окончания текущего этапа.

По результатам проведения ПЭК за весь год Заказчику представляется итоговый отчет, содержащий анализ основных видов нарушений природоохранного законодательства, зафиксированных за весь период проведения ПЭК на объекте, анализ предоставления и разработки строительными организациями необходимой разрешительной природоохранной документации, анализ мероприятий, проводимых строительными организациями в рамках осуществления природоохранной деятельности, а также результаты контроля уровней вредных физических воздействий.

Ниже приводится информация о порядке проведения работ по каждому из рассмотренных направлений ПЭК. Проверка соблюдения требований нормативных актов в области охраны окружающей среды и требований проектных решений при осуществлении строительной организацией хозяйственной деятельности

Проверка осуществляется путем натурного обследования площадки объекта строительства, а также прилегающих территорий. Проверяется соответствие осуществляемых работ, методов их выполнения требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, а также выполнение предусмотренных проектом природоохранных мероприятий.

Особое внимание уделяется контролю обращения с отходами, образующимися на стройплощадках объекта, а именно:

- проверке установки металлических контейнеров для сбора строительных отходов;
- проверке установки контейнеров для сбора строительных отходов на непроницаемые основания;
- проверке установки металлических контейнеров для сбора твердых бытовых отходов;
- проверке установки контейнеров для сбора твердых бытовых отходов на непроницаемые основания;
 - контроль вывоза строительных и твердых бытовых отходов и их размещения;
 - контроль отсутствия захламления территории отходами производства и потребления;
 - контроль установки туалетных кабин и своевременность вывоза отходов от туалетных кабин;
 - контроль осуществления мер по предотвращению загрязнения почв нефтепродуктами;
 - контроль хранения ёмкостей с нефтепродуктами, осуществляющегося на специальной площадке с гидроизолированным основанием, отбортованной по периметру, обеспечение герметичного закрытия ёмкостей;
 - контроль осуществления мер по предотвращению загрязнения водных объектов отходами производства и потребления, отработанными нефтепродуктами.

Также в задачи натурного обследования объекта строительства входит выявление экологических проблем, связанных с осуществлением строительства и требующих незамедлительного оперативного вмешательства; выдача практических рекомендаций по оптимизации ведения строительных работ для снижения наблюдающегося негативного воздействия на окружающую среду. Выявленные в ходе проведения проверки нарушения при необходимости фиксируются посредством фотосъемки. На последующих этапах ПЭК проводится контроль устранения ранее выявленных нарушений, а также обследование территории объекта строительства на предмет выявления новых нарушений, не встречавшихся здесь ранее. Факт устранения (или неустранения) нарушения при необходимости также фиксируется фотосъемкой. Все нарушения заносятся в Акт проверки соблюдения природоохранных требований, составляемый в день осуществления проверки ПЭК.

Строительные организации, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, должны иметь в наличии комплект документов в области охраны окружающей среды, которые разрабатываются для регламентации деятельности организаций в части оказания воздействия на окружающую среду.

Комплект документов должен включать:

1. Документацию по организации природоохранной деятельности при осуществлении строительных работ (планы, инструкции).
2. Документацию по организации структуры экологического управления (приказы, распоряжения, свидетельства об обучении руководящего состава организации в области охраны окружающей среды, свидетельства на право работ с опасными отходами).
3. Разрешительную документацию по отдельным направлениям природопользования (по организации деятельности в области обращения с отходами в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, по организации деятельности по защите атмосферного воздуха от выбросов автотранспорта).
4. Документацию в части платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Отсутствие у строительной организации необходимой документации фиксируется как нарушение требований природоохранного законодательства и заносится в Акт проверки. При изменении законодательных требований к строительным организациям в период строительства перечень проверяемой документации корректируется. Изменения доводятся до сведения Заказчика и подрядных организаций.

Предложения по программе ПЭК и экологического мониторинга в период строительства объекта представлены в таблице 10.1

Таблица 10.1 Предложения по программе ПЭК и экологического мониторинга в период строительства объекта

№ п/п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки X Y	Исследуемый параметр	Периодичность контроля	Показатель качества ПДКм.р.(с.ч)/ОБУВ/ОДК		Размерность	Нормативный документ
						/ПДУ,			
Программа ПЭК и мониторинга на этапе строительства									
				Азота диоксид		0,2	МГ/М ³		
				Азота оксид		0,4	МГ/М ³		
				Сажа		0,15	МГ/М ³		
				Сера диоксид		0,5	МГ/М ³		
				Углерод оксид		5	МГ/М ³		
				Бензин		5	МГ/М ³		
				Керосин		1,2	МГ/М ³		
				дизельезо триоксид		0,04	МГ/М ³		
				Марганец и его соединения	1 раз в квартал в период проведения работ	0,01	МГ/М ³		
				Фтора газообразные соединения	(строительные монтажные, сварочные, лакокрасочные)	0,02	МГ/М ³		
				Фториды плохо растворимые		0,2	МГ/М ³		
				Пыль					
				неорганическая: SiO ₂ 20-70%		0,3	МГ/М ³		
				Диметилбензол		0,2	МГ/М ³		
				Метилбензол		0,6	МГ/М ³		
				Бутан-1-ол		0,1	МГ/М ³		
				Этанол		5	МГ/М ³		
				Бутилацетат		0,1	МГ/М ³		
				Пропан-2-он		0,35	МГ/М ³		
				Скорость ветра		-	-		
				Направление ветра		-	-		
				Азота диоксид	1 раз в квартал	0,2	МГ/М ³		
				Азота оксид	в период проведения работ	0,4	МГ/М ³		
				Сажа	(строительные)	0,15	МГ/М ³		
				Сера диоксид		0,5	МГ/М ³		
				Углерод оксид		5	МГ/М ³		
1	Атмосферный воздух	A1	1179	191					
2	Атмосферный воздух	A3	1000	-204					

ГН 2.1.6.1338-03, ГН
2.1.6.2309-07, ГН
2.1.6.2177-07
РД 52.04.186-89
ГОСТ 17.2.3.01-86.

№ п/п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки		Исследуемый параметр	Периодичность контроля	Показатель качества ПДКм.р.(с.с)/ОБУВ/ОДК /ПДУ,	Размерность	Нормативный документ
			X	Y					
					Бензин	Монтажные, сварочные, лакокрасочные)	5 1,2 0,04 0,01	МГ/М ³ МГ/М ³ МГ/М ³ МГ/М ³	
					Керосин				
					дизельезо триоксид				
					Марганец и его соединения				
					Фтора газообразные соединения				
					Фториды плохо растворимые				
					Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70%				
					Диметиленбензол	0,2	0,3	МГ/М ³	
					Метилбензол	0,6			
					Бутан-1-ол	0,1			
					Этанол	5			
					Бутанлацетат	0,1			
					Пропан-2-он	0,35			
					Скорость ветра	-			
					Направление ветра	-	-		
3	Акустическая обстановка	A1	1179	191	Эквивалентный уровень звука	1 раз в квартал в период проведения работ	55 дБА	дБА	СН 2.2.4/2.1.8.562-96 ГОСТ 23337-2014 МУК 4.3.2194-07 СНИП 23-03-2003
4	Акустическая обстановка	A3	1000	-204	Максимальный уровень звука	1 раз в квартал в период проведения работ	70 дБА	дБА	СН 2.2.4/2.1.8.562-96 ГОСТ 23337-2014 МУК 4.3.2194-07 СНИП 23-03-2003
5	Водный объект	B2	1330	-2500	Эквивалентный уровень звука	1 раз в квартал в период проведения работ	55 дБА	дБА	СН 2.2.4/2.1.8.562-96 ГОСТ 23337-2014 МУК 4.3.2194-07 СНИП 23-03-2003
					Содержание взвешенных веществ		-		
					Сухой остаток	1 раз в квартал в период проведения работ	1000	МГ/М ³	ГОСТ 17.1.5.04-81 ГОСТ 17.1.3.07-82 Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20
					Водородный показатель (pH)		6,5 – 8,5	-	
					Биохимическое потребление		3		

№ п/ п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки		Исследуемый параметр	Периодичность контроля	Показатель качества ПДКм.р.(с.с)ОБУВ/ОДК /ПДУ,	Размерность	Нормативный документ
			X	Y					
6	Водный объект	B2	1330	-	Кислорода				
					Содержание фосфора общего, фосфатов		0,2	МГ/М ³	
					Суммарное содержание нефтяных углеводородов		0,05	МГ/М ³	
					Общие колiformные бактерии		Не более 500 КОЕ/100 мл		
					Колифаги		Не более 10 КОЕ/100 мл		
					Возбудители инфекционных заболеваний	1 раз за период проведения работ	Не должны обнаруживаться	-	
					Жизнеспособные яйца гельминтов		Не допускаются в 25 литрах	ГОСТ 17.1.5.04-81 ГОСТ 17.1.3.07-82 СанПин 2.1.5.980-00	
					Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших		-		
					Термотолерантные колiformные бактерии E.coli		Не более 100 КОЕ/100 мл		
					Физико-механические параметры:				
6	Почвенный покров и геологическая среда	III	610	-713	гранулометрический состав, плотность грунта, потери при прокаливании	1 раз до и после проведения работ		ГОСТ 28168-89 СанПин 2.1.7.1287-03 СанПин 2.6.1.2523-09 МУ 2.6.1.2398-08	
					Содержание суммарных нефтяных углеводородов		<1000 МГ/кг		

№ п/п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки		Используемый параметр	Периодичность контроля	Показатель качества ПДКм.р.(с.с)/ОБУВ/ОДК /ПДУ,	Размерность	Нормативный документ
			X	Y					
7	Почвенный покров и геологическая среда	П2	1235	-776	Физико-механические параметры: гранулометрический состав, плотность грунта, потери при прокаливании	1 раз до и после проведения работ	<1000	МГ/КГ	ГОСТ 28168-89 СанПин 2.1.7.1287-03 СанПин 2.6.1.2523-09 МУ 2.6.1.2398-08
					Содержание суммарных нефтяных углеводородов				
					Водородный показатель pH				
					Санитарно-бактериологические, санитарно-паразитологические, санитарно-эпидемиологические показатели				
					Удельная эффективная активность природных радионуклидов				
					Удельная активность природных радионуклидов				
					Санитарно-бактериологические, санитарно-паразитологические, санитарно-эпидемиологические показатели				
					Удельная активность природных радионуклидов				

№ п/ п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки X Y	Исследуемый параметр	Периодичность контроля	Показатель качества ПДКм.р.(с.с)/ОБУВ/ОДК ПДУ,	Размерность	Нормативный документ	
8	Грунтовые воды	Г1	717 -500	Сухой остаток	-	-	МГ/ДМ ³	СП 2.1.5.1059-01 ГОСТ 17.1.5.04-81 ГОСТ 17.1.3.07-82 Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18	
				Водородный показатель (pH)	6,5 – 8,5	-	МГ/ДМ ³	ГОСТ 17.1.5.04-81 ГОСТ 17.1.3.07-82 СанПин 2.1.5.980-00	
				Биохимическое потребление кислорода	3	-	МГ/ДМ ³	СанПин 2.1.4.1175-02	
				Суммарное содержание нефтяных углеводородов	0,05	-	МГ/ДМ ³		
				пермагнатная окисляемость	5,0-7,0	-	МГ/ДМ ³		
				азотаммония	0,5	-	МГ/ДМ ³		
				запах	-	-	МГ/ДМ ³		
				Мутность	-	-	МГ/ДМ ³		
				Общие колiformные бактерии	Не более 500	-	КОЕ/100 мл		
				Колифаги	Не более 10	-	КОЕ/100 мл		
				Возбудители инфекционных заболеваний	Не должны обнаруживаться	-	МГ/ДМ ³		
				Жизнеспособные яйца гельминтов	Не допускаются в 25 литрах	-	МГ/ДМ ³		
				Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	-	-	МГ/ДМ ³		
				Термотolerантные колiformные	Не более 100	-	МГ/ДМ ³		

№ п/п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки X Y	Исследуемый параметр	Периодичность контроля	Показатель качества ПДКм.р.(с.с)/ОБУ/ОДК /ПДУ,	Размерность	Нормативный документ
9	Грунтовые воды	Г2	1397 -362	бактерии E.coli				
				Содержание взвешенных веществ		-		
				Сухой остаток		1000	Мг/дм ³	
				Водородный показатель (pH)		6.5 – 8.5	-	
				Биохимическое потребление кислорода		3		
				Суммарное содержание нефтяных углеводородов		0,05	Мг/дм ³	
				permагнатная окисляемость		5,0-7,0	Мг/дм3.	
				азотаммония		0,5	Мг/дм3.	
				запах		-		
				Мутность	1 раз в месяц	-		
10	Растительность и животный мир	P1	721 22	Общие колiformные бактерии		Не более 500	КОЕ/100 мл	
				Колифаги		Не более 10	КОЕ/100 мл	
				Возбудители инфекционных заболеваний		Не должны обнаруживаться	-	
				Жизнеспособные яйца гельминтов		Не допускаются в 25 литрах	-	
				Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших		-	-	
				Термотolerантные колiformные бактерии E.coli		Не более 100	КОЕ/100 мл	
				Уменьшение биоразнообразия	На протяжении всего периода	менее 10	в % к норме (фону)	ГОСТ Р 56059-2014

№ п/п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки		Исследуемый параметр	Периодичность контроля проведения работ	Показатель качества ПДК.р.(с.с)/(ОБУВ/ОДК ПДУ,	Размерность	Нормативный документ
			X	Y					
					Плотность популяции вида индикатора.	более 50	% нормы (фона)		
					Площадь коренных ассоциаций.	более 80	% от общей		
					Динамика видового состава естественной травянистой растительности	В рамках естественной динамики	-		
					Лесистость.	более 90	% от зонального оптимума (или фона)		
					Запас древесины основных пород	более 80	.% от нормы (фона)		
					Повреждение древостоев техногенными выбросами.	менее 5	% от общей площади		
					Уменьшение численности (плотности) охотничье промысловых видов животных	менее 2	-		
					Уменьшение биоразнообразия	менее 10	в % к норме (фону)		
					Плотность популяции вида индикатора.	На протяжении всего периода проведения работ	% нормы (фона)		
					Площадь коренных ассоциаций.		более 80	% от общей	
					Динамика видового состава естественной травянистой растительности	В рамках естественной динамики	-		
11	Растительность и животный мир	P2	1374	-44					ГОСТ Р 56059-2014

№ п/п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки X Y	Исследуемый параметр	Периодичность контроля	Показатель качества ПДКмр.(с.ч)/ОБУВ/ОДК /ПДУ,	Размерность	Нормативный документ	
								% от зонального оптимума (или фона)	% от нормы (фона)
				Лесистость.		более 90	% от зонального оптимума (или фона)		
				Запас древесины основных пород		более 80	.% от нормы (фона)		
				Повреждение древостоев техногенными выбросами.		менее 5	% от общей площади		
				Уменьшение численности (плотности) охотничье промысловых видов животных		менее 2	-		
				Проверка наличия и установки контейнеров для сбора строительных отходов на непроницаемые основания					
				Проверка наличия и установки контейнеров для сбора твёрдых бытовых отходов на непроницаемые основания					
12		площадка объекта строительства (натурные обследования)							
				контроль вывоза строительных и твёрдых бытовых отходов и их размещения.					
				контроль отсутствия					

№ п/п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки		Исследуемый параметр	Периодичность контроля	Показатель качества ПДКм.Р.(с.с.)/ОБУВ/ОДК /ПДУ,	Размерность	Нормативный документ
			X	Y					
					захламления территории отходами производства и потребления.				
					контроль установки туалетных кабин и своевременность вывоза отходов от туалетных кабин.				
					контроль осуществления мер по предотвращению загрязнения почв нефтепродуктами.				
					контроль хранения ёмкостей с нефтепродуктами, осуществляемого на специальной площадке с гидроизолированным основанием, отбортованной по периметру, обеспечение герметичного закрытия ёмкостей.				
					контроль осуществления мер по предотвращению загрязнения водных объектов отходами производства и потребления, отработанными				

№ п/ п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки	Исследуемый параметр	Периодичность контроля	Показатель качества ПДКм.р.(с.с)/ОБУВ/ОДК ПДУ,	Размерность	Нормативный документ
								ст. 67 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
13	Природоохранная документация			Проверка наличия документов на наличие природоохранной деятельности при осуществлении строительных работ (планы, инструкции). Проверка наличия документации по организации структуры экологического управления (приказы, распоряжения, свидетельства об обучении руководящего состава организации в области охраны окружающей среды, свидетельства на право работ с опасными отходами)	На протяжении всего периода проведения работ			п. 2 ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды", п. 2, ст. 15 Федерального закона от 28.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления". Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"
				Проверка наличия разрешительной документации по отдельным направлениям природопользования (разрешение на выбросы, лимиты на размещение отходов).				Федеральный Закон Российской Федерации №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. ст.22; ст.24. Федеральный Закон Российской Федерации №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24 июня

№ п/п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки		Исследуемый параметр	Периодичность контроля	Показатель качества ПДКм.р.(с.с)/ОБУВ/ОДК ПДУ,	Размерность	Нормативный документ
			X	Y					
					Документацию в части платы за негативное воздействие на окружающую среду.				ФЗ №7-ФЗ от 10.01.2002 г.; Приказ №204 Ростехнадзора от 05.04.2007 г.; Приказ №30 Минприроды от 16.02.2010 г.; Письмо Росприроднадзора от 07.12.2011 г.

Карта-схема с расположением точек отбора представлена на рисунке 10.1

10.2 Программа ПЭК и экологического мониторинга на этапе эксплуатации объекта

В задачи экологического мониторинга входит:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации в области организации экологического мониторинга компонентов природной среды;
- обеспечение экологической безопасности производственного персонала;
- сохранение окружающей природной среды в районе работ посредством проведения метрологически обеспеченных регулярных измерений экологических параметров, в совокупности характеризующих взаимодействие объектов обустройства месторождения и сопутствующей инфраструктуры с окружающей средой, в том числе:
 - ✓ мониторинг интенсивности воздействия объектов на окружающую среду;
 - ✓ мониторинг уровней загрязнения компонентов природной среды и оценки экологической ситуации в зоне влияния всех видов работ;
 - ✓ наблюдение за опасными природными процессами;
- оценка состояния основных источников воздействия на все компоненты ОС и возможного негативного развития контролируемых процессов и состояния экологической среды;
- проведение первичной обработки измерительных данных, накопление и архивирование их в базах данных;
- информационная поддержка принятия решений по обеспечению экологической безопасности при проведении плановых и экстренных природоохраных мероприятий;
- формирование набора выходных документов, характеризующих экологическую и геологическую ситуацию и тенденции ее развития (сводок, бюллетеней, карт);
- распространение выходных документов среди пользователей данной информации;
- обеспечение информационного взаимодействия с другими подсистемами и службами комплекса.

В законодательных и других нормативно-правовых документах цели и задачи различных видов мониторинга сформулированы в достаточно общем виде, применимом к разным по масштабу уровням мониторинга (федеральному, территориальному, локальному).

Расположение пунктов наблюдения стационарной сети определяется содержанием решаемых задач, особенностями природной обстановки, контролирующими пути миграции, аккумуляции и выноса загрязнений. Частота, временной режим и длительность наблюдений должны устанавливаться в соответствии с характером, интенсивностью и длительностью воздействий, условиями функционирования и сроком эксплуатации производственных объектов, особенностями природной обстановки, определяющими скорость распространения неблагоприятных воздействий и их возможные последствия.

Локальный экологический мониторинг включает в себя:

- систематическую регистрацию и контроль показателей состояния окружающей среды, как в местах размещения потенциальных источников воздействия, так и в сопредельных районах, на которые такое воздействие распространяется, а также

прогноз, в том числе и оперативный, возможных изменений состояния компонентов окружающей среды на основе выявленных тенденций;

– разработку на основе прогноза рекомендаций по снижению и предотвращению негативного влияния объектов на окружающую среду;

– контроль за использованием и эффективностью принятых рекомендаций по нормализации экологической обстановки.

Важным элементом любой программы мониторинга является обратная связь и принимаемые меры.

Методическую основу системы наблюдений составляют общепринятые принципы мониторинга: целенаправленность наблюдений, системность, комплексность, периодичность, унификация.

Федеральным законом от 21 июля 2014 г. N 219-ФЗ в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" внесены значительные изменения, которые будут вступать в силу постепенно, начиная с 1 января 2015 г. по 1 января 2020 г. В части программ производственного экологического контроля с 1 января вступают в силу следующие положения.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Программа производственного экологического контроля должна содержать следующие сведения:

- об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;

- об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;

- об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;

- о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;

- о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;

- о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля определяются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти с учетом категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

При осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и

особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

Документация, содержащая сведения о результатах осуществления производственного экологического контроля, включает в себя документированную информацию:

- о технологических процессах, технологиях, об оборудовании для производства продукции (товара), о выполненных работах, об оказанных услугах, о применяемых топливе, сырье и материалах, об образовании отходов производства и потребления;
- о фактических объеме или массе выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, об уровнях физического воздействия и о методиках (методах) измерений;
- об обращении с отходами производства и потребления;
- о состоянии окружающей среды, местах отбора проб, методиках (методах) измерений.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели обязаны представлять в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти или орган исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в порядке и в сроки, которые определены уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Форма отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, методические рекомендации по ее заполнению, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью, утверждаются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Предложения по программе ПЭК и экологическому мониторингу в период эксплуатации объекта представлены в таблице 10.2

Таблица 10.2

№ п/ п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки	Иследуемый параметр		Периодичность контроля	Показатель качества /ОДКПДУ,	Размерност ь	Нормативный документ
				ПДКм.р.(с.с)ОБУВ	ПДКм.р.(с.с)ОДКПДУ,				
1	Атмосферный воздух	A1		Азота диоксид		1 раз в квартал	0,2	МГ/М ³	ГН 2.1.6.1338-03,
				Азот оксид			0,4	МГ/М ³	ГН 2.1.6.2309-07,
				Гидроцианид			0,01	МГ/М ³	2.1.6.2177-07
				Углерод (Сажа)			0,15	МГ/М ³	РД 52.04.186-89
				Сера диоксид			0,5	МГ/М ³	ГОСТ 17.2.3.01-86.
				Дигидросульфид			0,008	МГ/М ³	
				Углерод оксид			5	МГ/М ³	
				Бенз/а/пирен			0,000001	МГ/М ³	
				Формальдегид			0,035	МГ/М ³	
				Этановая кислота			0,2	МГ/М ³	
1179	191			Керосин			1,2	МГ/М ³	
				Алканы С12-С19			1	МГ/М ³	
				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20% двуокиси кремния			0,5	МГ/М ³	
2	Атмосферный воздух	A2	38	-1203	Азота диоксид	1 раз в квартал	0,2	МГ/М ³	ГН 2.1.6.1338-03,
					Азот оксид		0,4	МГ/М ³	ГН 2.1.6.2309-07,
					Гидроцианид		0,01	МГ/М ³	2.1.6.2177-07
					Углерод (Сажа)		0,15	МГ/М ³	РД 52.04.186-89
					Сера диоксид		0,5	МГ/М ³	ГОСТ 17.2.3.01-86.
					Дигидросульфид		0,008	МГ/М ³	
					Углерод оксид		5	МГ/М ³	
					Бенз/а/пирен		0,000001	МГ/М ³	
					Формальдегид		0,035	МГ/М ³	
					Этановая кислота		0,2	МГ/М ³	
					Керосин		1,2	МГ/М ³	
					Алканы С12-С19		1	МГ/М ³	
					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20% двуокиси кремния		0,5	МГ/М ³	

3	Атмосферный воздух	A3	1000	-204	Азота диоксид	1 раз в квартал	0,2	МГ/М ³	ГН 2.1.6.1338-03, ГН 2.1.6.2309-07, 2.1.6.2177-07 РД 52.04.186-89 ГОСТ 17.2.3.01-86.
							0,4		
							0,01		
							0,15		
							0,5		
							0,008		
							5		
							0,000001		
							0,035		
							0,2		
							1,2		
							1		
							0,5		

7	Водный объект	B1	142	-215	Содержание взвешенных веществ	1 раз в квартал	-	-	МУК 4.3.2194-07 СНиП 23-03-2003
					Сухой остаток		1000	МГ/М ³	ГОСТ 17.1.5.04-81 ГОСТ 17.1.3.07-82
					Водородный показатель (рН)		6.5 – 8.5	-	Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20
					Биохимическое потребление кислорода		3		
					Суммарное содержание нефтяных углеводородов		0,05	МГ/М ³	
8	Водный объект	B1	142	-215	Общие колиформные бактерии	1 раз в квартал	Не более 500	КОЕ/100 мл	ГОСТ 17.1.5.04-81 ГОСТ 17.1.3.07-82
					Колифаги		Не более 10	КОЕ/100 мл	СанПиН 2.1.5.980-00
					Возбудители инфекционных заболеваний		Не должны обнаруживаться	-	
					Жизнеспособные яйца гельминтов		Не допускаются в 25 литрах	-	
					Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших		-	-	
					Термотolerантные колиформные бактерии E.coli		Не более 100	КОЕ/100 мл	
9	Водный объект	B2	1330	-2500	Содержание взвешенных веществ	1 раз в квартал	-	-	ГОСТ 17.1.5.04-81 ГОСТ 17.1.3.07-82
					Сухой остаток		1000	МГ/М ³	Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20
					Водородный показатель (рН)		6.5 – 8.5	-	
					Биохимическое потребление кислорода		3		
					Суммарное содержание нефтяных углеводородов		0,05	МГ/М ³	
10	Водный объект	B2	1330	-2500	Общие колиформные бактерии	1 раз в квартал	Не более 500	КОЕ/100 мл	ГОСТ 17.1.5.04-81 ГОСТ 17.1.3.07-82
					Колифаги		Не более 10	КОЕ/100 мл	СанПиН 2.1.5.980-00
					Возбудители инфекционных заболеваний		Не должны обнаруживаться	-	
					Жизнеспособные яйца гельминтов		Не допускаются в 25 литрах	-	

				Жизнеспособные патогенных простейших	цисты кишечных				
11	Водный объект	B3	419	-2875	Содержание веществ	1 раз в квартал	-	-	КOE/100 мл
	Термотолерантные колиформные бактерии E.coli			Сухой остаток					
				Водородный показатель (pH)		1000 6,5 – 8,5 3	МГ/М ³ -	ГОСТ 17.1.5.04-81 ГОСТ 17.1.3.07-82 Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20	
				Биохимическое потребление кислорода					
				Суммарное содержание нефтяных углеводородов		0,05	МГ/М ³		
12	Водный объект	B3	419	-2875	Общие бактерии	1 раз в квартал	Не более 500	KOE/100 мл	ГОСТ 17.1.5.04-81 ГОСТ 17.1.3.07-82 СанПиН 2.1.5.980-00
	Колифаги			Возбудители инфекционных заболеваний		Не более 10	KOE/100 мл		
				Жизнеспособные яйца гельминтов		Не должны обнаруживаться			
				Жизнеспособные цисты патогенных простейших		Не допускаются в 25 литрах			
				Термотолерантные колиформные бактерии E.coli		-	-		
						Не более 100	KOE/100 мл		
13	Почвенный покров и геологическая среда	П1	610	-713	Физико-механические параметры: гранулометрический состав, плотность грунта, потери при прокаливании	1 раз в год	-	ГОСТ 28168-89 СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.6.1.2523-09 МУ 2.6.1.2398-08	
					Содержание суммарных нефтяных углеводородов	<1000	МГ/КГ		
					Бенз/a/пирен	-	-		
					Концентрации тяжёлых металлов: мышьяка, меди, никеля, цинка, свинца, кадмия,	-	-		

				хрома, ртути				
				Водородный показатель pH				
	Санитарно-бактериологические, санитарно-паразитологические, санитарно-санитарно-эпидемиологические показатели			-	-			
	Удельная эффективная активность природных радионуклидов			-	-			
14	Почвенный покров и геологическая среда	П2	1235	-776	Физико-механические параметры: гранулометрический состав, плотность грунта, потери при прокаливании	1 раз в год	-	ГОСТ 28168-89 СанПиН 2.1.7.1287-03 СанПиН 2.6.1.2523-09 МУ 2.6.1.2398-08
					Содержание суммарных нефтяных углеводородов		<1000 мг/кг	
					Бенз/а/пирен	-	-	
					Концентрации тяжёлых металлов: мышьяка, меди, никеля, цинка, свинца, кадмия, хрома, ртути	-	-	
					Водородный показатель pH	-	-	
	Санитарно-бактериологические, санитарно-паразитологические, санитарно-санитарно-эпидемиологические показатели							
	Удельная эффективная активность природных радионуклидов							
15	Грунтовые воды	Г1	717	-500	Содержание взвешенных веществ	1 раз в месяц	-	СП 2.1.5.1059-01 ГОСТ 17.1.5.04-81 ГОСТ 17.1.3.07-82 Приказ Федерального агентства по рыболовству
					Сухой остаток	1000 мг/дм ³		
					Водородный показатель (pH)	6,5 - 8,5	-	
					Биохимическое потребление	3		

				гельминтов	25 литрах		-	-
				Жизнеспособные патогенных простейших	чистые кишечных			
17	Промышленный выброс	Ист. 0001-0004	-	-	Азота диоксид Азота оксид	1 раз в год 1 раз в год	72,562 62,437	МГ/М ³ МГ/М ³
					Гидроцианид Сажа	1 раз в год 1 раз в год	0,71 53,366	МГ/М ³ МГ/М ³
					Сера диоксид Сероводород	1 раз в год 1 раз в 5 лет	52,719 0,0142	МГ/М ³ МГ/М ³
					Углерод оксид Бенз/а/пирен	1 раз в год 1 раз в 5 лет	44,94 0,000011	МГ/М ³ МГ/М ³
					Формальдегид Этановая кислота	1 раз в 5 лет 1 раз в год	0,0142 10,644	МГ/М ³ МГ/М ³
					Пыль SiO ₂ <20%	1 раз в год 1 раз в год	13,056	МГ/М ³ МГ/М ³
18	Промышленный выброс	Ист. 0005	-	-	Азота диоксид Азота оксид	1 раз в год 1 раз в год	74,121 32,04	МГ/М ³ МГ/М ³
					Сажа	1 раз в год	10,273	МГ/М ³
					Сера диоксид Углерод оксид	1 раз в год 1 раз в год	160,132 158,522	МГ/М ³ МГ/М ³
					Бенз/а/пирен Взвешенные вещества	1 раз в 5 лет 1 раз в год	0,000034 14,655	МГ/М ³ МГ/М ³
					Пыль SiO ₂ <20%	1 раз в 5 лет	2,944	МГ/М ³
					Сероводород Алканы С12-19	1 раз в 5 лет 1 раз в 5 лет	0,73 261,965	МГ/М ³ МГ/М ³
19	Промышленный выброс	Ист. 0006-0010	-	-	Азота диоксид Азота оксид	1 раз в год 1 раз в год	379,557 61,678	РД 52.04.59-85 ГОСТ Р 56929-2016
					Сажа	1 раз в год	17,668	МГ/М ³
					Сера диоксид Углерод оксид	1 раз в год 1 раз в год	148,264 383,016	МГ/М ³ МГ/М ³
					Бенз/а/пирен Формальдегид	1 раз в год 1 раз в год	0,00037 4,201	МГ/М ³ МГ/М ³

20.1	Поступающие отходы на обезвреживании	Площадка КТО	-	-	Керосин Удельная радиоактивность	Каждая партия Не более 1	1 раз в год 102,426	МГ/М ³ Бк/гр
21	Растительность и животный мир	P1	721	22	Уменьшение биоразнообразия Плотность популяции вида индикатора. Площадь коренных ассоциаций. Динамика видового состава естественной травянистой растительности Лесистость.	На протяжении всего периода эксплуатации объекта	менее 10 более 50 более 80 В рамках естественной динамики	в % к норме (фону) % нормы (фона) % от общей - % от зонального оптимума (или фона)
22	Растительность и животный мир	P2	1374	-44	Уменьшение биоразнообразия Плотность популяции вида индикатора. Площадь коренных ассоциаций. Динамика видового состава естественной травянистой растительности Лесистость.	На протяжении всего периода эксплуатации объекта	менее 10 более 50 более 80 В рамках естественной динамики	в % к норме (фону) % нормы (фона) % от общей - % от зонального оптимума

	поступающих отходов	поступления отходов	
Учет объемов накопления отходов в соответствии с их лимитом	Постоянно		Инструкция о порядке обращения с отходами на предприятия Регламент работ
Организация и контроль выполнения мероприятий по уборке территории	Постоянно		ФЗ РФ № 52-ФЗ; СП 3.5.3.1129-02; СанПиН 3.5.2.1376-03
Организация и контроль выполнения мероприятий по ремонту (замене), покраске и маркировке емкостей для временного накопления отходов (контейнеров)	1 раз в 2 года		Приказ министерства природных ресурсов РФ от 15 июня 2001 г. № 511
Отбор проб минерального остатка для биотестирования на гидробионтах	по мере накопления транспортной партии, но не реже 2 раз в год		

Карта-схема с расположением точек отбора представлена на рисунке 10.1

10.3 Программа ПЭК и экологического мониторинга при аварийных ситуациях

Цель производственного экологического контроля (мониторинга) при аварийных ситуациях - получение объективной информации для принятия своевременных и адекватных решений по ликвидации аварийной ситуации, в наблюдении и контроле динамики развития чрезвычайной ситуации, выявлении и ликвидации последствий аварийной ситуации для окружающей среды.

При возникновении аварийной ситуации производится оперативное оповещение представителей уполномоченных государственных органов, а также выполняется оперативное внеплановое обследование. Обследование сопровождается опробованием почв и атмосферного воздуха в зоне аварийного воздействия. Опробование проводится до и после ликвидации аварии. Аналитические исследования выполняются с максимально возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ.

Ведение мониторинга состояния окружающей среды на территории промплощадки и на прилегающей территории должно выполняться на единой информационной основе с использованием фактографических и картографических баз данных и геоинформационных систем. Результаты мониторинга должны быть интегрированы в общую систему ведения мониторинга в данном районе, что позволит проводить совместный анализ изменения состояния окружающей среды под антропогенным воздействием.

Предложения по программе ПЭК и экологическому мониторингу в аварийных ситуациях представлены в таблице 10.3.

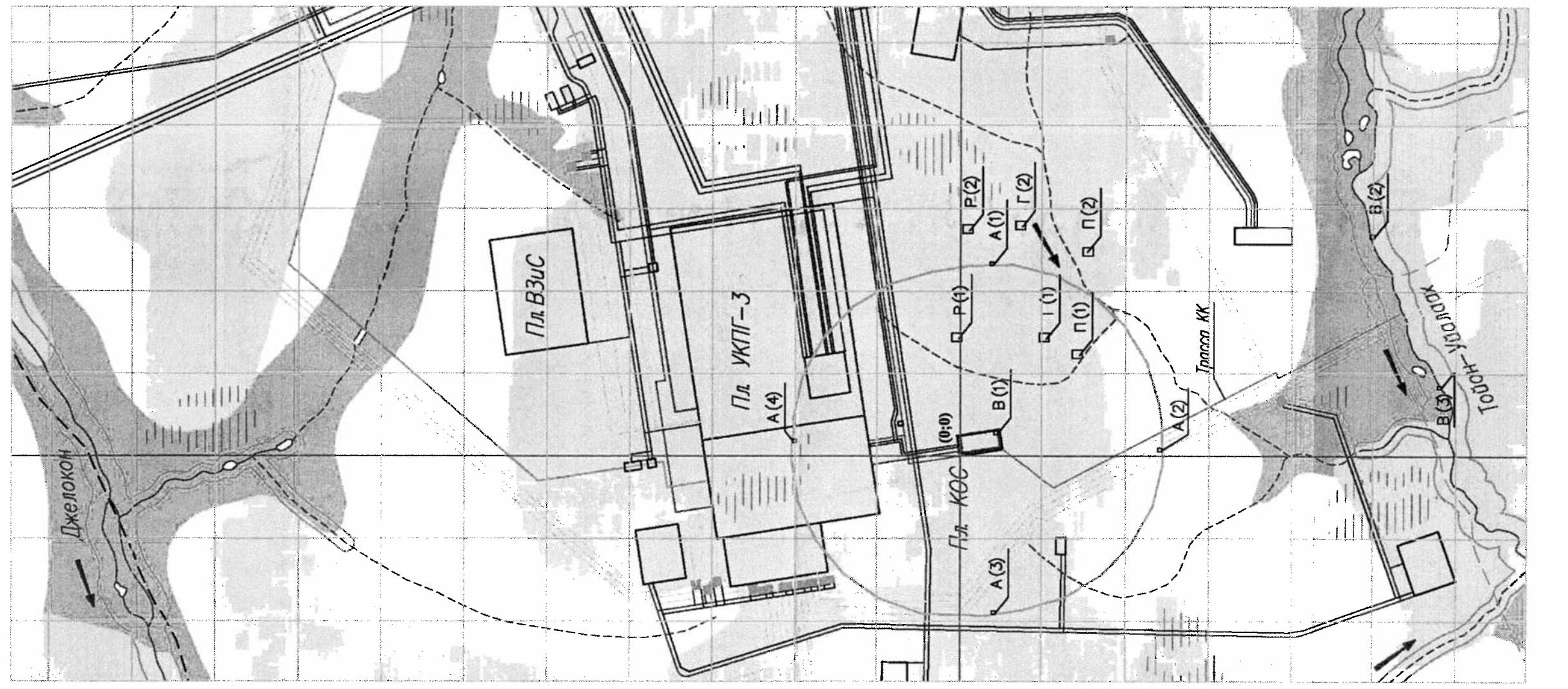
Таблица 10.3 Предложения по программе ПЭК и экологическому мониторингу в аварийных ситуациях

№ п/п	Компонент ОС	Наименование точки	Координаты точки	Иследуемый параметр	Периодичность контроля	Показатель качества ПДКм р.(с.с)/ОБУВ/ОДК/ПДУ,		Размерность	Нормативный документ
37	Атмосферный воздух	A1	1179 191	Углерода оксид	1 раз в день до устранения	5	МГ/М ³	ГН 2.1.6.1338-03, ГН 2.1.6.2309-07, ГН 2.1.6.2177-07	
				Сажа	0,15		МГ/М ³		
				Азота диоксид	0,2		МГ/М ³		
				Азота оксид аварий и ежемесячно на протяжении	0,4		МГ/М ³		
				Сероводород	0,5		МГ/М ³	РД 52.04.186-89	
				Сера диоксид	0,008		МГ/М ³	ГОСТ 17.2.3.01-86.	
				Синильная кислота	0,01		МГ/М ³		
				Формальдегид	0,05		МГ/М ³		
38	Атмосферный воздух	A3	1000 -204	Уксусная кислота	1 раз в день до устранения	5	МГ/М ³	ГН 2.1.6.1338-03, ГН 2.1.6.2309-07, ГН 2.1.6.2177-07	
				Сажа	0,15		МГ/М ³		
				Азота диоксид	0,2		МГ/М ³		
				Азота оксид аварий и ежемесячно на протяжении	0,4		МГ/М ³		
				Сероводород	0,5		МГ/М ³	РД 52.04.186-89	
				Сера диоксид	0,008		МГ/М ³	ГОСТ 17.2.3.01-86.	
				Синильная кислота	0,01		МГ/М ³		
				Формальдегид	0,05		МГ/М ³		
39	Почвенный покров и геологическая среда	-	-	Уксусная кислота	1 раз в день до устранения	0,2	МГ/М ³	ГОСТ 28168-89 СанПиН 2.1.7.1287-03	
				Содержание суммарных нефтяных углеводородов		<1000	МГ/кг		
				Бенз/a/пирен		-	-		
				Концентрации тяжёлых металлов: мышьяка, меди, никеля, цинка, свинца, кадмия, хрома, ртути	аварий и ежемесячно на протяжении	-	-	СанПиН 2.6.1.2523-09	
				никеля, цинка, свинца, кадмия, хрома, ртути	полугода после			МУ 2.6.1.2398-08	
				Содержание суммарных нефтяных углеводородов	1 раз в день до устранения	<1000	МГ/кг	ГОСТ 28168-89 СанПиН 2.1.7.1287-03	
				Бенз/a/пирен		-	-	СанПиН 2.6.1.2523-09	
				Концентрации тяжёлых металлов: мышьяка, меди, никеля, цинка, свинца, кадмия, хрома, ртути	аварий и ежемесячно на протяжении	-		МУ 2.6.1.2398-08	
40	Почвенный покров и геологическая среда	П1	610	-713	Содержание суммарных нефтяных углеводородов	1 раз в день до устранения	<1000	ГОСТ 28168-89 СанПиН 2.1.7.1287-03	

28	Грунтовые воды	Г1	717	-500	Содержание взвешенных веществ	1 раз в день до устранения последствий аварий и ежемесячно на протяжении полугода после	-	-	СП 2.1.5.1059-01
	Сухой остаток				1000	МГ/ДМ ³			ГОСТ 17.1.5.04-81
	Водородный показатель (рН)				6,5 – 8,5	-			ГОСТ 17.1.3.07-82
	Биохимическое потребление кислорода				3				
	Суммарное содержание нефтяных углеводородов				0,05	МГ/ДМ ³			Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18
	permагнатная окисляемость				5,0-7,0	МГ/ДМ ³			ГОСТ 17.1.5.04-81
	азотаммония				0,5	МГ/ДМ ³			
	запах				-				
	мутность				-				
	Общие колиформные бактерии				Не более 500	КОЕ/100 мл			
	Колифаги				Не более 10	КОЕ/100 мл			ГОСТ 17.1.3.07-82
	Возбудители инфекционных заболеваний				Не должны обнаруживаться	-			СанЛин
	Жизнеспособные яйца гельминтов				Не допускаются в 25 литрах	-			2.1.5.980-00
	Жизнеспособные патогенные простейших				-	-			СанЛин
	Термотolerантные колиформные бактерии E.coli				Не более 100	КОЕ/100 мл			2.1.4.1175-02

Карта-схема с расположением точек отбора представлена на рисунке 10.1

**КАРТА-СХЕМА ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ
РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЛОЩАДКИ КОС УКП-3 ЧАЯНДИНСКОГО НГКМ**

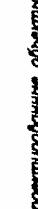


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Проектные объекты



Реки и водотоки



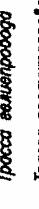
Линии электропередачи



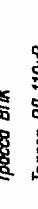
Линии газопроводов



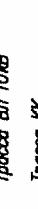
Линии нефтепроводов



Линии продовольственных складов



Трасса ВЛК



Трасса ВЛ 110 кВ



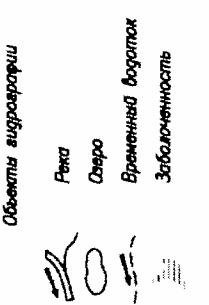
Трасса ВЛ 10 кВ



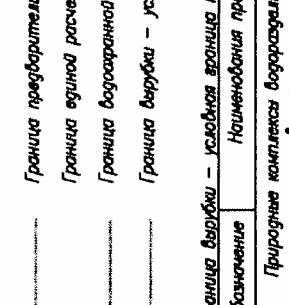
Трасса КК



Объекты гидрографии



Другие обозначения



Граница предварительной расчетной СЗЗ для КОС

Граница единой расчетной СЗЗ для КОС и КУП

Граница водогородной зоны

Граница водораздела – условная граница промышленности

Граница водораздела – условная граница промышленности

Граница единой расчетной СЗЗ для КОС и КУП

Граница водогородной зоны

Граница водораздела – условная граница промышленности

Граница водораздела – условная граница промышленности

Граница единой расчетной СЗЗ для КОС и КУП

Граница водогородной зоны

Граница водораздела – условная граница промышленности

Граница водораздела – условная граница промышленности

Граница единой расчетной СЗЗ для КОС и КУП

Граница водогородной зоны

Граница водораздела – условная граница промышленности

Граница водораздела – условная граница промышленности

Граница единой расчетной СЗЗ для КОС и КУП

Граница водогородной зоны

Граница водораздела – условная граница промышленности

Граница водораздела – условная граница промышленности

Граница единой расчетной СЗЗ для КОС и КУП

Граница водогородной зоны

Граница водораздела – условная граница промышленности

Граница водораздела – условная граница промышленности

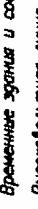
Граница единой расчетной СЗЗ для КОС и КУП

Граница водогородной зоны

Граница водораздела – условная граница промышленности

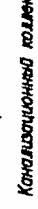
УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

ВЗИС – Временные зоны и сооружения

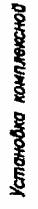


ВЛ – Высоковольтная линия

ВЛК – Внепроводочные коммуникации



Кос – Канализационные сооружения



КоК – Канализационный коллектор



НГКМ – Нефтегазоконденсатное месторождение



ЮКП – Установка комплексной подготовки газа



ПЛ – Площадка



ЮК – Участок��оюнного края

10.4 Производственный контроль проводится в период строительства и эксплуатации КТО.

Для проведения работ привлекаются специализированные лаборатории и исследовательские группы. Стоимость работ определяется согласно прайсу сторонних организаций. Окончательная стоимость работ будет уточняться при разработке материалов по оценке воздействия на окружающую среду непосредственно на этапе реализации технологии.

Для проведения работ привлекаются специализированные лаборатории и исследовательские группы. Стоимость работ определяется согласно прайсу сторонних организаций.

Таблица 10.4 – Ориентировочные затраты на проведения ПЭК и ПЭМ

Объект КХА	Показатели	Коли-чество точек контроля	Периодичность отбора в год	Стоимость выполнения работ на одну пробу, тыс. руб	Стоимость выполнения работ, тыс. руб/год
В период строительства					
Атмосферный воздух	Азота диоксид Азота оксид Сажа Сера диоксид Углерод оксид Бензин Керосин диЖелезо триоксид Марганец и его соединения Фтора газообразные соединения Фториды плохо растворимые Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% Диметилбензол Метилбензол Бутан-1-ол Этанол Бутилацетат Пропан-2-он	2	4 раза в год	10,5	84,0
Акустическое воздействие	эквивалентный уровень звука; максимальный уровень звука	2	4 раза в год	4,3	34,4
Водный объект	Содержание взвешенных веществ Сухой остаток Водородный показатель (pH) Биохимическое потребление кислорода Содержание фосфора общего, фосфатов	1	1 раз в год	3,1	3,1

	Суммарное содержание нефтяных углеводородов				
	Общие колиформные бактерии Колифаги Возбудители инфекционных заболеваний Жизнеспособные яйца гельминтов Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших Термотолерантные колиформные бактерии E.coli	1	1 раз в год	2,7	2,7
	Содержание взвешенных веществ Сухой остаток Водородный показатель (рН) Биохимическое потребление кислорода Содержание фосфора общего, фосфатов Суммарное содержание нефтяных углеводородов	1	1 раз в месяц	3,1	37,2
Грунтовые воды	Общие колиформные бактерии Колифаги Возбудители инфекционных заболеваний Жизнеспособные яйца гельминтов Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших Термотолерантные колиформные бактерии E.coli	1	1 раз в месяц	2,7	32,4
Почвенный покров и геологическая среда	Физико-механические параметры: гранулометрический состав, плотность грунта, потери при прокаливании Содержание суммарных нефтяных	1	1 раз в год	2,5	2,5

	углеводородов Водородный показатель pH Санитарно-бактериологические, санитарно-паразитологические, санитарно-энтомологические показатели Удельная эффективная активность природных радионуклидов				
Итого	-	-	-		196,3

В период эксплуатации

Атмосферный воздух	Азота диоксид Азот оксид Гидроцианид Углерод (Сажа) Сера диоксид Дигидросульфид Углерод оксид Бенз/а/пирен Формальдегид Этановая кислота Керосин Алканы С12-С19 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20% двуокиси кремния	4	4 раза в год	7,8	124,8
Промышленный выброс	Ист 0001-0004 Азота диоксид Азота оксид Гидроцианид Сажа Сера диоксид Сероводород Углерод оксид Бенз/а/пирен Формальдегид Этановая кислота Пыль неорганическая: SiO ₂ <20%	4	1 раз в год	6,7	6,7
	Ист. 0005 Азота диоксид Азота оксид Сажа Сера диоксид Углерод оксид Бенз/а/пирен Взвешенные вещества		1 раз в год	5,2	5,2

	Пыль неорганическая: SiO ₂ <20%				
	Ист. 0006-0010 Сероводород Алканы С12-19		1 раз в год	1,9	1,9
	Ист. 0011 Азота диоксид Азота оксид Сажа Сера диоксид Углерод оксид Бенз/а/пирен Формальдегид Керосин		1 раз в год	5,2	5,2
Акустическое воздействие	эквивалентный уровень звука; максимальный уровень звука	2	4 раза в год	4,3	34,4
	Содержание взвешенных веществ Сухой остаток Водородный показатель (рН) Биохимическое потребление кислорода Суммарное содержание нефтяных углеводородов	3	4 раза в год	3,1	37,2
Водный объект	Общие колиформные бактерии Колифаги Возбудители инфекционных заболеваний Жизнеспособные яйца гельминтов Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших Термотolerантные колиформные бактерии E.coli	3	4 раза в год	2,7	32,4
Грунтовые воды	Содержание взвешенных веществ Сухой остаток Водородный показатель (рН) Биохимическое потребление кислорода Содержание фосфора общего, фосфатов Суммарное содержание	2	1 раз в месяц	3,1	74,4

	нефтяных углеводородов				
	Общие колиформные бактерии Колифаги Возбудители инфекционных заболеваний Жизнеспособные яйца гельминтов Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших Термотolerантные колиформные бактерии E.coli	2	1 раз в месяц	2,7	64,8
Почвенный покров и геологическая среда	Физико-механические параметры: гранулометрический состав, плотность грунта, потери при прокаливании Содержание суммарных нефтяных углеводородов Бенз/а/пирен Концентрации тяжёлых металлов: мышьяка, меди, никеля, цинка, свинца, кадмия, хрома, ртути Водородный показатель pH Санитарно-бактериологические, санитарно-паразитологические, санитарно-энтомологические показатели Удельная эффективная активность природных радионуклидов	2	1 раз в год	16,2	32,4
Итого					419,4

Ориентировочные затраты на проведение ПЭК И ПЭМ составляют: в период строительства – 196,3 тыс. руб. в год, в период эксплуатации – 419,4 тыс. руб. в год.

11 Список используемой литературы

1. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ.
2. ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
3. ГОСТ 12.2.003-91. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
4. ГОСТ 12.3.002-75. Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
5. ГОСТ 26425-85. Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке.
6. Земельный кодекс Российской Федерации. Закон Российской Федерации № 136-ФЗ от 25 октября 2001 г.
7. Приказ МПР России от 15 июня 2001 г. № 511 «Об утверждении Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды».
8. РД 52.44.2-94 Комплексное обследование загрязнения природных сред с интенсивной антропогенной нагрузкой.
9. СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения
10. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
11. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
12. Федеральный Закон Российской Федерации "Об охране окружающей среды" от 10.01.02 г. № 7-ФЗ.
13. Федеральный Закон Российской Федерации «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 г. № 89-ФЗ.
14. Федеральный Закон Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.99.
15. Федеральный Закон Российской Федерации "О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 21.12.94 г. № 68-ФЗ.
16. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особых охраняемых природных территориях».
17. Федеральный Закон Российской Федерации "Об экологической экспертизе" от 23.11.95 г. № 174-ФЗ (в ред. От 15.04.98 г.).