

МОСКОВЕЦ А.В., ГАММ Т.А., ТОМИНА Т.А., САГИТОВ Р.Ф.,
ШАБАНОВА С.В., ВАСИЛЕВСКАЯ С.П., АРСТАНАЛИЕВ Е.У.,
ГАЛИЕВА Л.Х., БАЛГЫНОВА А.М.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ
ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ
ОТХОДОВ БУРЕНИЯ НА ОЧИСТНЫХ
СООРУЖЕНИЯХ БУРОВЫХ СТОЧНЫХ
ВОД, ОТРАБОТАННЫХ БУРОВЫХ
РАСТВОРОВ, ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ,
НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ЭМУЛЬСИЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
300 МЗ/СУТКИ

МОНОГРАФИЯ

Московец А.В., Гамм Т.А., Томина Т.А., Сагитов Р.Ф.,
Шабанова С.В., Василевская С.П., Арстаналиев Е.У.,
Галиева Л.Х., Балгынова А.М.

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ
НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ НА
ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ БУРОВЫХ
СТОЧНЫХ ВОД, ОТРАБОТАННЫХ БУРОВЫХ
РАСТВОРОВ, ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ,
НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ЭМУЛЬСИЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 300 М³/СУТКИ**

МОНОГРАФИЯ

Оренбург
2022

УДК 504.05

ББК 20.1

093

Рецензент:

Касимов Р.Н. - к.т.н., доцент кафедры машин и аппаратов химических и пищевых производств
ФГБОУ ВО ОГУ

Автор:

Московец А.В., Гамм Т.А., Томина Т.А., Сагитов Р.Ф., Шабанова С.В., Василевская С.П.,
Арстаналиев Е.У., Галиева Л.Х., Балгынова А.М.

Оценка воздействия на окружающую среду при переработке нефтесодержащих отходов бурения на очистных сооружениях буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий производительностью 300 м³/сутки [Электронный ресурс]: монография – Эл. изд. - Электрон. Текстовые дан. (1 файл pdf: 98 с.). - Московец А.В. и т.д. – Режим доступа: <http://scipro.ru/conf/enviroment22.pdf>. Сист. требования: Adobe Reader; экран 10". DOI 10.54092/9785907607033

ISBN 978-5-907607-03-3

В монографии представлены результаты научных исследований воздействия на окружающую среду при переработке отходов бурения на очистных сооружениях буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий производительностью 300 м³/сутки» ООО «НИП «Технология» и обоснованный анализ полученных данных, обеспечивающих решение важной задачи утилизации производственных отходов. Выводы и рекомендации основываются на реальных результатах и могут быть внедрены в практической деятельности предприятий нефтегазодобывающего комплекса и в процессе реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользования, 20.03.01 Техносферная безопасность, 20.03.04 Техносферная безопасность

ISBN 978-5-907607-03-3



© Московец А.В., Гамм Т.А., Томина Т.А., Сагитов Р.Ф., Шабанова С.В., Василевская С.П.,
Арстаналиев Е.У., Галиева Л.Х., Балгынова А.М., 2022
© Оформление: издательство НОО Профессиональная наука, 2022

Содержание

Введение	6
1. Общая характеристика намечаемой деятельности	7
2. Результаты оценки воздействия объекта на окружающую среду	9
2.1. Общие сведения о проектируемом объекте	9
2.2. Характеристика применяемых реагентов и пробные результаты очистки	13
2.3. Характеристика применяемого оборудования	15
3. Результат оценки воздействия объекта на земельные ресурсы и геологическую среду	23
3.1. Природно-климатические условия территории	23
3.1.1 Геологические условия территории	23
3.1.2. Климатическая характеристика района работ	25
3.1.3. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта	27
3.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ	28
3.3. Воздействие на поверхностные воды и геологическую среду	35
3.4. Результаты оценки воздействия объекта при складировании отходов производства	39
3.5. Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир, социальные условия и здоровье населения	42
4. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта	44
4.1. Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам	44
4.2. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод	66
4.3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	66
4.4. Мероприятия по оборотному водоснабжению для объектов производственного назначения	69
4.5. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия	

<i>по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных ресурсов</i>	<i>70</i>
<i>4.6. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов</i>	<i>71</i>
<i>4.7. Мероприятия по охране недр</i>	<i>78</i>
<i>4.8. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....</i>	<i>79</i>
<i>4.9. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте строительства и последствий их воздействия на экосистему региона.....</i>	<i>80</i>
<i>4.10. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов.....</i>	<i>80</i>
<i>4.11. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации, а также при авариях.....</i>	<i>81</i>
5. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.....	87
<i>5.1. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....</i>	<i>88</i>
<i>5.2. Расчет платы за размещение отходов.....</i>	<i>89</i>
Список использованных источников	91
Перечень сокращений, условных обозначений, символов и терминов	93
Приложения	94

Введение

Работа выполнена на основании Законов РФ «Об охране окружающей среды» 2002 г., «Об экологической экспертизе», 1995 г., решений правительства, законодательства Российской Федерации, руководящих материалов, нормативно-методических документов по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов: учтены положения различных глав СНиП, нормативных документов, инструкций, стандартов, ГОСТ, регламентирующих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации промышленных объектов.

Цель работы определить степень воздействия на окружающую природную среду намечаемой деятельности и оценить допустимость предлагаемых проектом технических и технологических решений с экологической точки зрения.

Содержание работы включает:

- комплексную оценку современного состояния окружающей среды;
- выработка перечня мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов при эксплуатации объекта;
- разработка мероприятий по охране окружающей среды и рекомендаций по организации комплексного мониторинга;
- выработка перечня и расчета затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Очистные сооружения буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий производительностью 300 м³/сут. расположены по адресу: Российская Федерация, Оренбургская область, Оренбургский район, с/с Подгородне–Покровский, промышленная база ООО НИП«Технология».

1. Общая характеристика намечаемой деятельности

Предлагаемая к реализации намечаемая деятельность по проекту «Очистные сооружения буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий производительностью 300 м³ /сут» основана на физико-химических методах флотации и коагуляции и может быть использована для очистки (обезвреживания) буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий и подобных им технологических жидкостей. Процесс коагуляции и флотации позволяет удалить взвешенные вещества, нефтепродукты, уменьшить концентрацию общих неорганических загрязнителей от 90 до 100 %. Очищенные стоки могут быть использованы для приготовления технологических жидкостей для глушения скважин, для закачки в пласт с целью повышения пластового давления. При отсутствии потребности в повторном использовании очищенные стоки могут вывозиться на очистные сооружения промышленных сточных вод Оренбургского ГПЗ на основании соответствующего договора. Часть очищенных стоков используется в технологическом процессе: по системе трубопроводов очищенные стоки подаются в блок дозирования реагентов для смешения реагентов. При необходимости разбавления неочищенных стоков до параметров, соответствующих требованиям технологического процесса, очищенные стоки по системе трубопроводов могут быть возвращены в любой из двух приемных резервуаров.

Актуальность работы заключается в том, что добыча нефти, освоение и эксплуатация нефтегазовых месторождений неизбежно сопровождается образованием жидких отходов бурения, освоения и капитального ремонта скважин (отработанных буровых растворов, буровых сточных вод, отработанных технологических жидкостей) и жидких отходов первичной подготовки нефти (пластовой, подтоварной воды, нефтесодержащих эмульсий).

Реализация предлагаемой деятельности позволит достичь следующих целей:

1. Снижение отрицательной экологической нагрузки на объекты природной среды при освоении и эксплуатации нефтегазовых месторождений.
2. Сокращение использования природной воды на бурение, освоение и ремонт скважин путем повторного использования очищенной воды.
3. Повышение производительности и эффективности обезвреживания жидких отходов бурения, отходов освоения и капитального ремонта скважин, отходов первичной подготовки нефти с учетом положительного передового опыта производства подобных работ.

Сырьем для очистных сооружений являются жидкие отходы бурения, освоения и капитального ремонта скважин, добычи и первичной подготовки углеводородного сырья, в том числе отработанные буровые растворы, буровые сточные воды, пластовая вода, нефтесодержащие эмульсии и другие подобные им отработанные

технологические жидкости, физико-химические показатели которых соответствуют данным таблицы 1.1.

Таблица 1.1

Допустимое значение показателей технологических жидкостей до очистки

Нормируемый показатель	Допустимое значение до очистки, мг/л
Взвешенные вещества	10000
Нефтепродукты	500
ХПК	5000
БПК	2500

2. Результаты оценки воздействия объекта на окружающую среду

2.1. Общие сведения о проектируемом объекте

Материалы разработаны на очистные сооружения буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий производительностью 300 м³/сут., при этом использованы следующие нормативные правовые документы:

1. Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации.

2. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

3. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

4. Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

5. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 1995года №174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

6. Федеральный закон Российской Федерации от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

7. Водный кодекс Российской Федерации. Федеральный Закон от 03 июня 2006 года № 74-ФЗ.

8. Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный Закон от 25 октября 2001 года № 136-ФЗ.

9. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

10. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 года № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

11. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 22 мая 2017 года № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

12. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

13. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», М., Минздрав.

14. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Новая редакция с изменениями) «Санитарно-защитные зоны и санитарные классификации предприятий, сооружений и иных объектов».

15. СНиП 23-03-03 «Защита от шума».

16. ОНД-86. «Методика расчета в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Л. Гидрометеиздат, 1987г.

17. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, Восьмая редакция, СПб, 2010.

18. Перечень действующей нормативно-методической литературы по охране атмосферного воздуха. НИИ «Атмосфера», СПб, 2017.

19. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, НИИ «Атмосфера», СПб, 2012.

20. Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003.

21. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), Минтранспорта РФ, 1998, с Дополнениями и изменениями к МУ, 1999.

22. Сборник Методик по расчету объемов образования отходов ИТЦ «Центр обеспечения экологического контроля», СПб, 2000.

Земельный участок, под строительство очистных сооружений относится к категории земель - земли производственного назначения. Рельеф изучаемой территории характеризуется малыми колебаниями высот, не выходящих за пределы 0,50 м. Грунтовые воды на участке до глубины 10 м не вскрыты. В районе размещения очистных сооружений отсутствуют особо охраняемые природные объекты, а также объекты, представляющие архитектурную ценность.

Очистные сооружения предназначены для очистки буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий.

В состав очистных сооружений входят:

- производственное здание 12000х 36000х6000 (2шт.);
- флотатор напорный (2шт.);
- установка приготовления и дозирования реагента (2 шт.)
- приемные ж/б резервуары (4шт.);
- накопительные резервуары железобетонные очищенных стоков (2шт.);
- геотуб (1шт.);
- насосное оборудование;
- сливная площадка исходного сырья;
- противопожарный проезд;
- защита оборудования и трубопроводов от коррозии в соответствии с существующими нормами;
- отопление;
- естественная и принудительная вентиляция.

На участке проведено зонирование территории. Наряду с системой проездов, запроектирована система пешеходных связей. Все проезды имеют современное асфальтобетонное покрытие.

Принятое решение системы проездов обеспечивает доступ пожарных автомобилей по всему периметру объекта в случае экстремальных ситуаций.

Установка приготовления и дозирование реагента (УДР) представляет собой сооружение полной заводской готовности, устанавливается на монолитный бетон (пол) в производственном помещении очистных сооружений и крепится на анкерные болты. Флотатор напорный представляет собой сооружение полной заводской готовности, устанавливается на монолитный бетон (пол) в производственном помещении очистных сооружений и крепится на анкерные болты. Насосное оборудование размещено в производственном здании очистных сооружений. Высота здания от пола до низа несущих конструкций – 6,0 м.

Все сооружения на площадке относятся - II степени огнестойкости и ко II классу ответственности.

Очистные сооружения имеют мощность 300 м³/сут.

Для работы очистных сооружений существует потребность в следующих видах ресурсов на производственные нужды:

- реагенты, количество и состав которых указаны в таблице 2.1;
- электроэнергия (96,6 кВт).

Таблица 2.1

Потребность в реагентах в технологическом процессе

Наименование	Ед. изм.	Значение (среднее)	Примечание
Коагулянт «Аква-Аурат 30»	кг/сут	5,04	Количество и марка реагентов подбирается в процессе эксплуатации
Флокулянт «ВПК-402»	кг/сут	0,0020	

Наименование продукта, поступающего на очистку - буровые сточные воды, отработанные буровые растворы, пластовая вода, нефтесодержащих эмульсий. С целью соблюдения Технологического регламента работы очистных сооружений и обеспечения необходимого уровня очистки предусматривается лабораторный контроль качества сырья, поступающего на очистные сооружения. При необходимости разбавления поступающего на очистку сырья до параметров, соответствующих требованиям технологического процесса (понижение вязкости растворов), очищенные стоки по системе трубопроводов могут быть возвращены в любой из двух приемных резервуаров.

Технико-экономические показатели объекта представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Технико-экономические показатели объекта

Наименование	Ед. изм.	Количество
Производительность очистных сооружений	м ³ /сут	300
Потребность в электроэнергии	кВт	96.6
Установленная мощность	кВт	77,5
Количество работающих на очистных сооружениях	чел	5
Площадь очистных сооружений (производственное здание)	кв. м	432
Площадь участка	м²	993
Площадь застройки	м²	720
Площадь дорожных покрытий	м²	273

Отработанные буровые растворы - являются поликомпонентными смесями и несколько различаются по составу в зависимости от их назначения. Главными факторами, обуславливающими такие различия, являются тип месторождения, горизонты бурения, проходимые породы, внутрискважинное давление и другие.

Изначально жидкая фаза бурового раствора представляет собой коллоидную систему на основе водного раствора солей. Для достижения необходимых свойств буровых растворов используются различные минеральные соли, органические водопоглощающие реагенты, смазочные материалы и модифицированные лигно-сульфатно-акриловые реагенты.

Незначительное общее загрязнение бурового раствора нефтепродуктами происходит при прохождении скважин наклонно-горизонтальных участков непосредственно в теле нефтеносного пласта.

Буровые сточные воды - представляют собой техническую воду, использованную в производственном процессе на буровой установке, загрязнённую остатками выбуренной породы и буровым раствором при его подготовке, а также промывке бурового оборудования.

Пластовая (подтоварная) вода - вода, получаемая на месторождениях как часть трёхфазного потока несепарированной продукции из скважины. Подтоварная вода в больших объёмах поступает только в процессе разработки месторождения, на стадии бурения она составляет незначительную часть от всех отходов.

Нефтесодержащие эмульсии образуются в технологических процессах многих производств, но особенно характерны они для нефтеперерабатывающей промышленности. Образование нефтесодержащих эмульсий характерно для стадии первичной подготовки нефти. Так первая стадия подготовки сырой нефти заключается в ее обессоливании - процессе, необходимом для удаления содержащихся в нефти солей, обладающих высокими коррозионными свойствами. На этом этапе сырая нефть перемешивается с водой с образованием эмульсии типа «вода в масле». Имеющиеся в нефти солевые примеси растворяются в воде, после чего производится разделение эмульсии на составляющие с применением деэмульгаторов.

Поскольку на практике невозможно добиться полного расслоения эмульсии, то в результате такого неполного расслоения помимо отдельных фаз (нефти и воды) образуется неразделенный остаток - нефтесодержащая эмульсия, обладающая большой агрегативной устойчивостью. Такая нефтесодержащая эмульсия подлежит обезвреживанию, поскольку дальнейшее ее расслоение с применением деэмульгаторов на пунктах первичной подготовки нефти экономически нецелесообразно.

Показатели качества жидких отходов бурения показаны в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Показатели качества жидких отходов бурения

Наименование	Допустимые концентрации на входе, мг/л	Эффективность очистки, %
Взвешенные вещества	10000	До 95%
Нефтепродукты	500	До 99 %
ХПК	5000	До 80%
БПК полн.	2500	До 80%

2.2. Характеристика применяемых реагентов и пробные результаты очистки

Предлагаемая к реализации намечаемая деятельность по проекту «Очистные сооружения буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий производительностью 300 м³/сут» основана на физико-химических методах флотации и коагуляции.

В роли флокулянта используется полиэлектrolит водорастворимый катионный марки ВПК-402 (далее - Полиэлектrolит ВПК-402). Основным предназначением этого флокулянта является очистка стоков от загрязнений минерального характера. Также ВПК-402 применяется для снижения концентрации нефтепродуктов в составе стоков и сокращения образующейся в стоках флотационной пены. Полиэлектrolит ВПК-402 не горюч, не взрывоопасен, малотоксичен.

По степени воздействия на организм полиэлектrolит ВПК-402 относится к 4 классу опасности (вещества малоопасные). На продукт имеется сертификат на применение в технологических процессах добычи и транспорта нефти. Имеется также экспертное заключение ФГБУ «НИИ Экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина» на применение реагента для интенсификации процессов очистки сточных вод в нефтеперерабатывающей промышленности, для очистки питьевой воды в системах хозяйственно - питьевого водоснабжения.

Флокулянт реализуется в полиэтиленовых бочках до 227 дм³. Полиэлектrolит ВПК-402 должен храниться в закрытой емкости с эмалевым или полимерным покрытием, или в емкости из нержавеющей стали в чистых и сухих складских

помещениях при температуре не выше + 40°C. Полиэлектролит ВПК-402 может применяться как самостоятельно, так и в совокупности с коагулянтом.

В качестве коагулянта в технологическом процессе предусмотрено применение оксихлорида алюминия марки «АКВА АУРАТ 30» или его аналоги. «АКВА-АУРАТ 30» вводится в раствор для осаждения органических комплексов, органического железа и других коллоидов. «АКВА-АУРАТ 30» - твердый продукт в виде гранул, чешуек.

По степени воздействия на человека относится к малоопасным веществам 4 класса опасности. Продукт пожаро- и взрывобезопасен. «АКВА-АУРАТ 30» реализуется в герметичной полиэтиленовой или полипропиленовой таре и подлежит хранению в вентилируемых складских помещениях при температуре не ниже -10°C или на открытых складах.

На «АКВА-АУРАТ 30» имеется санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.99.24.216.Д.006743.06.06 от 09.06.2007 ФС по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Москва, а также Паспорт безопасности химической продукции.

Выбор оптимальной дозы коагулянта и флокулянта осуществлялся в лабораторных условиях. Результаты проведения пробных процессов коагуляции и флотации в лабораторных условиях представлены в таблице 2.4.

При использовании реагентов эффективность очистки буровых сточных вод при бурении, связанном с добычей сырой нефти, и растворов буровых при бурении нефтегазовых и газовых скважин от взвешенных веществ и нефтепродуктов составляет 95 - 99%. При этом доза коагулянта составляет 0.0168 мг/л, доза флокулянта - 0.00667 мг/л.

Таблица 2.4

Результаты проведения пробных процессов коагуляции и флотации

Контролируемые показатели	Значение до очистки, г/л	Значение после очистки, г/л	Доза коагулянта, мг/л	Доза флокулянта, мг/л	Эффективность очистки
Растворы буровые при бурении нефтегазовых скважин отработанные малоопасные					
Взвешенные вещества	97.2	4.85	0.0168	0.00667	95%
Нефтепродукты	0.40	0.004	0.0168	0.00667	99%
Растворы буровые при бурении газовых скважин отработанные малоопасные					
Взвешенные вещества	94.3	4.712	0.0168	0.00667	95%
Нефтепродукты	0.37	0.004	0.0168	0.00667	98.9%
Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные					
Взвешенные вещества	5.12	0.256	0.0168	0.00667	95%
Нефтепродукты	0.17	0.002	0.0168	0.00667	98.8%

2.3. Характеристика применяемого оборудования

Оборудование, приборы, применяемые на объекте, изготовлены в климатическом исполнении У и УХЛ по ГОСТ 15150-69 «Машины и приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» для эксплуатации в интервале температур окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 40 °С и относительной влажности от 30% до 100%.

Оборудование, детали, узлы, арматура, приборы имеют сертификаты соответствия и разрешения к применению для проектируемого объекта, рабочей среды и технологического процесса и соответствуют требованиям охраны труда.

Допустимая сейсмичность района размещения технологического оборудования площадки не более 6 баллов по СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах».

На площадке очистных сооружений предусмотрено оборудование, представленное в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Оборудование очистных сооружений

Наименование оборудования	Тип, марка, обозначение	Завод изготовитель	Рабочие параметры
1	2	3	4
Флотатор напорный	ФЛ-15Н	ООО «НПО ЭКОСИСТЕМА» г. Москва	Q=15м³/ч Напор на входе 0,3-0,5 бар.
Установка приготовления и дозирования реагента	РД 500х2С. 5-80.ПЭ.000ПС	ООО «НПО ЭКОСИСТЕМА» г. Москва	Q=10л/ч Противодавление 10бар.
Емкость подземная дренажная	ЕП 12-2000-2-1	ООО «Технопром» г. Оренбург	V=12м³, DN-2000мм
Насос консольный центробежный горизонтальный	ПБ 40/16	ООО «Ампика» г. Москва	Q=40м³/ч, N=5.5кВт 1500 об/мин.
Насос консольный центробежный горизонтальный	П 12,5/12.5	ООО «Ампика» г. Москва	Q=12,5м³/ч, N=3.5кВт 1500 об/мин.
Насос центробежный	БК(С) 7.2/26А	ООО «Ампика» г. Москва	Q=7.2м³/ч, N=3кВт 3000 об/мин.
Насос плунжерный дозаторный	НД 1,0/100/40 КМ	ОАО НПП «Адонис»	Q=12,5м³/ч, N=20м, N=2,2кВт
Фильтр механической очистки тонкой фильтрации	ФЖУ-25-0.6	ООО «Технопром» г. Оренбург	DN 25мм, PN 0,6МПа
Резервуар ж/б	РЖБ-175	ООО «НИП ТЕХНОЛОГИЯ»	V-175 м³

Прием буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий (сырья) происходит путем слива с автоцистерны в приемный железобетонный кювет, по которому сырье самотеком поступает в резервуары неочищенных стоков Р-2, Р-3. Из приемного резервуара посредством

напорных насосов Н-3, Н-3.1 сырье подается во Флотатор ФЛ. Флотатор напорный представляет собой сооружение полной заводской готовности, устанавливается на монолитный бетон (пол) в производственном помещении очистных сооружений и крепится на анкерные болты. Подача сырья во Флотатор осуществляется через трубчатый флокулятор в котором происходит смешение неочищенных стоков с раствором коагулянта и флокулянта, и, обеспечивается необходимое время контакта. Подача флокулянта и коагулянта осуществляется с помощью насосов дозаторных (НД) Установки приготовления и дозирования реагента (УДР), которая представляет собой сооружение полной заводской готовности, устанавливается на монолитный бетон (пол) в производственном помещении очистных сооружений и крепятся на анкерные болты. Исходные стоки подаются на флотатор в напорном режиме и поступают во флотационную камеру совместно с рециркуляционной водой, насыщенной воздухом. При сбросе давления растворенный воздух выделяется из воды в виде микропузырьков. Микропузырьки прилипают к частицам загрязнений и поднимают их в верхнюю часть камеры флотации (зону флотации), образуя пенный слой. Очищаемая вода из зоны флотации поступает в зону сепарации, расположенную в нижней части флотационной камеры и оснащенную тонкослойными элементами. В данной секции происходит окончательное выделение растворенного воздуха, наличие тонкослойных элементов ускоряет всплытие микропузырьков.

После прохождения тонкослойных элементов поток очищенной воды поступает в камеру очищенной воды, откуда отводится самотеком в резервуар очищенных стоков, откуда вывозятся автомобильным транспортом потребителю. Часть очищенной воды циркуляционным насосом подается в сатуратор, где происходит насыщение воды воздухом. Подача воздуха в воду производится через эжектор циркуляционного насоса. Из сатуратора насыщенная воздухом вода подается на вход камеры флотации. Флотопена удаляется с поверхности воды скребковым механизмом с электроприводом в приемный лоток, из которого отводится самотеком в приемную емкость. Образующийся осадок собирается в нижней конусной части флотационной камеры и периодически отводится из установки в приемную емкость. Технические решения предлагаемой намечаемой деятельности разработаны в соответствии с действующими государственными нормами, правилами, стандартами, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и обеспечивают экологическую, санитарную и пожарную безопасность при реализации намечаемой деятельности.

Очищенные стоки могут быть использованы для приготовления технологических жидкостей для глушения скважин, для закачки в пласт с целью повышения пластового давления.

При отсутствии потребности в повторном использовании очищенные стоки могут вывозиться на очистные сооружения промышленных сточных вод Оренбургского ГПЗ на основании соответствующего договора.

Часть очищенных стоков используется в технологическом процессе: по системе трубопроводов очищенные стоки подаются в блок дозирования реагентов для смешения реагентов.

При необходимости разбавления неочищенных стоков до параметров, соответствующих требованиям технологического процесса, очищенные стоки по системе трубопроводов могут быть возвращены в любой из двух приемных резервуаров Р-1, Р-2.

Технологические процессы, осуществляемые в процессе реализации намечаемой деятельности, связаны с наличием следующих опасных производственных факторов:

- электрическое напряжение;
- оборудование, работающее под давлением;
- наличие пожароопасных продуктов (нефтепродукты в составе неочищенного сырья в количестве до 500 мг/л);
- наличие паров вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Причинами возникновения аварийных ситуаций на очистных сооружениях могут быть:

- отказ оборудования или его элементов;
- ошибки персонала;
- прекращение подачи электроэнергии;
- пожар;
- внешние воздействия природного характера.

С учетом возможных источников и причин на очистных сооружениях возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- разлив сырья при сливе с автомобильной цистерны;
- разлив сырья и очищенных стоков при разрушении и разгерметизации оборудования (разрыв сварных швов, разрушение фланцевых соединений, отказ насоса, коррозия);
- переполнение резервуаров, разлив;
- разлив очищенных стоков при наливе в автоцистерну.

При разливе нефтесодержащих жидкостей концентрация паров нефтепродуктов не превысит нижний концентрационный предел взрываемости, взрыв топливно-воздушной смеси не прогнозируется. При наличии открытого источника огня возможно воспламенение. Возможные аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности будут иметь локальный характер (не выходят за границу территории предприятия).

Вероятность аварийных ситуаций при работе очистных сооружений сводится к минимуму путем планирования и реализации комплекса мероприятий организационного и технического характера, направленных на повышение надежности работы технологического оборудования:

- выбор технических устройств, имеющих необходимые сертификаты на их применение в конкретных условиях;
- организация технического надзора за соблюдением проектных решений и качеством строительно-монтажных работ на опасных производственных объектах;
- постоянный контроль технического состояния технологического оборудования основного и вспомогательного производства, насосно-компрессорного оборудования, трубопроводов, приборов КИПиА, систем телемеханизации в процессе эксплуатации объектов;
- проведение контрольных осмотров, ревизий, технического освидетельствования, плановых ремонтов технологического оборудования с целью выявления дефектов и определения возможности дальнейшей эксплуатации;
- своевременное выполнение ремонтных работ в соответствии с требованиями промышленной безопасности, охраны труда и правил технической эксплуатации;
- обеспечение выполнения требований технологических регламентов при эксплуатации оборудования;
- проведение регулярной проверки состояния фундаментов, опор под зданиями, сооружениями на соответствии требованиям проектной и нормативной документации;
- поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожарной сигнализации и систем пожаротушения;
- проведение мероприятий по подготовке производственного персонала способам защиты и действиям в аварийных ситуациях;
- разработка рациональных маршрутов перемещения персонала с целью минимизации времени нахождения его в зонах повышенного потенциального риска;
- своевременное удаление нефтесодержащих отходов;
- обеспечение круглосуточной телефонной связью со службами, пожарной частью;
- меры по предотвращению доступа посторонних лиц на территорию и к вмешательству в технологические процессы (охрана, ограждение территории);
- готовность и обученность персонала к действиям по ликвидации аварий, наличие на объекте защитных, спасательных средств спецтехники и материалов в достаточном количестве для проведения аварийных работ в чрезвычайных ситуациях;
- наличие должностных инструкций, технологического регламента на рабочих местах;
- проведение ремонтных, сварочных работ в соответствии с действующими правилами, инструкциями по нарядам-допускам;
- наличие на объекте указателей путей эвакуации.

Все известные технологии обезвреживания отходов бурения, освоения и капитального ремонта скважин, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий подразделяются на следующие виды: термический; биологический; закачка в пласт; физико-химический.

Каждый из перечисленных методов имеет как преимущества, так и недостатки.

Термический метод, как правило, применяется для утилизации твердых и пастообразных отходов бурения – буровых шламов.

Биологический метод основан на обезвреживании отходов с помощью микроорганизмов (штаммов бактерий). Основным недостатком биологических методов является соблюдение определенных температурных условий.

Одним из методов утилизации жидких отходов бурения, освоения и капитального ремонта скважин, пластовой воды является их закачка в пласт.

Физико-химический метод предусматривает применение специально подобранных реагентов, изменяющих физико-химические свойства растворов, и являются наиболее перспективным и широко применяемым. На территории Оренбургской области для обезвреживания жидких отходов бурения, освоения и капитального ремонта скважин, пластовой воды и нефтесодержащих эмульсий широко применяется метод закачки в пласт, а также биологический метод, и обезвреживание с помощью модульных передвижных установок.

Метод закачки в пласт является самым простым способом утилизации жидких отходов. Предварительное обезвреживание отходов в данном случае не производится, отходы закачиваются в пласт в исходном состоянии. Данный метод связан с большими материальными затратами на бурение данной скважины и ее эксплуатацию. Для этого требуется специальное оборудование (насосы высокого давления, приемные резервуары, обученный персонал, а также не мало важно, что эксплуатация данного опасного производственного объекта будет осуществляться на землях сельскохозяйственного назначения (в основном бурение происходит на землях сельскохозяйственного назначения) и ее выведение в земли промышленного назначения будут занимать длительное время, затем нужно получать необходимые разрешительные документы и лицензии. Впоследствии эксплуатирующая данный объект организация будет нести материальные потери в виде повышенного налога на землю, а на сегодняшний день нефтедобывающие компании минимизируют свои затраты, отдают сервисные услуги другим организациям, уменьшают эксплуатируемые участки до минимума.

Биологический метод, как правило, используется для обезвреживания твердых отходов бурения (бурового шлама). Отработанные буровые растворы включаются в процесс биологического обезвреживания буровых шламов для его увлажнения с целью интенсификации процессов очистки. Основным недостатком данного метода является соблюдение определенного температурного режима, в связи с чем работы по обезвреживанию отходов биологическим методом проводятся только в теплый период года. Кроме того данный метод имеет ограниченную производительность по объему обезвреживаемых буровых растворов, буровых сточных вод и не применим для обезвреживания пластовой воды и нефтесодержащих эмульсий. Модульные передвижные установки представляют собой блочный комплекс, имеющий возможность мобильной транспортировки к месту проведения необходимого комплекса работ по очистке отходов. Процесс обезвреживания жидкостей на таких

установках включает деэмульгирование, прогрев водонефтегазовых эмульсий, очистку от механических примесей, отделение нефтепродуктов от воды. В состав подобных установок входят: пескоуловитель, сепаратор, фильтры грубой очистки, фильтры тонкой очистки. В результате процессов очистки на подобных установках образуется очищенная сточная вода, выделенные нефтепродукты и механические примеси, которые вывозятся автотранспортом для утилизации. Подобные установки предназначены для использования непосредственно на кустах при бурении и ремонте нефтегазовых и газовых скважин, при ликвидации амбаров хранения бурового шлама. Основными существенными недостатками применения таких установок являются:

- невысокая производительность;
- необходимость обустройства специальной площадки для установки оборудования;
- необходимость обустройства подъездных путей для автотранспорта, осуществляющего вывоз очищенных стоков и образованных отходов;
- наличие в составе установок энергоемких блоков;
- необходимость доставки оборудования, проведения монтажа и демонтажа оборудования;
- проведение рекультивации площадки и подъездных путей после окончания работ.

Анализ существующих методов обезвреживания отходов бурения, освоения, капитального ремонта скважин и первичной подготовки нефти показывает, что в настоящее время нефтедобывающими предприятиями в производство внедряются различные технологические решения, направленные на их обезвреживание. Однако унифицированного способа обезвреживания и утилизации названных отходов не существует.

Предотвращение загрязнения среды и сокращение использования природной воды на бурение, освоение и ремонт скважин достигается повторным использованием очищенных отработанных технологических жидкостей (воды) в производственном процессе.

Исследования физико-химических процессов флотации и коагуляции показали эффективность этого метода. «ТатНИПИнефть» разработал систему очистки бурового шлама с помощью коагулянтов (соли аммония или железа) в сочетании с флокулянт (полиакриламид) /5/. Данная система очистки включает шламонакопитель, нефтеловушку и каскад котлованов - отстойников.

Буровые сточные воды, освободившись от выбуренного шлама и по возможности от нефти, поступают в первый котлован, подвергаются обработке коагулянтами (соли алюминия или железа) в сочетании с флокулянт (полиакриламид). Здесь происходит хлопьеобразование, и осветленная вода перетекает в последующий котлован для отстоя и дальнейшего использования для технологических нужд: для обмыва площадок, оборудования, охлаждения штоков, приготовления растворов и для борьбы с поглощениями бурового раствора в процессе бурения. /6/.

Инженерно-сервисная компания «Сервис буровых растворов» (ООО «СБР»), входящая в Группу компаний «Миррико», на собственном оборудовании провела

работы по очистке бурового раствора при бурении более чем 100 объектов в Западной, Центральной и Восточной Сибири, Волго - Уральском регионе и Тимано-Печоре для заказчиков – нефтегазовых и буровых компаний (числом более 20).

Технология переработки отработанных буровых растворов компании «СБР» также основана на физико-химических методах флотации и коагуляции. К примеру, при бурении разведочной скважины № 15 на Ванкорском месторождении была применена 3-ступенчатая система очистки бурового раствора компании «Миррико». На первой стадии раствор подвергается первичной коагуляции коллоидной фазы, затем неорганическими или полимерными коагулянтами. Наконец, скоагулированная масса обрабатывается полимерным флокулянтom для обеспечения максимального фазового разделения. После этого образованная хлопьевидная взвесь подвергается центрифугированию, в результате которого происходит окончательное разделение системы на две фазы: прозрачный жидкий фугат (дисперсионная среда) и твердый осадок (отделенная полимерглинистая фаза).

Таким образом, практика применения физико-химических методов показывает эффективность и перспективность их применения для очистки отработанных буровых растворов, буровых сточных вод, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий с целью использования очищенных стоков в системе повышения пластового давления и для приготовления технологических растворов. Предлагаемая к реализации технология очистки отработанных буровых растворов, буровых сточных вод, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий основана на физико-химических методах флотации и коагуляции и учитывает опыт применения методов очистки жидких отходов бурения на территории РФ.

Стационарное размещение оборудования по обезвреживанию отходов исключает необходимость обустройства на территории месторождений временных объектов (амбаров) для накопления утилизируемых отходов, реагентов, образующихся сточных вод и отходов очистки. Строительство комплексов очистных сооружений в промышленной зоне, на существующей производственной площадке, позволяет исключить необходимость обустройства временных площадок и подъездных путей.

Следовательно, позволяет сократить площадь и дать возможность новым нефтегазодобывающим компаниям сократить время и капитальные затраты на организацию отходо-перерабатывающих мощностей, а также ограничить зону воздействия на окружающую среду процесса бурения, освоения и капитального ремонта скважин. Кроме того, сырье, поступающее на переработку, накапливается в стационарных приемных резервуарах, позволяющих обеспечивать равномерную работу очистных сооружений при неравномерности поступления сырья и в случае необходимости разбавлять сырье до требований технологического регламента с целью соблюдения заданного уровня эффективности работы очистных сооружений.

При разработке, освоении и эксплуатации нефтегазовых месторождений задача утилизации отходов, в том числе отработанных буровых растворов, буровых сточных

вод, пластовой воды и нефтесодержащих эмульсий является наиболее актуальной. Технологии обезвреживания и утилизации таких отходов, применяемые в настоящее время на территории РФ и, в частности, на территории Оренбургской области, имеют свои недостатки. Предлагаемая к реализации намечаемая деятельность учитывает опыт применения различных методов утилизации аналогичных отходов на территории РФ и направлена на достижение следующих целей:

- снижение отрицательной экологической нагрузки на объекты природной среды при бурении, освоении и капитальном ремонте скважин, первичной подготовки нефти;

- сокращение использования природной воды на бурение и ремонт скважин путем повторного использования очищенной воды;

- повышение производительности и эффективности обезвреживания отработанных буровых растворов, буровых сточных вод, пластовой воды и нефтесодержащих эмульсий с учетом положительного передового опыта производства подобных работ.

Отказ от реализации предлагаемой намечаемой деятельности не позволит достичь перечисленных выше целей, в том числе снижения негативного воздействия на окружающую среду со стороны предприятий нефтегазового комплекса.

3. Результат оценки воздействия объекта на земельные ресурсы и геологическую среду

3.1. Природно-климатические условия территории

3.1.1 Геологические условия территории

В административном отношении участок изысканий расположен в 25 км северо-восточнее г. Оренбурга, в районе Оренбургского газоперерабатывающего завода. В 1,5 км южнее участка работ проходит федеральная автодорога с асфальтовым покрытием Оренбург-Самара. В 5 км расположена ж/д станция Каргала и в 4.5 км - п. Холодные Ключи. Дорожная сеть представлена автодорогами местного значения. Очистные сооружения располагаются на техногенно-освоенной территории. Непосредственно на участке особо охраняемые природные территории отсутствуют.

В геолого-литологическом строении до глубины 10.0 м выделено три инженерно-геологических элемента:

1. Насыпной грунт. (tQ_{IV})
2. Глины полутвердые (edQ)
3. Аргиллиты (P2t).

По подтопляемости участок относится к не подтопляемому, согласно приложению И СП11-105-97.

Изучаемая территория приурочена к Восточно – Европейской платформе, в пределах геоморфологического района первого порядка – общая. Сырт, в тектоническом отношении приурочен к Оренбургскому валу.

В орографическом отношении район работ находится в возвышенно - равнинной области и приурочен к первой надпойменной террасе р. Урал. Геологическое строение проектируемого строительства определяется его приуроченностью к крупному структурному элементу земной коры – Восточно – Европейской платформе. Данная территория характеризуется двухъярусным строением.

Нижний геолого – структурный этаж сложен интенсивно дислоцированным глубоко метаморфизованным архейским гнейсовым комплексом пород. Верхний этаж сложен слабодислоцированными отложениями палеозоя и мезозоя, отвечающими подплатформенной стадии развития.

При оценке инженерно-геологических условий изучаемой территории наибольшее значение имеют отложения кайнозойской группы. Кайнозойская группа – Kz.

Кайнозойские отложения на исследуемой территории представлены четвертичной системой. Отложения четвертичной системы распространены довольно широко, представленные деллювиальными суглинками коричневыми твердыми карбонатизированными. Грунты залегают согласно, т.е. слои располагаются параллельно друг другу. На основании анализа материалов изысканий

и в соответствии с ГОСТом 20-522-96 в пределах участка выделены три инженерно-геологических элемента ИГЭ.

ИГЭ №1 представлен насыпным слоем светло-серого цвета из смеси ПГС и песка. С поверхности насыпной слой перекрыт бетонным покрытием мощностью 12-25см. Насыпной слой вскрыт всеми скважинами с поверхности земли до глубины 0,60м. Мощность слоя составляет 0,60м. В процессе строительства слой подлежит срезке, в результате чего его свойства не изучались.

ИГЭ №2 представлен элювиально-делювиальными глинами, светло-коричневыми, красновато-коричневыми, непросадочными, ненабухающими, полутвердыми, карбонатизированными, с маломощными прослоями песка и включениями дресвы аргиллитов в подошве слоя.

Кровля слоя вскрыта на глубине 0,50-0,6м, подошва вскрыта на глубине 2,50-3,50м., мощность изменяется от 1,90 до 2,90 м. По степени морозной пучинистости грунты относятся к слабопучинистым с относительной деформацией пучения 0,011.

ИГЭ №3 представлен верхнепермским татарского яруса (P_{2t}) аргиллитом малопрочными, красновато-бурыми, трещиноватым, выветрелым, с прослойками песчаника красновато-коричневого цвета на глинистом цементе мощностью до 2-4 см.

Кровля элемента вскрыта на глубине 2,50-3,50 м от поверхности земли, полная мощность скважинами не пройдена.

Инженерно – геологические процессы и природные геологические явления, отрицательно влияющих на строительство и эксплуатацию проектируемого объекта не наблюдаются. Участок изысканий по сложности инженерно – геологических условий (СП 11-105-97 приложение Б) относится к категории сложности.

Подземные воды не вскрыты при бурении скважин до глубины 10,0 м от поверхности земли. Выполнены лабораторные исследования водных вытяжек из глинистых грунтов в целях определения их агрессивности к стали, бетону и железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали – высокая, согласно ГОСТ 9.602.2005. . Были проведены лабораторные исследования грунтов на химический состав водных вытяжек до глубины заложения трубопровода. Содержание воднорастворимых солей (*D_{sa}*) в грунтах изменяется от 0,0622% до 0,1367% . По степени засоленности грунты отнесены к незасоленным грунтам, согласно ГОСТ 25100-95 табл. Б.25.

Коррозионная агрессивность грунтов, по отношению к бетону нормальной проницаемости на портландцементе марки W4 по содержанию сульфатов в пересчете на SO₄²⁻ от 624 до 1253мг/кг –от слабоагрессивных до среднеагрессивных, согласно СНиП 2.03.11-85 табл. 4*.

Коррозионная агрессивность грунтов, по отношению к арматуре железобетонных конструкций по содержанию хлоридов в пересчете на Cl⁻ от 326,5 до 702,8 мг/кг – от неагрессивных до слабоагрессивных, согласно СНиП 2.03.11-85 табл. 4*.

Почвенный покров на изучаемой территории отсутствует и замещен насыпным

грунтом.

Карстовых проявлений на площадке изысканий и прилегающей территории в рельефе не отмечается. По устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов территория относится к VI категории (из-за отсутствия растворимых горных пород и благодаря наличию надежной покрывающей толщи нерастворимых слабопроницаемых пород), согласно СП 11 105-97, часть II.

Характер рельефа местности, геологическое строение, инженерно-геологические условия, а также условия питания и разгрузки подземных вод свидетельствуют о том, что на рассматриваемой территории отсутствуют условия для возникновения оползней, обвалов и суффозии. Данных экзогенных процессов здесь нет, и не имеется природных условий для возникновения в будущем. Описываемая территория не относится к сейсмически активным районам и не входит в зону развития многолетнемерзлых пород.

В районе изучаемой площадки специфические грунты отсутствуют.

Участок расположен на территории Оренбургского района в подзоне типичной степи, которой соответствуют типчаково-ковыльные степи, развитые в полосе черноземов южных. На изучаемой территории леса естественного происхождения отсутствуют.

3.1.2. Климатическая характеристика района работ

Климат Оренбургской области резко континентальный, с жарким, сопровождающимся суховеями летом и холодной зимой с устойчивым снежным покровом. Абсолютная амплитуда колебаний между крайними значениями температур велика и достигает 85°C. Зима отличается постоянством отрицательных температур и суровыми морозами. Лето солнечное и жаркое, в дневные часы, особенно в июле. Вегетационный период около 180 дней.

Характерной чертой климата области является его засушливость. выпадающие летом осадки не успевают впитываться в почву, так как высокие температуры воздуха способствуют их быстрому испарению. Осадки на территории области распространяются неравномерно. Максимальное количество осадков выпадает на хребте Малый Накас (до 550 мм в год). Примерно 60-70% годового количества осадков приходится на теплый период, что несколько сглаживает засушливость климата.

Продолжительность залегания снегового покрова составляет от 135 дней на юге до 154 дней на севере. Глубина промерзания почвы в Оренбурге достигает максимума в марте к началу снеготаяния. Ее среднее значение – 115 см. Максимальная наблюденная глубина промерзания составляет 141 см.

Устойчивый снежный покров держится с середины ноября - первой декады декабря до второй половины марта - начала апреля. Выпадение снега начинается обычно на месяц раньше появления устойчивого снежного покрова. Однако

медленное понижение, а иногда даже повышение, температуры воздуха в октябре-ноябре приводит к его таянию.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C приходится в среднем на период с 25 октября по 4 ноября. Частые проникновения сибирских антициклонов вызывают иногда понижение температуры до -42°C. Залегание снежного покрова неравномерное из-за сильных ветров. Особенно сильные ветры наблюдаются в январе и феврале. Число дней с метелями в среднем за месяц составляет 10-12.

Исследуемый участок работ расположен по адресу Оренбургская область, Оренбургский район, с/с Подгородне –Покровский.

Климатическая характеристика района строительства представлена в таблице 3.1 по данным, выданным Оренбургским ЦГМС- филиала ФГБУ «Приволжское УГМС».

Таблица 3.1

Климатическая характеристика территории

Наименование показателя	Единицы измерения	Показатели
1	2	3
1.Тип климата		умеренно-континентальный
2.Температурный режим: Средние температуры воздуха по месяцам	°C	
Январь		-13,1
Июль	-«-	3,7
Август	-«-	3,6
Сентябрь	-«-	4,0
Октябрь	-«-	4,3
Ноябрь	-«-	4,5
Декабрь	-«-	4,5
Год	-«-	4,3
Повторяемость скорости ветра по градациям (м/с)	повторяемость, %	
0-1	-«-	14,3
2-3	-«-	31,6
4-5	-«-	37,9
6-7	-«-	14,9
8-9	-«-	7,0
10-11	-«-	2,7
12-13	-«-	1,2
14-15	-«-	0,4
Наибольшая скорость ветра, превышение которой в году для данного района составляет 5% (U)	м/сек	7
5. Среднее число дней с туманами	дней	21
7. Среднее число дней со снежным покровом	дней	142
8. Среднее число дней с грозами	дней	25
9. Приземные инверсии (по МС г. Оренбург) повторяемость мощность интенсивность	% км °C	39 0,43 4,0
10. Число часов солнечного сияния (по МС Оренбург)	час.	2198
11. Число дней без солнца (по МС Оренбург)		73
12. Абсолютные отметки	м	169,50-169,00
13. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы		180
14. Коэффициент рельефа местности		1

Рассматриваемая территория относится к климатической зоне - III А согласно СНиП23-01-99.

Географическое положение района работ в центральной части Евразийского материка обуславливает основные черты его климата – резкую континентальность, значительные колебания температуры в течение года, недостаточное количество осадков и сильные засушливые ветры.

3.1.3. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

Оценка существующего состояния загрязнения атмосферного воздуха включает:

-оценку фоновое загрязнение атмосферного воздуха по характерным загрязняющим веществам;

-оценку самоочищающей способности территории от загрязнения.

Оценка самоочищающей способности территории от загрязнения атмосферного воздуха зависит от способности аккумуляции загрязняющих веществ в атмосфере и выносу их в соответствующие с районированием территории по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА).

По потенциалу загрязнения воздуха для низких источников выбросов рассматриваемые территории относятся к умеренному потенциалу. Количество дней с инверсией, штилями, туманами – наименьшее, что способствует предотвращению аккумуляции загрязняющих примесей. Разложение загрязняющих веществ достаточно высокое за счёт общей и ультрафиолетовой радиации, температурного режима. Ветровой режим рассматриваемых территорий благоприятствует выносу загрязняющих веществ.

Уровень фоновых концентраций по основным загрязняющим ингредиентам представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Код вещества	Вредное вещество	Класс опасности	ПДК м.р.(мг\м³)	Значения концентраций, мг\м³
0330	Диоксид серы	3	0,5	0,015
0337	Оксид углерода	4	5	2.0
0301	Диоксид азота	3	0,2	0,07
0304	Оксид азота	3	0,4	0,03
0333	Сероводород	2	0,008	0,004
0602	Бензол	2	0,3	0,043
0621	Толуол	3	0,6	0,061
0627	Этилбензол	3	0,02	0,010
0616	Сумма ксилолов	3	0.2	0,004
0401	Углеводороды предельные (C ₁ -C ₁₀) и непредельные (C ₂ -C ₅) суммарно	-	-	3.80

Оценка радиационной обстановки.

На территории проектируемого объекта проводилась гамма съемка по маршрутным профилям, с непрерывным наблюдением за показаниями поискового радиометра. Количество точек для измерений – 5. **Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения $0,100 \pm 0,030$ мкЗ в/ч. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – $0,133 \pm 0,039$ мкЗ в/ч.** Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышает максимально допустимую мощность дозы - $0,6$ мкЗ в/ч (п. 5.2.3 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010).

Нормативные уровни ППР на участках реконструкции и строительства зданий производственного назначения составляют 250 мБк/м²х с. Результаты исследований показывают, что среднее предельное значение плотности потока радона из грунта на территории не превышает установленный предельный уровень (МУ 2.61.2398-08 и [НРБ-99/2009](#)).

Согласно обработке результатов выполненных измерений установлено, что радиационная обстановка соответствует нормам радиационной безопасности.

3.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ

Загрязнение атмосферного воздуха в период строительства очистных сооружений.

Генеральная подрядная строительная организация, имеющая производственную базу, необходимые документы природоохранного значения и лицензию на производство данного вида работ, определится по результатам тендерных торгов.

Доставка местных строительных материалов, конструкций и изделий планируется с заводов и комбинатов стройиндустрии автотранспортом по дорогам общего пользования с грунтовым и твердым покрытием.

В период строительства очистных сооружений негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при производстве строительно-монтажных работ, связанных с транспортировкой строительных конструкций и материалов транспортом, погрузо-разгрузочных работ, разработкой и перемещением спецтехники, выполнением сварочных, покрасочных и гидроизоляционных работ.

Для обоснования выбросов принято следующее условие: количество рабочих дней принято равным (4 месяца).

В целях сокращения объемов расчетов и придания наглядности допущена условность: все источники хронологически увязаны в одно время, хотя на практике этого не происходит. Такой подход к расчетам приводит к некоторому искусственному завышению расчетных концентраций вредных веществ.

Расчет производился для наихудших условий – на летний период.

В период строительства объекта, источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут являться:

- выбросы от стоянки дорожно-строительной техники;
- выбросы от внутренних проездов ДТ;
- выбросы от работы дорожно-строительной техники;
- выбросы от внутренних проездов грузового автотранспорта;
- выбросы от сварочных работ;
- выбросы от лакокрасочных работ;
- выбросы от гидроизоляционных работ;

Для инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу участок строящихся очистных сооружений был представлен 1 организованным и 5 неорганизованными площадными источниками загрязнения атмосферы:

- источник 0001 – гидроизоляционные работы;
- источник 6001 – стоянка дорожно-строительной техники;
- источник 6002 – внутренние проезды дорожно-строительной техники по территории;
- источник 6003 – внутренние проезды грузового автотранспорта по территории;
- источник 6004 – работа дорожно-строительной техники
- источник 6005 – пост сварки и резки металлов;
- источник 6006 – пост сварки металлических труб;
- источник 6007 – лакокрасочные работы.

Источник 0001 – организованный. Источники 6001 – 6007 являются неорганизованными. Высота источников 6001 - 6007 согласно «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012г/» принимается равной 5 м. Высота остальных источников (0001) – 2 метра.

При работе двигателей автомашин и дорожной техники (ист. 6001, 6002, 6003, 6004) в воздушную среду будут поступать:

- оксид углерода;
- оксид азота;
- диоксид азота;
- углеводороды;
- сажа;
- сернистый ангидрид

При сварочных работах (ист. 6005-6006) в воздушную среду будут поступать:

- азота диоксид;
- азота оксид;
- железа оксид;
- марганец и его соединения;
- оксид углерода;

- фтористый водород.

При окрасочных работах (ист. 6007) в воздушную среду будут поступать:

- ксилол;
- спирт н – бутиловый;
- спирт этиловый;
- уайт-спирит;
- ацетон;
- аэрозоль краски;
- бутилацетат;
- толуол.

При гидроизоляционных работах (ист. 0001) в воздушную среду будет поступать:

- углеводороды C12-C19.

При работе дорожно-строительной техники (ист. 6004) в воздушную среду будет поступать:

- пыль неорганическая, соедин. SiO_2 20-70%.

Исходя из объемов выполняемых работ, проектом предусмотрено задействовать технику, представленную в таблице 3.3.

Расчёт загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Расчеты на период строительства представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.3

Потребность строительства в основных строительных машинах, согласно по разделам ПОС

Наименование	Марка	Количество
Асфальтоукладчик	АСФ-К2-02	1
Бульдозер	Д-535	1
Экскаватор ЭО-2626	Глубина копания 4,15м	1
Сварочный трансформатор	ТДМ-502	2
Пневмотрамбовка	ИП-4503	1
Растворосмесительная установка	СВ-185	2
Компрессор передвижной	ЗИФ-ПВ-55	2
Автобетоносмеситель СБ-92-1А на шасси КамАЗ	Объем готового замеса до 5м ³ . Высота загрузки материалов-3350мм. Масса 10100кг	2
Автомобильный кран	КС-35777	1
Кран пневмоколесный	КС 5363Б	1
Самосвал	Татра Т-815	2
Бортовой автомобиль	КАМАЗ 4308	1
Дизельная электростанция	АД-40	1

Таблица 3.4

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опасно сти	Суммарный выброс вещества,	
Код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа (в пересчете на железо)	ПДК _{с.с.}	0,04	3	0,0073387	0,00999
0143	Марганец и его соединения	ПДК _{м.р.}	0,01	2	0,0002590	0,00035
0301	Азота диоксид	ПДК _{м.р.}	0,2	3	0,1317090	0,43408
0304	Азота оксид	ПДК _{м.р.}	0,4	3	0,0225503	0,07843
0330	Ангидрид сернистый	ПДК _{м.р.}	0,5	3	0,0159065	0,05963
0337	Углерода оксид	ПДК _{м.р.}	5	4	0,2026250	0,706305
0342	Фтористые соединения газообразные (Фтористый водород)	ПДК _{м.р.}	0,02	2	0,0000560	0,00008
0616	Ксилол	ПДК _{м.р.}	0,2	3	0,0090881	0,05846
0621	Толуол	ПДК _{м.р.}	0,6	3	0,0082667	0,035712
1042	Спирт н-бутиловый	ПДК _{м.р.}	0,1	3	0,0284403	0,270297
1061	Спирт этиловый	ПДК _{м.р.}	5	4	0,0898715	0,028471
1210	Бутилацетат	ПДК _{м.р.}	0,1	4	0,0016000	0,006912
1401	Ацетон	ПДК _{м.р.}	0,35	4	0,0887877	0,285273
1555	Кислота уксусная	ПДК _{м.р.}	0,2	3	0,0001063	0,001159
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		0,0382818	0,14003
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,0028558	0,008636
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на орг. углерод)	ПДК _{м.р.}	1	4	0,0180524	0,000509
2908	Пыль неорганическая (20% < SiO ₂ < 70%) (Шамот, Цемент и др.)	ПДК _{м.р.}	0,3	3	0,0779139	0,09623
3004	Азокрасители прямые: органический желтый светопроочн. О и др.	ОБУВ	0,03		0,0020943	0,006333
Всего веществ:					0,7458033	2,226866
в том числе твердых:					0,1068630	0,178323
жидких/газообразных					0,6389403	2,113984
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного воздействия						
6000	Железа оксид (в пересчете на железо) (0123)					
	Марганец и его соединения (в пересчете на диоксид марганца) (0143)					
	Сажа (0328)					
	Пыль неорганическая (20% < SiO ₂ < 70%) (Шамот, Цемент и др.) (2908)					
	Азокрасители прямые: органический желтый светопроочн. О и др. (3004)					
6204	Азота диоксид (0301)					
	Ангидрид сернистый (0330)					
6205	Ангидрид сернистый (0330)					
	Водород фтористый (фтористые соединения газообразные) (0342)					

На период строительства общий валовый выброс вредных веществ в атмосферу составит 2,292307 т/год. Максимально возможный выброс будет составлять 0,7650605г/с.

Загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации очистных сооружений

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации являются:

- резервуар приемный Ж/Б; (источник 0001);
- технологический блок очистных сооружений, в который входит:
- флотатор напорный, установка приготовления реагента (источник 0002);
- грузовой автотранспорт (источник 6001).

Выброс загрязняющих веществ зависит от их концентрации в исходном сырье.

Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Характеристики источников выбросов, в том числе по количеству и наименованию выбрасываемых загрязняющих веществ, приняты по данным проектных решений технологической части проекта и в соответствии с расчетами.

Количественный и качественный состав веществ, загрязняющих атмосферу, определен расчетным методом. В качестве исходных данных выполнения расчета использовались данные о расходе материалов, режимах работы оборудования, его максимальной загрузке.

Для обоснования выбросов принято следующее условие: количество рабочих дней в году принято равным 365.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, их санитарно-гигиенические характеристики и величины максимальных разовых и годовых валовых выбросов для очистных сооружений приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и их характеристик в период эксплуатации

№ пп	Код вещества	Наименование вещества	ПДК _{мр} , мг/м ³	ПДК _{сс} , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Кл. оп.	Выбросы загрязняющих веществ	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0301	Азота диоксид	0,20	0,04	-	3	0,0000394	0,00321
2	0303	Аммиак	0,20	0,04	-	4	0,0001141	0,00946
3	0304	Азота оксид	0,40	0,06	-	3	0,0001461	0,03497
4	0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,0000041	0,0000053
5	0333	Сероводород	0,008	-	-	2	0,0001867	0,02160
6	0337	Углерод оксид	5,0	3,0	-	4	0,0008013	0,0010361
7	0410	Метан	-	-	50,00	-	0,0084968	0,27433
8	1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00005	-	-	3	0,000003919	0,000414039
9	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод)	5	1,5	-	4	0,000148289	0,000191667

Всего по предприятию:		0,0139372	1,2219804
В том числе твердых:			
Жидких/газообразных:		0,0139372	1,22198
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного воздействия			
6003	Аммиак (0303)		
	Сероводород (0333)		
6004	Аммиак (0303)		
	Сероводород (0333)		
	Формальдегид (1325)		
6005	Аммиак (0303)		
	Формальдегид (1325)		
6009	Азота диоксид (0301)		
	Ангидрид сернистый (0330)		
6010	Азота диоксид (0301)		
	Ангидрид сернистый (0330)		
	Углерода оксид (0337)		
	Фенол (1071)		
6038	Ангидрид сернистый (0330)		
	Фенол (1071)		
6040	Азота диоксид (0301)		
	Аммиак (0303)		
	Ангидрид сернистый (0330)		
6043	Ангидрид сернистый (0330)		
	Сероводород (0333)		
6005	Аммиак (0303)		
	Формальдегид (1325)		

На период эксплуатации объекта общий валовый выброс вредных веществ в атмосферу составит 1,2219804 т/год. Максимально возможный выброс будет составлять 0,0139372 г/с.

Характеристика территории по уровню шумового загрязнения

Строительство проектируемого объекта сопровождается использованием различных машин и механизмов, автомобильного транспорта и специальной техники.

Все используемые машины и механизмы в том или ином роде в процессе своей работы является источником шумового и вибрационного воздействия, прежде всего на обслуживающий персонал.

Шум – одна из форм физического (волнового) загрязнения, адаптация к которой невозможна; сильный шум (более 90 дБ) приводят к болезням нервно-психического стресса и ухудшению слуха вплоть до полной глухоты. Очень сильный шум (свыше 110 дБ) вызывает резонанс клеточных структур протоплазмы, ведущей к шумовому «опьянению», а затем к разрушению тканей.

Шум характеризуется громкостью, который зависит от амплитуды и высотой, зависящей от частоты. Звуковые колебания в диапазоне частот подразделяются на инфразвук (1-20 Гц), воспринимаемый звук (20-20000 Гц), ультразвук (более 20000 Гц). Шум выделяется по степени упорядоченности, регулярности повторений, по характеру физиологического воздействия.

Особенно вредное влияние шума оказывают в сочетании с другими вредными производственными факторами, такими как ультразвук, вибрация, электромагнитные поля и радиоактивные излучения, неблагоприятные метеорологические условия. В соответствии с СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» нормируемыми параметрами и допустимыми уровнями шума являются:

1. Параметры постоянного шума – уровни звукового давления b , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука b_d , дБА.

2. Параметры непостоянного шума – эквивалентные (по энергии) уровни звука $b_{\text{Экв}}$, дБА, и максимальные уровни звука $b_{\text{Макс}}$, дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из показателей должно рассматриваться как несоответствие санитарным нормам.

Воздействие шума на человека можно разделить по трем основным параметрам:

-физиологическое воздействие – расстройство ЦНС, неврозы, заболевание сердечно-сосудистой системы, гипертония, заболевание желудочно-кишечного тракта, например язва;

- эмоциональное воздействие – вызывает раздражение и иногда угнетение организма;

- информационное воздействие – шум мешает восприятию необходимой информации.

По характеру спектра шум, издаваемый работающей техникой широкополосный с непрерывным спектром шириной более одной октавы. По временным характеристикам шум постоянный.

Для оценки воздействия шума на персонал, обслуживающий дорожную технику и ближайшую производственную застройку, были выполнены расчеты уровня звукового давления в соответствии со СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

Для расчета принимается наихудшая ситуация, которая складывается в период строительства очистных сооружений, когда на площадке одновременно работают:

- 1 самосвал КАМАЗ;

-1 кран.

Согласно «Основам промышленно-экологической безопасности, 1997» шум от работы бульдозеров может достигать величины 120 дБ, а от планировочных работ – 130 дБ. Как показывает практика, шумовое воздействие локализовано в пределах участка проведения работ.

Все источники шума работают под открытым небом. Тип источников – точечные. Геометрический центр источников находится приблизительно на высоте 1м., поэтому высота расчетных точек и источников шума в настоящем проекте не учитывалась.

На расстоянии 100 м от точечного источника шум уменьшается на 40 дБ. Из чего можно сделать вывод, что действие техногенных шумов будет носить, как правило,

кратковременный характер, ограниченный периодом строительства и локализованный площадкой работ.

3.3. Воздействие на поверхностные воды и геологическую среду

В связи с тем, что в районе строительства очистных сооружений поверхностные и подземные воды не вскрыты, то негативное воздействие процессов строительства и эксплуатации на поверхностные и подземные воды отсутствует.

Для проведения водобалансовых расчетов были использованы:

- СНиП 2.04.03-85. «Канализация. Наружные сети и сооружения». М., 1986;
- СНиП 2.04.01-85. «Внутренний водопровод и канализация зданий». М., 1986;
- Примерные нормы водопотребления для городов и населенных пунктов оренбургской области. Управление коммунального хозяйства. Оренбург, 1977;
- СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». М., 2001.

Источником водоснабжения является привозная вода. Здание оборудуется хозяйственно-питьевым водопроводом. Водоснабжение запроектировано от пластикового накопительного бака. Водоснабжение организуется привозным способом. Вода поставляется при помощи специализированной техники раз в 48 часов.

Ниже приведен расчет по определению потребности воды по стадиям планируемых работ:

- строительство объектов;
- эксплуатация объектов.

При строительстве объекта вода потребуется на хозяйственно-питьевые нужды строительной бригады, а так же на гидроиспытание трубопроводов.

Расходование технической воды, связанное с обслуживанием автотранспорта будет производиться на месте базирования подрядной строительной организации.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды принят в соответствии со СНиП 2.04.01-85 исходя из следующих норм:

- на хозяйственно-бытовые нужды (25 л/сут. на 1 человека);
- на душевую (500 л/сет);

Общая численность работающих в период строительства составляет 40 человек. Продолжительность строительства 120 дней. В целом потребность в воде на период строительства составит 2500 л/сут.

Вода питьевого качества в количестве 0,64 м³/сут используется на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды персонала. Качественные характеристики используемой воды хозяйственно-питьевого назначения должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Общая численность рабочих при эксплуатации в смену составляет 5 человек. В целом потребность в воде на период эксплуатации составит 625л/сут. Расчет потребности воды питьевого качества при строительстве и эксплуатации объекта представлен в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Расчет потребности воды при строительстве объекта

Наименование показателей		Единицы измерения	Значения показателей	
			Строительство	Эксплуатация
Продолжительность стадий работ		сут.	120	365
Численность персонала		чел.	40	5
Количество душевых сеток		ед.	1	1
Нормы расхода питьевой воды на хозяйственно-бытовые нужды	Личные нужды	л/(сут × чел.)	25	25
	Душ	л/сут. в смену	500	500
Итого воды питьевого качества		л/сут.	625	

Водоотведение

Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод на период строительства будет осуществляться в биотуалет, временно установленный на площадке строительства.

Согласно разделу «Организация строительства» пояснительной записки численность работающих на строительстве объекта составляет 40 человек. Продолжительность строительства – 4 месяца.

Отвод дождевых и талых вод с кровли обеспечивается системой наружных водостоков с открытым выпуском на отмостку здания. Ливневые стоки отводятся при помощи дождеприемников и колодцев в существующий промливневный колодец.

Расчётный расход дождевых вод определялся в соответствии со СНиП 2.04.03 – 85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» по методу предельных интенсивностей:

Рассчитываем расход дождевых вод по формуле q_r :

$$q_r = \frac{z_{mid} \cdot A^{1.2} \cdot F}{t_r^{1.2n-0.1}} \quad \text{л/сек.} \quad (3.1)$$

где, $z_{mid}=0,064$ - среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока (п.2.17 СНиП 2.04.03-85).

$F= 993\text{м}^2$ – расчетная площадь стока дождевых вод с площадки, принимая по генплану;

$t_r= t_{con} + t_{can}+ t_p$ – расчётная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка;

$n = 0,66$;

A - определяем по формуле.

Рассчитываем параметр A по формуле:

$$A = q_{20} \cdot 20^n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r} \right)^y \quad (3.2)$$

где, $\gamma = 2$ – показатели степеней по п.2.12 СНиП 2.04.03-85;

$q_{20} = 60$ л/сек×га – интенсивность дождя продолжительностью 20 минут для данной местности;

$m_r = 50$ – среднее количество дождей за год;

$P=0,5$ – период однократного превышения расчетной интенсивности дождя;

$n = 0,66$

Параметр $A=291,1$

$A^{1,2} = 905,45$

Определяем t_r -расчетную продолжительность дождя по формуле:

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p \quad (3.3)$$

где, t_{con} – продолжительность протекания дождевых вод до лотка или при наличии дождеприемников в пределах площадки до приемного коллектора, согласно п.2.16;

$t_{con} = 10$ мин;

t_{can} – продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам до дождеприемника, в данном случае принимаем 0.

t_p – продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения, определяется по формуле

$$t_p = 0,017 \sum L_p / V_p \quad (3.4)$$

где, L_p – длина расчетных участков коллектора;

L_p – длина расчетных участков коллектора, площадки;

$L_p=40$ м

$V_p= 0,7$ м/с

$t_p = 0,017 \times (40/0,7) = 0.97$

$t_r = 10 + 0.97 = 10.97$

Подставив вышеприведенные данные в формулу, получим:

$q_r = 4,3$ л/сек = $0,0043$ м³/сек

Расход дождевых вод в сутки определяется:

$q_r \times t_r = 0,0043 \times 10.97 \times 60 = 2.83$ м³/сут.,

Соответственно в год определяется как:

$Q_r \times m_r = 2.83 \times 50 = 141,5$ м³/год.

Химический состав ливневых сточных вод представлен в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Состав ливневых сточных вод

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация в дождевых сточных водах, мг/л
Взвешенные вещества	250-300
Нефтепродукты	70-100
Минерализация	100-150

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Количество бытовых сточных вод равно количеству воды на хозяйственно-бытовые нужды с учетом объема жидких бытовых отходов выгребов и составит:

- при строительстве – 918.287 м³/год или 2.588 м³/сут. хозяйственно-бытовых сточных вод;

- при эксплуатации объектов образуется 236.15 м³/год или 0,647 м³/сут. хозяйственно-бытовых сточных вод.

Хозяйственно-бытовые сточные воды направляется в емкость, и по мере наполнения стоки передаются, согласно договору на утилизацию.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства и эксплуатации представлен в таблице 3.8.

Таблица 3.8

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства и эксплуатации

Наименование показателя	Строительство		Эксплуатация	
	м³/сут.	м³/год	м³/сут.	м³/год
Водопотребление				
На хоз - бытовые нужды	2.5	912.5	0,625	228,125
Итого	2.5	912.5	0,625	228,125
Водоотведение				
Хоз-бытовые стоки	2.5	912.5	0,625	228,15
Жидкие бытовые отходы	0,088	5,787	0,022	8,000
Итого	2.588	918.287	0.647	236,15

После завершения строительства, перед вводом в эксплуатацию, проводят гидроиспытание трубопроводов.

Объем воды, необходимой для проведения гидравлических испытаний, определялся по формуле

$$V = 3,14 \times D \times L, \text{ м}^3 \quad (3.5)$$

где D - диаметр испытуемого трубопровода;

L – длина испытуемого участка в метрах.

Расчет потребности воды для гидроиспытаний трубопроводов представлен в таблице 3.9, согласно которой потребность воды на этот вид деятельности составит 22.4 м³.

Таблица 3.9

Расчет потребности воды для гидроиспытаний трубопроводов

Диаметр трубопроводов, мм	Длина трубопроводов, м	Объем воды для испытания трубопроводов, м³
80	35	8.7
50	50	7.8
100	15	4.7
Итого:	100	21.2
Смачивание и размыв загрязнений полости трубопровода (10-15% объема очищаемого трубопровода)		1,28
Итого с учетом объема воды для смачивания и размыва полости трубопроводов		22.4

Удаление воды после гидроиспытания производится в резервуары приемные Р2, Р3.

Результаты гидравлического испытания на прочность и плотность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, корпусах арматуры, разных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания.

Выявление утечек в трубопроводе при гидроиспытании производится визуально или с помощью приборов по падению давления.

Вода для гидроиспытания берется из резервуара очищенных буровых растворов или привозная.

3.4. Результаты оценки воздействия объекта при складировании отходов производства

Согласно статье 51 Федерального закона от 10 января 2002 №7 ФЗ «Об охране окружающей среды», отходы производства и потребления, в том числе радиоактивные отходы, подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы которых должны быть безопасными для окружающей среды и регулироваться законодательством Российской Федерации.

Настоящий раздел проекта содержит информацию о возможных объектах образования опасных отходов, способах их сбора, хранения и утилизации на период производства работ.

Доставка строительных материалов и оборудования Подрядчика на объект предусмотрена автотранспортом с использованием существующей дорожной сети.

В период проведения работ перемещение машин и механизмов, а также размещение временных зданий и складирование материалов, предусматривается в пределах границ строительной площадки. Пост мойки колес техники и автотранспорта проектом не предусмотрен в связи с тем, что полоса производства работ узкая и

спецтехника будет передвигаться по проезжей части существующей сети автомобильных дорог.

Согласно договору с подрядными организациями, спецтехника, используемая в процессе строительных работ, проходит техобслуживание и ремонт на специализированных станциях обслуживания, вне территории площадки строительства, поэтому вопросы утилизации отходов будут рассматриваться подрядными организациями.

Заправку строительной техники топливом планируется осуществлять на ближайшей существующей заправочной станции.

Расселение рабочих предполагается по месту фактического проживания. Ежедневная доставка рабочих на стройплощадку и обратно - по усмотрению Подрядчика.

Обеспечение потребностей рабочих в питьевой воде осуществляется силами подрядчика: вода привозная, бутилированная.

Виды и количество отходов, образующиеся в период строительства проектируемого объекта представлены в таблице 3.10.

Величина нормативов отходов материалов и изделий при строительстве принимается в соответствии с «Типовыми нормами трудно устранимых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительного производства» (РДС 82-202-96).

Согласно методике к трудноустрашимым потерям относятся отходы, возникновение которых трудно избежать при соблюдении правил производства работ и рациональном использовании материалов. Трудноустрашимые потери и отходы материалов включаются в норму расхода.

Потери и отходы материалов, которые не должны иметь места при производстве работ с соблюдением требований стандартов, строительных норм и правил, допусков и т.д., относятся к устранимым.

Величина трудноустрашимых потерь и отходов материалов определяется в виде норматива (в процентах нормы расхода материала).

Нормы образования отходов (трудноустрашимых потерь при производстве строительно-монтажных работ) приведены на вариантной основе: минимальное, максимальное количество на единицу грузооборота продукции, условных параметров в процессе потребления и использования продукции.

Объёмы отходов металлических конструкций, изделий подлежат реализации специализированным предприятиям.

Расчет объемов отходов строительных материалов осуществлен на весь комплекс сооружений.

Все отходы при проведении ремонтов строительной техники и механизмов остаются подрядной организации, владельцу техники, так как ремонт ведется на базе владельца.

Виды и количество отходов, образующихся в ходе эксплуатации проектируемого объекта

Таблица 3.10

Перечень образующихся отходов при строительстве очистных сооружений

Наименование	Код ФККО	Класс опасности отхода	Количество отходов, т/год
Отходы при строительстве			
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	4	1,800
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	1,18125
Лом затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	8 22 401 01 21 4	4	1,17
Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	4	0,0837288
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,015163
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	4	20.5
Итого отходов IV класса			29.07
Лом и отходы стальные несортированные	46120099205	5	0,15
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0.090
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	5	0,0562388
Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	0,0041
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	1.48
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	5	3,57
Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	5	0,015
Отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	5	7,50
Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	5	7,51
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	0,00022
Итого отходов V класса			20.37

Перечень образующихся отходов при эксплуатации очистных сооружений представлен в таблице 3.11.

Таблица 3.11

Перечень образующихся отходов при эксплуатации очистных сооружений

Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности отхода	Количество отходов, т/год
Период эксплуатации			
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	40635001313	3	13.178
Итого отходов III класса			13.178
Осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	72330102394	4	52.712
Смет с территории предприятия малоопасный	73339001714	4	4.65
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	0,9
Итого отходов IV класса			58.262
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	43411004515	5	0,17
Итого отходов V класса			0,17
Итого:			71.61

Основными видами отходов, образующимися при работе очистных сооружений, будут:

- осадок (шлам) флотационной;
- смёт с территории;
- твердые бытовые отходы;
- полиэтиленовая упаковка.

Расчет отходов выполнен согласно нормативам образования отходов при производстве строительно-монтажных работ. Класс опасности определен в соответствии с ФККО (утв. Приказом МПР РФ от 18.07.2014 г. № 445.)

3.5. Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир, социальные условия и здоровье населения

При строительстве очистных сооружений, значительного воздействия на животный и растительный мир не последует.

Все работы по строительству очистных сооружений выполняются на техногенноосвоенной территории, где отсутствуют местообитания представителей фауны. В связи с этим воздействие на животный мир не ожидается. По причине высокой антропогенной нагрузки около проектируемого объекта отсутствуют

постоянные пути массовой миграции животных, места нагула, размножения и массового скопления объектов животного мира, а также места обитания видов флоры и фауны, занесенных в Красную Книгу РФ.

Проектируемый объект не попадает в границы особо охраняемых природных объектов. Строительство проектируемого объекта не приведет к изменению экосистемы в целом.

Каких-либо социальных последствий от проектируемого объекта: изменений условий жизни людей, миграционных процессов, высвобождения работающих не ожидается.

При правильной эксплуатации проектируемого сооружения выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ не превысят предельных норм, изменения в режиме естественного стока в пределах проектируемого объекта также не произойдут, следовательно, эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного воздействия. Противопоказаний реализации проекта по социально-экономическим и медико-биологическим факторам нет.

4. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта

4.1. Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам

Критерии качества атмосферного воздуха. Основными гигиеническими критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются, в соответствии с [7], предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе, утвержденные Министерством здравоохранения.

При этом для каждого, j -го вещества, выбрасываемого источниками предприятия, требуется выполнение соотношения:

$$q_j = \frac{C_j}{ПДК_j} \leq 1, \quad (4.1)$$

где C_j — расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха.

В том случае, когда в воздухе присутствует несколько (p) вредных веществ с суммирующимся вредным действием [8] для их безразмерных концентраций q_j , определенных в соответствии с (4.1) должно выполняться условие:

$$\sum_{j=1}^p q_j \leq 1, \quad (4.2)$$

В соответствии с установленным в РФ порядком при определении нормативов ПДВ в качестве стандартов качества атмосферного воздуха используются только предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, утвержденные Минздравом, которые не относятся к территориям предприятий и их санитарно-защитных зон (при условии отсутствия в последних жилых зданий).

При оценке влияния выбросов предприятия на качество атмосферного воздуха следует учитывать, что величина максимальной приземной концентрации, C_j , какого-либо (j -го) вещества, рассматриваемая в (4.1) и (4.2) является суммой двух составляющих:

-максимальной приземной концентрации этого вещества, создаваемой выбросами исследуемого предприятия, $C_{мп,j}$,

-фоновой концентрации рассматриваемого вещества, $C'_{\phi,j}$, обусловленной наличием других источников загрязнения воздуха в городе и дальним переносом примесей:

$$C_j = C_{МП,j} + C'_{\phi,j}, \quad (4.3)$$

С учетом (4.3) условие (4.1) можно переписать в виде:

$$q_{МП,j} + q_{\phi,j} \leq 1, \quad (4.4)$$

(см. п.8.2 ОНД-86 [5])

В (4.4)

$$q_{МП,j} = \frac{C_{МП,j}}{ПДК_j} \quad \text{и} \quad q_{\phi,j} = \frac{C'_{\phi,j}}{ПДК_j}, \quad (4.5)$$

Для веществ, для которых установлены только среднесуточные предельно-допустимые концентрации $ПДК_{с.с.}$, согласно п.8.1 ОНД-86, следует проверять выполнение гигиенических требований с помощью проверки условия:

$$0,1C \leq ПДК_{с.с.}, \quad (4.6)$$

Умножив обе части неравенства (4.6) на 10, можно переписать его в виде:

$$C \leq 10 \cdot ПДК_{с.с.}, \quad (4.7)$$

или, введя безразмерную характеристику концентрации в виде (4.1)

$$q \equiv \frac{C}{10 \cdot ПДК_{с.с.}} \leq 1, \quad (4.8)$$

Величины $C_{МП,j}$ рассчитываются по формулам ОНД-86 [8] или с применением согласованных в установленном порядке программ расчета загрязнения атмосферного воздуха (УПРЗА), реализующих положения ОНД-86, по данным о параметрах источников выбросов предприятия, приведенным в таблице в расчетной части книги 3 настоящего проекта, и данным о характеристиках рассеивания загрязняющих веществ в воздушном бассейне.

Предварительная оценка целесообразности расчетов

Согласно «Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД-86, в проекте была проведена проверка целесообразности расчета приземных концентраций загрязняющих веществ по параметру «Ф».

Проверка проводилась по 11 ингредиентам, выделяющихся от работы организованных и неорганизованных источников на проектируемой территории. При этом расчет параметра «Ф» производится по каждому ингредиенту в отдельности. Расчет приземных концентраций не проводится по ингредиентам, для которых выполняются требования:

$$M/ПДК < \Phi$$

где: М (г/с) – суммарное значение выбросов ЗВ от всех источников;

ПДК м.р. (мг/м³) – максимально-разовая предельно допустимая концентрация

вещества;

$$\Phi = 0,01 \cdot H, \text{ при } H > 10 \text{ м,}$$

$$\Phi = 0,1, \text{ при } H < 10 \text{ м,}$$

где: H (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выбросов ЗВ.

Коды загрязняющих веществ и значения предельно-допустимых концентраций и ориентировочно-безопасных уровней воздействия взяты на основании данных следующих нормативных документов и справочных изданий:

- Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. – Спб., 2012 г.;
- ГН 2.1.6.696.98 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ)

загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;

- ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

- При расчете приземных концентраций веществ, для которых установлена только среднесуточная предельно-допустимая концентрация (ПДКс.с.), используется приближенное соотношение между максимальными значениями разовых и среднегодовых концентраций равное в соответствии с ОНД-86:

$$0,1 \cdot c \leq \text{ПДКс.с.}$$

Данный расчет и отбор источников по критерию «Ф» выполняется экологическим программным комплексом, разработанного ООО «ЛиДаинж.».

Источники выбросов и перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию на период эксплуатации, представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Определение источников выбросов и перечня загрязняющих веществ, подлежащих нормированию на период эксплуатации

Вредные вещества		Ф'j	Наличие ГОУ	Снj	Подлежат нормированию
код	наименование				
0301	Азота диоксид	0,01	-	0,39512	-
0304	Азота оксид	0	-	0,110082	-
0303	Аммиак	0,02	-	-	-
0330	Ангидрид сернистый	0	-	0,030006	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод)	0	-	-	-
0410	Метан	0,01	-	-	-
0333	Сероводород	0,67	-	0,019284	-
0337	Углерода оксид	0,01	-	0,52012	-

Источники выбросов и перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию на период строительства, представлен в таблице 4.2.

Учитывая, что при проведении строительных работ, прогнозируемые максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах от площадки строительства, в нормируемых зонах не

превысят предельно допустимых концентраций, расчетные значения выбросов предлагается квалифицировать как нормативы ПДВ

Влияние выбросов загрязняющих веществ на состояние приземного слоя атмосферного воздуха весьма различно: наряду с веществами, уровень концентраций которых в приземном слое достаточно высок, для целого ряда веществ можно ожидать очень низких значений концентраций – значительно ниже предельно допустимых.

Таблица 4.2

Определение источников выбросов и перечня загрязняющих веществ, подлежащих нормированию на период строительства.

Вредные вещества		Ф _j	Наличие ГОУ	С _{нj}	Подлежа тнормиро ва-нию
код	наименование				
1	2	3	4	5	6
3004	Азокрасители прямые: органический желтый светопрочн. О и др.	4,89	-	0,022818	-
0301	Азота диоксид	46,1	-	0,236605	+
0304	Азота оксид	3,94	-	0,020728	-
0330	Ангидрид сернистый	2,23	-	0,012927	-
1401	Ацетон	17,76	-	0,083134	+
1210	Бутилацетат	1,12	-	0,005231	-
0123	Железа оксид (в пересчете на железо)	12,85	-	0,003544	-
2732	Керосин	2,23	-	0,01216	-
1555	Кислота уксусная	0,04	-	-	-
0616	Ксилол	3,18	-	0,014855	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на диоксид марганца)	1,82	-	0,00955	-
2908	Пыль неорганическая (20% < SiO ₂ < 70%) (Шамот, Цемент и др.)	18,18	-	0,049787	-
0328	Сажа	8,99	-	0,027805	-
1042	Спирт н-бутиловый	19,91	-	0,093201	+
1061	Спирт этиловый	1,26	-	0,005876	-
0621	Толуол	0,96	-	-	-
2752	Уайт-спирит	0,2	-	-	-
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на орг. углерод)	1,26	-	0,007202	-
0337	Углерода оксид	2,83	-	0,016421	-
0342	Фтористые соединения газообразные (Фтористый водород, ...)	0,21	-	-	-

В примечании 2 к п.8.5.14 ОНД-86 [5] предложен метод предварительной оценки влияния выбросов примесей на загрязнение атмосферы.

Если для какого-либо вредного вещества выполняется соотношение:

$$C_{\phi} + \sum_{i=1}^N C_{Mi} \leq ПДК, \quad (4.9)$$

то в этом случае (при отсутствии необходимости учета групп веществ, обладающих комбинированным вредным действиям) использованные при расчетах значения

мощностей выбросов M (г/с) могут быть предложены в качестве нормативов ПДВ без расчетов суммарного загрязнения атмосферы. Здесь: $C_{m,i}$ — максимальная приземная концентрация, создаваемая выбросом i -го источника с мощностью выброса M_i (г/с), N — число источников выбросов рассматриваемого вещества.

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов в соответствии с п. 3.2.1.[8], согласно которому детальные расчеты загрязнения атмосферы могут не проводиться при соблюдении условия:

$$\sum_{i=1}^N \frac{C_{m,i}}{ПДК} \leq \varepsilon \quad (4.10)$$

где: $\sum C_{m,i}$ — сумма максимальных концентраций i -го вещества от совокупности источников данного предприятия, мг/м³;

ε — коэффициент целесообразности расчета рекомендуется принимать равным 0,1.

Для вредных веществ, у которых параметр $\varepsilon > 0,1$, проводятся детальные расчеты загрязнения атмосферы.

В таблице 4.3 приведены значения параметра ε для очистных сооружений на период эксплуатации.

Таблица 4.3

Значения параметра ε для вредных веществ

Вещество (группа веществ)		Параметр ε
код	наименование	
0301	Азота диоксид	0,3986022
0303	Аммиак	
0304	Азота оксид	0,1113611
0330	Ангидрид сернистый	0,03022859
0333	Сероводород	0,4206133
0337	Углерода оксид	0,5245774
0410	Метан	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод)	
6003	Суммация 6003	0,4300756
6004	Суммация 6004	0,4385461
6005	Суммация 6005	0,01793286
6010	Суммация 6010	0,02976355
6035	Суммация 6035	0,4290838
6038	Суммация 6038	0,02158389
6040	Суммация 6040	0,0132931
6043	Суммация 6043	0,4208418
6204	Суммация 6204	0,4288308

В таблице 4.4 приведены значения параметра ε для строительства очистных сооружений.

Таблица 4.4

Значения параметра ε для вредных веществ

Вещество (группа веществ)		Параметр ε
Код	Наименование	
1	2	3
0123	Железа оксид (в пересчете на железо)	1,376336
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на диоксид марганца)	0,6500407
0301	Азота диоксид	16,46478
0304	Азота оксид	1,408838
0328	Сажа	9,630602
0330	Ангидрид сернистый	0,7955499
0337	Углерода оксид	1,012083
0342	Фтористые соединения газообразные (Фтористый водород, ...	
0616	Ксилол	1,136071
0621	Толуол	
1042	Спирт н-бутиловый	7,110445
1061	Спирт этиловый	0,4493831
1210	Бутилацетат	0,400025
1401	Ацетон	6,342398
1555	Кислота уксусная	
2732	Керосин	0,7975499
2752	Уайт-спирит	
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на орг. Углерод	0,4513283
2908	Пыль неорганическая (20% < SiO ₂ < 70%) (Шамот, Цемент и др.)	19,47872
3004	Азокрасители прямые: органический желтый светопроочн. О и др.	1,745109
6000	Суммация взвешенных веществ	15,79519
6204	Суммация 6204	17,26033
6205	Суммация 6205	0,8705546

Расчеты рассеивания проведены по тем веществам, по которым целесообразно определение приземных концентраций, и группам биологической суммации. По остальным веществам расчет не проведен, так как они выбрасываются в атмосферный воздух в незначительных количествах и расчет нецелесообразен.

При проведении расчетов рассеивания учитывались условия одновременной работы оборудования при максимальной нагрузке.

Результаты расчетов рассеивания в период строительства в точках максимума (без учета фоновых концентраций ЗВ), на границе промплощадки сведены в таблицу 4.5.

Результаты расчетов рассеивания в период строительства в точках максимума (без учета фоновых концентраций ЗВ), на границе промплощадки сведены в таблицу 4.5.

Таблица 4.5

Результаты расчетов рассеивания в период строительства в точках максимума

Код и наименование вещества		Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{пр,j}$, 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 промплощадки	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1		2	3	4	5	6	7	8
Период строительства:								
0123	Железа оксид (в пересчете на железо)	1			0,004	6005	100	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на диоксид марганца)	1			0,01	6005	100	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
0301	Азота диоксид	1			0,237	6004	75,8	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
						6005	10,2	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
						6002	5,7	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
						6003	4,6	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
						6001	3,7	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
0304	Азота оксид	1			0,021	6004	70,3	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
						6003	14,6	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
						6005	9,3	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
						6002	5,3	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
						6001	0,5	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
0328	Сажа	1			0,028	6004	60,8	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
						6003	21	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
						6002	12,9	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
						6001	5,3	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники

0330	Ангидрид сернистый	1			0,013	6003	47,5	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
						6004	40,2	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
						6002	9,1	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
						6001	3,1	Стройплощадка, стоянка дорожно-строительной техники
0337	Углерода оксид	1			0,016	6003	38,8	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
						6004	26,3	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
						6002	21,1	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
						6001	8,7	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
						6005	5,2	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
						6006	0,02	Стройплощадка - Участок сварки стальных труб
0342	Фтористые соединения газообразные (Фтористый водород)	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол	1			0,015	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
0621	Толуол	-	-		-	-	-	-
1042	Спирт н-бутиловый	1			0,093	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
1061	Спирт этиловый	1			0,006	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
1210	Бутилацетат	1			0,005	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
1401	Ацетон	1			0,083	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
1555	Кислота уксусная	-	-		-	-	-	-
2732	Керосин	1			0,012	6004	43,1	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
						6003	33,2	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
						6002	16,6	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
						6001	7,1	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
2752	Уайт-спирит	-	-	-	-	-	-	-
2754	Углеводороды предельные	1			0,007	0001	100	Стройплощадка - Участок

	C12-C19 (в пересчете на орг. углерод)							гидроизоляционных работ
2908	Пыль неорганическая (20% < SiO ₂ < 70%) (Шамот, Цемент и др.)	1			0,05	6004	100	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
3004	Азокрасители прямые: органический желтый светопрочн. О и др.	1			0,023	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
6000	Суммация взвешенных веществ	1			0,042	6004	83	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
						6005	6,6	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
						6003	3,7	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
						6007	3,2	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
						6002	2,3	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
						6001	1,2	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
6204	Суммация 6204	1			0,248	6004	75,1	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
						6005	9,8	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
						6003	5,8	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
						6002	5,6	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
						6001	3,7	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
						6003	43,9	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
6205	Суммация 6205	1			0,014	6004	39	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
						6002	8,4	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
						6005	5,5	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
						6001	3,1	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники

Результаты расчетов на период строительства, в точках максимума (с учетом фоновых концентраций ЗВ), на границе промплощадки сведены в таблицу 4.6.

Таблица 4.6

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{пр,ж}$ 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 промплощадки	№ источника на карте-схеме	% доля вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
период строительства							
0123 Железа оксид (в пересчете на железо)	1			0,004	6005	100	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на диоксид марганца)	1			0,01	6005	100	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
0301 Азота диоксид	1			0,519	Фон	60,2	-
					6004	27,1	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
					6002	4	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
					6005	3,9	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
					6003	3,3	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
					6001	1,6	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
0304 Азота оксид	1			0,122	Фон	83,9	-
					6004	9,1	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
					6003	4,2	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
					6002	1,5	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
					6005	1,2	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
					6001	0,1	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
0328 Сажа	1			0,028	6004	60,8	Стройплощадка - Участок работ

							дорожно-строительной техники
					6003	21	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
					6002	12,9	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
					6001	5,3	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
0330 Ангидрид сернистый	1			0,038	Фон	65,8	-
					6003	16,1	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
					6004	14	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
					6002	3,1	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
					6001	1,1	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
0337 Углерода оксид	1			0,53	Фон	96,9	-
					6003	1,2	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
					6004	0,8	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
					6002	0,6	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
					6001	0,3	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
					6005	0,2	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
					6006	0,0005	Стройплощадка - Участок сварки стальных труб
0342 Фтористые соединения газообразные (Фтористый водород)	-	-	-	-	-	-	-
0616 Ксилол	1			0,015	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
0621 Толуол	-	-		-	-	-	-
1042 Спирт н-бутиловый	1			0,093	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
1061 Спирт этиловый	1			0,006	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
1210 Бутилацетат	1			0,005	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ

1401 Ацетон	1			0,083	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
1555 Кислота уксусная	-	-		-	-	-	-
2732 Керосин	1			0,012	6004	43,1	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
					6003	33,2	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
					6002	16,6	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
					6001	7,1	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
2752 Уайт-спирит	-	-	-	-	-	-	-
2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на орг. углерод	1			0,007	0001	100	Стройплощадка - Участок гидроизоляционных работ
2908 Пыль неорганическая (20% < SiO ₂ < 70%) (Шамот, Цемент и др.)	1			0,05	6004	100	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
3004 Азокрасители прямые: органический желтый светопроочн. О и др.	1			0,023	6007	100	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
6000 Суммация взвешенных веществ	1			0,042	6004	83	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
					6005	6,6	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
					6003	3,7	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
					6007	3,2	Стройплощадка - Участок окрасочных работ
					6002	2,3	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
					6001	1,2	Стройплощадка - Стоянка дорожно-строительной техники
6204 Суммация	1			0,557	Фон	60,6	-
					6004	26,1	Стройплощадка - Участок работ дорожно-строительной техники
					6003	4,2	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто

					6002	4,1	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
					6005	3,5	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
					6001	1,5	Стройплощадка - Стоянка дорожно- строительной техники
6205 Суммация	1			0,014	6003	43,9	Стройплощадка - Участок внутренних проездов грузового авто
					6004	39	Стройплощадка - Участок работ дорожно- строительной техники
					6002	8,4	Стройплощадка - Участок внутреннего проезда ДТ
					6005	5,5	Стройплощадка - Пост сварки и резки металла
					6001	3,1	Стройплощадка - Стоянка дорожно- строительной техники

Результаты расчетов рассеивания в период эксплуатации в точках максимума (без учета фоновых концентраций ЗВ), на границе участка сведены в таблицу 4.7.

Таблица 4.7

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{пр,j}$, 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 промплощадки	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
0301 Азота диоксид	-	-	-	-	-	-	-
0303 Аммиак	-	-	-	-	-	-	-
0304 Азота оксид	-	-	-	-	-	-	-
0330 Ангидрид сернистый	-	-	-	-	-	-	-
0333 Сероводород	1			0,025	0001	98,1	Очистные сооружения
					0002	1,9	Очистные сооружения - Участок очистных
0337 Углерода оксид	-	-	-	-	-	-	-
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод)	-	-	-	-	-	-	-
6003 Суммация 6003	1			0,026	0001	98	Очистные сооружения

					0002	2	Очистные сооружения - Участок очистных
6004 Суммация 6004	1			0,026	0001	97,3	Очистные сооружения
					0002	2,7	Очистные сооружения - Участок очистных
6005 Суммация 6005	1			0,002	0002	53,5	Очистные сооружения - Участок очистных
					0001	46,5	Очистные сооружения
6010 Суммация 6010	1			0,002	0001	47,8	Очистные сооружения
					0002	40,7	Очистные сооружения - Участок очистных
					6001	11,5	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
6035 Суммация 6035	1			0,026	0001	97,4	Очистные сооружения
					0002	2,6	Очистные сооружения - Участок очистных
6038 Суммация 6038	1			0,002	0001	52,9	Очистные сооружения
					0002	46,6	Очистные сооружения - Участок очистных
					6001	0,4	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
6040 Суммация 6040	2			0,001	0001	79,9	Очистные сооружения
					6001	10,9	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
					0002	9,3	Очистные сооружения - Участок очистных
6043 Суммация 6043	1			0,025	0001	98,1	Очистные сооружения
					0002	1,9	Очистные сооружения - Участок очистных
					6001	0,03	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
6204 Суммация 6204	-	-	-	-	-	-	-

Результаты расчетов в точках максимума в период эксплуатации (с учетом фоновых концентраций ЗВ), на границе участка сведены в таблицу 4.8.

Таблица 4.8

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Код и наименование вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{дпр,j}$, 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 промплощадки	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
0301 Азота диоксид	1			0,395	Фон	99,96	-
					6001	0,03	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
					0001	0,01	Очистные сооружения
					0002	0,005	Очистные сооружения - Участок очистных
0303 Аммиак	-	-		-	-	-	-
0304 Азота оксид	2			0,11	Фон	99,9	-
					0001	0,1	Очистные сооружения
					0002	0,04	Очистные сооружения - Участок очистных
0330 Ангидрид сернистый	3			0,03	Фон	99,96	-
					6001	0,04	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
0333 Сероводород	2			0,025	0001	98,1	Очистные сооружения
					0002	1,9	Очистные сооружения - Участок очистных
0337 Углерода оксид	4			0,52	Фон	99,96	-
					6001	0,04	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод)	-	-		-	-	-	-
6003 Суммация 6003	2			0,026	0001	98	Очистные сооружения
					0002	2	Очистные сооружения - Участок очистных
6004 Суммация 6004	2			0,026	0001	97,3	Очистные сооружения
					0002	2,7	Очистные сооружения - Участок очистных
6005 Суммация 6005	2			0,002	0002	53,5	Очистные сооружения - Участок очистных
					0001	46,5	Очистные сооружения
6010 Суммация 6010	2			0,002	0001	47,8	Очистные сооружения
					0002	40,7	Очистные сооружения - Участок очистных
					6001	11,5	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
6035	2			0,026	0001	97,4	Очистные сооружения

Суммация 6035					0002	2,6	Очистные сооружения - Участок очистных
6038 Суммация 6038	2			0,002	0001	52,9	Очистные сооружения
					0002	46,6	Очистные сооружения - Участок очистных
					6001	0,4	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
6040 Суммация 6040	5			0,001	0001	79,9	Очистные сооружения
					6001	10,9	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
					0002	9,3	Очистные сооружения - Участок очистных
6043 Суммация 6043	2			0,025	0001	98,1	Очистные сооружения
					0002	1,9	Очистные сооружения - Участок очистных
					6001	0,03	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
6204 Суммация 6204	1			0,425	Фон	99,96	-
					6001	0,03	Очистные сооружения - Участок движение автотранспорта
					0001	0,01	Очистные сооружения
					0002	0,004	Очистные сооружения - Участок очистных

Результаты расчетов рассеивания свидетельствуют о том, что при нормальном технологическом режиме работы очистных сооружений превышения ПДК ни по одному из загрязняющих веществ производственной зоны, не наблюдается.

Из результата расчета следует, что нормативные санитарно-гигиенические условия не нарушаются в любой точке расчетного квадрата. Т.е. воздействие проектируемого объекта очистных сооружений в процессе эксплуатации на атмосферный воздух не превысит санитарно - гигиенических норм (ПДК).

Предложения по установлению предельно-допустимого выброса /пдв/ для предприятия

На основании проведенного расчета о целесообразности вычисления приземных концентраций и расчета рассеивания предлагается установить нормативы ПДВ по всем ингредиентам от рассматриваемого предприятия.

Т.к. максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам не превышают ПДК в любой точке расчетного прямоугольника, то для всех ингредиентов по всем источникам предлагается установить нормативы ПДВ.

Предложения по нормативам ПДВ представлены в таблице 4.9.

Таблица 4.9

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации очистных сооружений

Производство	Цех, участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов ВВ в атмосферу на существующее положение и на срок достижения ПДВ	
			г/с	т/г
1	2	3	4	5
Азота диоксид				
Организованные источники				
Очистные сооружения	Очистные	0001	0,000010	0,000323
Участок	Участок очистных	0002	0,000014	0,002873
Итого по организованным ИЗА:		2	0,000024	0,003196
Неорганизованные источники				
Автотранспорт	Участок очистных	6001	0,000015	0,000018
Итого по неорганизованным ИЗА:		1	0,000015	0,000018
Всего по предприятию:		3	0,000039	0,003214
Азота оксид				
Организованные источники				
Очистные сооружения	Очистные	0001	0,000018	0,000558
Очистные	Участок очистных	0002	0,000069	0,017905
Итого по организованным ИЗА:		2	0,000156	0,000087
Всего по предприятию:		2	0,000087	0,018463
Аммиак				
Организованные источники				
Очистные сооружения	Очистные	0001	0,000064	0,002012
Очистные	Участок очистных	0002	0,000146	0,034971
Итого по организованным ИЗА:		2	0,000114	0,00021
Всего по предприятию:		2	0,00021	0,036983
Ангидрид сернистый				
Неорганизованные источники				
Автотранспорт	Участок очистных	6001	0,000004	0,000005
Итого по неорганизованным ИЗА:		1	0,0000041	0,000004
Всего по предприятию:		1	0,000004	0,000005
Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод)				
Неорганизованные источники				
Автотранспорт	Участок очистных	6001	0,000148	0,000192
Итого по неорганизованным ИЗА:		1	0,000148289	0,000148
Всего по предприятию:		1	0,000148	0,000192
Сероводород				
Организованные источники				
Очистные сооружения	Очистные	0001	0,000117	0,003697
Очистные	Участок очистных	0002	0,00005	0,00745
Итого по организованным ИЗА:		2	0,0001867	0,000167
Всего по предприятию:		2	0,000167	0,011147
Углерода оксид				
Неорганизованные источники				
Автотранспорт	Участок очистных	6001	0,000801	0,001036
Итого по неорганизованным ИЗА:		1	0,000801	0,001036
Всего по предприятию:		1	0,000801	0,001036

Предложения по нормативам ПДВ на период строительства представлены в таблице 4.10.

Таблица 4.10

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства очистных сооружений

Номер	Цех, участок	Номер источника выброса	Выброс веществ на 2018 г.	
	наименование		г/с	т/год
1	2	3	4	5
	<u>0123 Железа оксид (в пересчете на железо)</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Пост сварки и резки металла	6005	0,00734	0,00999
	Итого по неорганизованным:	1	0,00734	0,00999
	Итого по предприятию:	1	0,00734	0,00999
	<u>0143 Марганец и его соединения (в пересчете на диоксид марганца)</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Пост сварки и резки металла	6005	0,00026	0,00035
	Итого по неорганизованным:	1	0,00026	0,00035
	Итого по предприятию:	1	0,00026	0,00035
	<u>0301 Азота диоксид</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Стоянка дорожно-строительной техники	6001	0,0066	0,01054
	Стройплощадка / Участок внутреннего проезда ДТ	6002	0,0071	0,00375
	Стройплощадка / Участок внутренних проездов грузового авто	6003	0,00539	0,01945
	Стройплощадка / Участок работ дорожно-строительной техники	6004	0,09838	0,38096
	Стройплощадка / Пост сварки и резки металла	6005	0,01424	0,01938
	Итого по неорганизованным:	5	0,13171	0,43408
	Итого по предприятию:	5	0,13171	0,43408
	<u>0304 Азота оксид</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Стоянка дорожно-строительной техники	6001	0,00017	0,00171
	Стройплощадка / Участок внутреннего проезда ДТ	6002	0,00115	0,00157
	Стройплощадка / Участок внутренних проездов грузового авто	6003	0,00292	0,01009
	Стройплощадка / Участок работ дорожно-строительной техники	6004	0,01599	0,06191
	Стройплощадка / Пост сварки и резки металла	6005	0,00231	0,00315
	Итого по неорганизованным:	5	0,02254	0,07843
	Итого по предприятию:	5	0,02254	0,07843
	<u>0328 Сажа</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Стоянка дорожно-строительной техники	6001	0,00184	0,00228
	Стройплощадка / Участок внутреннего проезда ДТ	6002	0,00157	0,00175
	Стройплощадка / Участок внутренних проездов грузового авто	6003	0,00234	0,00815
	Стройплощадка / Участок работ дорожно-строительной техники	6004	0,01351	0,05324
	Итого по неорганизованным:	4	0,01926	0,06542
	Итого по предприятию:	4	0,01926	0,06542

	<u>0330 Ангидрид сернистый</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Стоянка дорожно-строительной техники	6001	0,00098	0,00128
	Стройплощадка / Участок внутреннего проезда ДТ	6002	0,00085	0,00107
	Стройплощадка / Участок внутренних проездов грузового авто	6003	0,00412	0,01476
	Стройплощадка / Участок работ дорожно-строительной техники	6004	0,00996	0,04252
	Итого по неорганизованным:	4	0,01591	0,05963
	Итого по предприятию:	4	0,01591	0,05963
	<u>0337 Углерода оксид</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Стоянка дорожно-строительной техники	6001	0,03453	0,03096
	Стройплощадка / Участок внутреннего проезда ДТ	6002	0,02492	0,00375
	Стройплощадка / Участок внутренних проездов грузового авто	6003	0,0427	0,15278
	Стройплощадка / Участок работ дорожно-строительной техники	6004	0,08262	0,49217
	Стройплощадка / Пост сварки и резки металла	6005	0,01761	0,02397
	Стройплощадка / Участок сварки стальных труб	6006	0,000024	0,002675
	Итого по неорганизованным:	6	0,202404	0,706305
	Итого по предприятию:	6	0,202404	0,706305
	<u>0342 Фтористые соединения газообразные (Фтористый водород, ...</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Пост сварки и резки металла	6005	0,00006	0,00008
	Итого по неорганизованным:	1	0,00006	0,00008
	Итого по предприятию:	1	0,00006	0,00008
	<u>0616 Ксилол</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Участок окрасочных работ	6007	0,009088	0,05846
	Итого по неорганизованным:	1	0,009088	0,05846
	Итого по предприятию:	1	0,009088	0,05846
	<u>0621 Толуол</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Участок окрасочных работ	6007	0,008267	0,035712
	Итого по неорганизованным:	1	0,008267	0,035712
	Итого по предприятию:	1	0,008267	0,035712
	<u>1042 Спирт н-бутиловый</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Участок окрасочных работ	6007	0,02844	0,270297
	Итого по неорганизованным:	1	0,02844	0,270297
	Итого по предприятию:	1	0,02844	0,270297
	<u>1061 Спирт этиловый</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Участок окрасочных работ	6007	0,089871	0,028471
	Итого по неорганизованным:	1	0,089871	0,028471
	Итого по предприятию:	1	0,089871	0,028471
	<u>1210 Бутилацетат</u>			
	<i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Участок окрасочных работ	6007	0,0016	0,006912
	Итого по неорганизованным:	1	0,0016	0,006912

	Итого по предприятию:	1	0,0016	0,006912
	<u>1401 Ацетон</u> <i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Участок окрасочных работ	6007	0,088788	0,285273
	Итого по неорганизованным:	1	0,088788	0,285273
	Итого по предприятию:	1	0,088788	0,285273
	<u>1555 Кислота уксусная</u> <i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Участок сварки полиэтиленовых труб	6006	0,000106	0,001159
	Итого по неорганизованным:	1	0,000106	0,001159
	Итого по предприятию:	1	0,000106	0,001159
	<u>2732 Керосин</u> <i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Стоянка дорожно-строительной техники	6001	0,00471	0,00484
	Стройплощадка / Участок внутреннего проезда ДТ	6002	0,00362	0,00375
	Стройплощадка / Участок внутренних проездов грузового авто	6003	0,00674	0,02433
	Стройплощадка / Участок работ дорожно-строительной техники	6004	0,02321	0,10711
	Итого по неорганизованным:	4	0,03828	0,14003
	Итого по предприятию:	4	0,03828	0,14003
	<u>2752 Уайт-спирит</u> <i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Участок окрасочных работ	6007	0,002856	0,008636
	Итого по неорганизованным:	1	0,002856	0,008636
	Итого по предприятию:	1	0,002856	0,008636
	<u>2754 Углеводороды предельные C1-C10 (в пересчете на орг. углерод)</u> <i>Организованные источники</i>			
	Стройплощадка / Участок гидроизоляционных работ	0001	0,018052	0,000509
	Итого по организованным:	1	0,018052	0,000509
	Итого по предприятию:	1	0,018052	0,000509
	<u>2908 Пыль неорганическая (20% < SiO₂ < 70%) (Шамот, Цемент и др.)</u> <i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Участок работ дорожно-строительной техники	6004	0,07791	0,09623
	Итого по неорганизованным:	1	0,07791	0,09623
	Итого по предприятию:	1	0,07791	0,09623
	<u>3004 Азокрасители прямые: органический желтый светопроочн. О и</u> <i>Неорганизованные источники</i>			
	Стройплощадка / Участок окрасочных работ	6007	0,002094	0,006333
	Итого по неорганизованным:	1	0,002094	0,006333
	Итого по предприятию:	1	0,002094	0,006333

Анализ и результаты расчетов шумового загрязнения атмосферы

Оценка уровня воздействия шума от строительной техники в период строительства

Основными источниками шумового загрязнения на площадке строительства является внешний шум от строительной техники

Уровни звукового давления (дБ) в расчетных точках определяются по формуле (1) прилож. 2 «Пособия» к СНиП 11-01-95

$$L = L_p + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega - 20 \lg r - \beta_a \times r/1000 + \Delta L_{отр} - \Delta L_c$$

где L_p (дБ) – эквивалентный уровень звуковой мощности источника шума

$L_1 = 95$ (дБ) - шумовая характеристика экскаватора ЭО-2626(1 шт.)

$L_2 = 85$ (дБ) - шумовая характеристика бульдозера Д-535 (1 шт.)

$L_3 = 85$ (дБ) - шумовая характеристика кран автомобильный КС-3577 (1 шт.)

$L_4 = 85$ (дБ) - шумовая характеристика Асфальто-укладчик (1 шт.)

$L_5 = 85$ (дБ) - шумовая характеристика автомобиль бортовой КамАЗ-4308(1 шт.)

$L_6 = 85$ (дБ) - шумовая характеристика автомобиль самосвал Татра Т-815 (1 шт.)

$L_7 = 84$ дБ - шумовая характеристика автобетоносмеситель (2 шт.)

$L_8 = 85$ дБ - шумовая характеристика кран пневмоколесный (1 шт.)

$L_9 = 87$ дБ - шумовая характеристика компрессора передвижного (1 шт.)

$L_{10} = 89,5$ дБ - шумовая характеристика трансформатора сварочного (1 шт.)

$L_{11} = 89$ дБ - шумовая характеристика агрегата сварочного (1 шт.)

$$L_p = 95 + 89,5 + 89 + 87 + 85 + 85 + 85 + 85 + 85 + 84 = 86,95 \text{ дБА};$$

$\Phi = 1$ (для ненаправленного источника шума)

$$10 \lg 1 = 10 \times 0 = 0$$

$$\Omega = 2 \text{ П}; \quad r_1 \quad 20 \lg 50 = 33,98 \text{ дБА}$$

$$r_3 \quad 20 \lg 500 = 53,98 \text{ дБА}$$

$$r_2 \quad 20 \lg 100 = 40 \text{ дБА}$$

$$r_4 \quad 20 \lg 695 = 56,8 \text{ дБА}$$

$$r_5 \quad 20 \lg 2879 = 70 \text{ дБА}$$

$$10 \lg 2 \text{ П} = 8 \text{ (стр. 219 «Пособия»)}$$

$$\Delta L_{отр} = 0 \quad \Delta L_c = 0 \text{ (т.к. нет снижения уровней звука элементами среды)}$$

$$L_p = 102,2 \text{ (дБА)}$$

β_a – коэффициент поглощения звука в воздухе (дБ/км);

r_1 – первая расчетная точка,

r_2 – вторая расчетная точка,

r_3 – третья точка на границе СЗЗ,

r_4 – четвертая точка на границе с ближайшим жилым массивом с. Холодные Ключи,

r_5 – четвертая точка на границе с ближайшим жилым массивом с. Холодные Ключи.

Значения уровней звукового давления в расчетных точках представлены в таблице 4.11.

Таблица 4.11

Значения уровней звукового давления в расчетных точках

Показатели		Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							Аэкв	
			125	250	500	1000	2000	4000		8000
1			3	4	5	6	7	8	9	10
Коэффициент поглощения звука β_a (дБ/км)			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	15,9
$\beta^*_{r/1000}$ при r1=50		0	0,015	0,055	0,14	0,26	0,48	1,25	4,15	0,79
$\beta^*_{r/1000}$ при r1=100		0	0,03	0,11	0,28	0,52	0,96	2,5	8,3	1,59
$\beta^*_{r/1000}$ при r1=500		0	0,15	0,55	1,4	2,6	4,8	12,5	41,5	7,94
$\beta^*_{r/1000}$ при r1=695		0	0,2085	0,7645	1,946	3,614	6,672	17,375	57,685	11,03
$\beta^*_{r/1000}$ при r1=2879		0	0,04319	0,15835	0,40306	0,74854	1,382	3,59875	11,9479	2,29
Уровни звукового давления на границе с расчетной точкой №1		60,22	60,205	60,165	60,08	59,96	59,74	58,97	56,07	59,43
Уровни звукового давления на границе с расчетной точкой №2		54,2	54,17	54,09	53,92	53,68	53,24	51,7	45,9	52,61
Уровни звукового давления на границе с расчетной точкой №3		40,2	40,05	39,65	38,8	37,6	35,4	27,7	-1,3	32,26
Уровни звукового давления на границе с расчетной точкой №4		0,4	7,1915	6,6355	5,454	3,786	0,73	0,025	-0,285	6,37
Уровни звукового давления на границе с расчетной точкой №5			4,1568	4,0417	3,7969	3,45146	2,82	0,6013	2,2522	1,91
Допустимые уровни на территории, прилегающей к жилым домам по СН 2.2.4/2.1.8.562-96		время суток: 7.00 – 23.00								
		5	66	59	54	50	7	45	4	55
		время суток: 23.00 – 7.00								
		7	57	49	44	40	7	35	3	45

Вывод: Уровень звукового давления на границе участка находятся в пределах нормативных значений по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 звуковое давление согласно расчета намного ниже нормативного уровня.

Определение размеров санитарно-защитной зоны

Проектируемый объект располагается в техногенно освоенной территории (район Газзавода) и находится в СЗЗ Газоперерабатывающего завода, ближайшая жилая зона п. Холодные ключи находится в 4.5 км от площадки Очистных сооружений и никакого воздействия на среду обитания и здоровье человека не влияет.

По результатам рассеивания максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам составляет менее 0,1 ПДК во всех расчетных точках.

4.2. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Степень очистки буровых сточных вод, отработанных буровых растворов, пластовой воды, нефтесодержащих эмульсий (исходное сырье), предусматривается до требований норм ПДК.

Таблица 4.12

Показатели качества жидких отходов бурения

№	Наименование	Допустимые концентрации на входе, мг/л	Эффективность очистки, %
1	Взвешенные вещества	10000	До 95%
2	Нефтепродукты	500	До 99 %
3	ХПК	5000	До 80%
4	БПК полн.	2500	До 80%

4.3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для уменьшения объема и предотвращения выброса загрязняющих веществ в атмосферу и снижения приземных концентраций в воздухе, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- технологические:
- планировочные:

Технологические мероприятия включают в себя применение прогрессивных технологических решений, обеспечивающих минимальные выбросы загрязняющих веществ, уменьшающие тепло- и пароизбытки.

При производстве строительных работ в целях охраны окружающей среды выполняются мероприятия:

1. Привлечение подрядной строительной организации, имеющей необходимые разрешительные документы природоохранительного значения;
2. Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиями ГОСТ и параметрам заводов -

изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу, с контролем ПДВ организацией - владельцем выше названной техники;

3. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.

4. Изготовление сборных строительных конструкций, товарного бетона раствора на производственной базе подрядной организации или предприятий стройиндустрии с последующей доставкой специальным автотранспортом на строительную площадку.

5. Неодновременность работы транспортной и строительной техники.

6. Организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам общего пользования;

7. Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных АЗС;

8. Заправка техники ограниченного передвижения предусматривается на специальной временной площадке с твердым покрытием автозаправщиком с помощью шлангов с герметичными муфтами, имеющих затворы у выпускного отверстия.

9. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух и применения рекомендованных проектом мероприятий, можно сделать вывод, что в период строительства существенного негативного влияния на атмосферный воздух в районе производства работ не произойдет.

Поскольку при эксплуатации очистных сооружений, концентрации всех загрязняющих веществ в расчетных точках ниже предельно-допустимых величин (менее 1 ПДК), мероприятия, направленные на снижение концентрации выбросов загрязняющих веществ в атмосфере для периода эксплуатации в данном подразделе проекта не приводятся.

Мероприятия по защите от шума

Воздействие шума на человека можно разделить по трем основным параметрам:

- физиологическое воздействие – расстройство ЦНС, неврозы, заболевание сердечно-сосудистой системы, гипертония, заболевание желудочно-кишечного тракта, например язва;

- эмоциональное воздействие – вызывает раздражение и иногда угнетение организма;

- информационное воздействие – шум мешает восприятию необходимой информации.

Этот аспект должен учитываться разработчиком проекта следующим образом:

- используемое оборудование должно являться серийным и поставляется заводами-изготовителями по техническим уровням, согласованным в установленном порядке соответствующими контролирующими органами, в том числе Минздравом, санитарными службами и др. и утверждены Госстандартом;

– технические условия на изготовление и поставку оборудования должны содержать согласованные предельные вибрационные и шумовые характеристики в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 (ССБТ «Шум») и ГОСТ 12.1.012-90 (ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования.»).

С целью снижения на работающих воздействия шума и вибрации в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 (ст. СЭВ 1930-79) и ГОСТ 12.1.012-90 (ст. СЭВ 1932-79 и ст. СЭВ 2602-80) все возможные механизмы должны быть оснащены средствами снижения уровня шума и вибрации.

Для снижения уровня шума должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- стационарные приводные и исполнительные механизмы устанавливаются на блоках, защищенных специальным критерием заводского изготовления, значительно снижающим уровень шума;
- агрегаты оснащаются выхлопом, имеющим искрогаситель и глушитель;
- исключение громкоговорящей связи и sireны при строительстве.
- Вибрационная безопасность при строительстве объекта обеспечивается:
- нижним расположением основного оборудования, исключаящим резонансные явления;
- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и ведения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением, предусмотренным нормативно-технической документацией;
- поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов на уровне, предусмотренном НТД, своевременным проведением планового и предупредительного ремонта машин;
- контролем вибрационных характеристик.

Для обеспечения на рабочих местах и рабочих зонах в производственных и бытовых помещениях уровня звукового давления в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83 и СП 2.2.4/2.1.8.562-96 предусматривается комплекс защитных мероприятий:

- вентиляционное оборудование устанавливается на виброизолирующих основаниях;
- вентиляционное оборудование устанавливается в помещениях, ограждающие конструкции которых имеют защиту от проникновения шума из этих помещений в соседние;
- воздуховоды с вентилятором соединяются гибкими вставками;
- скорость движения воздуха по воздуховодам принята в соответствии с рекомендациями СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».
- установка малошумных канальных вентиляторов;
- окружные скорости вентиляторов и скорости движения воздуха в воздуховодах и воздухораспределительных устройствах приняты с учетом обеспечения оптимальных акустических качеств проектируемых систем учетом обеспечения оптимальных акустических качеств проектируемых систем.

Основными мероприятиями по снижению шума на площадке предприятия и санитарно-защитной зоны являются архитектурно-планировочные и специальные, а также строительные мероприятия.

Строительно-акустические методы предусматривают:

- выделение кабины оператора и специально оборудованное помещение;
- применение звукоизолирующих конструкций и материалов, а также виброоснований и виброопор оборудования.

Данные мероприятия позволяют снизить уровни звукового давления на промплощадке на 37-70 ДБА по сравнению с технологическим ростом.

Значительная зона разрыва между предприятием и селитебной зоной способствует уменьшению шумового загрязнения на 57-60 ДБА, с учетом поправки на поглощение звука в воздухе. В целом, учитывая характер расположения промплощадки предприятия, размер санитарно-защитной зоны, уровни звукового давления на границе СЗЗ при выполнении шумозащитных мероприятий не превышают нормативный уровень, согласно СНиП 23-03-2003.

Уровни звукового давления не превышают нормативный уровень по СНиП 23-03-2003, шумозащитные мероприятия не разрабатываются.

Мероприятия по защите от вибрации

Точный расчет параметров вибрации чрезвычайно затруднен из-за имеющихся характеристик грунтов в зависимости от сезонных погодных условий. Так, например, в сухих песчаных грунтах наблюдается значительное затухание вибраций в 2-4 раза выше. В известной степени на распространение вибрации в здании влияет его конструктивное решение.

Значительное удаление зданий от промышленной площадки, гарантируют обеспечение требований МГСН 2.04-97 по допустимым уровням вибрации. В случаях вынужденного приближения зданий к источникам вибрации необходимо проведение инструментального обследования вибрации в месте предполагаемого строительства и, если это потребуется, проведение мероприятий по виброзащите.

Вся техника, используемая на площадке сертифицирована, а значит вибрация, при соблюдений правил установки, соответствует нормам. Необходимо соблюдение правил установки и эксплуатации техники, предусмотренных заводом изготовителем.

4.4. Мероприятия по обратному водоснабжению для объектов производственного назначения

Данный раздел не разрабатывается, т.к. обратное водоснабжение отсутствует.

4.5. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных ресурсов

Строительство проектируемого объекта «Очистные сооружения» находятся на землях техногенной освоенности. В результате проведения изыскательских работ плодородного слоя на данном участке не выявлено, только насыпной грунт.

В целях охраны окружающей природной среды при производстве строительно-монтажных работ проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- отходы и строительный мусор собираются в бункера-накопители с последующим вывозом с территории строительства;
- запрещается сжигание и закапывание на территории объекта строительных отходов;
- при обслуживании строительных машин и механизмов запрещается сброс на рельеф горюче-смазочных материалов;
- движение строительной техники и автотранспорта до строительной площадки предусмотрено по существующим грунтовым дорогам и дорогам с твердым покрытием.

Дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте строительства на протяжении периода производства работ. Параметры применяемых машин и оборудования в части состава отработавших газов, шума и вибрации должны соответствовать установленными стандартами техническим условиям предприятия - изготовителя.

Заправка дорожной техники должна производиться на стационарных заправочных пунктах. Заправка механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы, бульдозеры) производится автозаправщиками.

Заправка должна производиться с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия. Применение для заправки ведер и другой открытой посуды не допускается. Должен быть организован сбор отработавших масел с последующей их отправкой на специальные пункты.

Слив масел на растительный почвенный покров запрещается.

Работы по строительству Очистных сооружений не окажут влияния на земельные и почвенные ресурсы окружающей территории.

4.6. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в металлических контейнерах, и на площадках с твердым покрытием, исключающих возможное загрязнение территории, занятой под реконструкцию.

В период строительства Очистных сооружений образуются отходы производства и потребления. В основном это отходы 4 и 5 класса опасности для окружающей среды (согласно «дополнения к Федеральному классифицированному каталогу отходов»).

Расчет отходов выполнен согласно нормативам образования отходов при производстве строительно-монтажных работ. Класс опасности определен в соответствии с ФККО (утв. Приказом МПР РФ от 18.07.2014 г. № 445.).

Способ временного хранения определяется классом опасности СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», который предусматривает, что способ временного хранения отходов определяется их классом опасности, в частности:

- вещества I класса опасности хранятся исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны);
- вещества II класса опасности хранятся в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах);
- вещества III класса опасности хранятся в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках;
- вещества IV класса опасности можно хранить навалом, насыпью, в виде гряд.

Условия временного хранения отходов на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) определены 3.7 СанПиП 2.1.7.1322-03, который предусматривает:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к производственной стройке;
- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.);
- количество накапливаемых на открытых площадках отходов определяется в соответствии с п. 3.13 СанПиП 2.1.7.1322-03: в случае хранения их в открытом виде (навалом, насыпью) или в негерметизированной открытой таре должны быть

обеспечены условия не превышения в воздухе промплощадки на высоте 2 метра от поверхности земли 30% ПДК для воздуха рабочей зоны содержания вредных веществ, выделяемых отходами.

- транспортировка токсичных промышленных отходов регламентируется п.3.19 СанПиН 2.1.7.1322-03, предусматривающим, что перевозки отходов от основного предприятия к вспомогательным производствам и на полигоны складирования осуществляются специально оборудованным транспортом основного производителя или специализированных транспортных фирм. Конструкция и условия эксплуатации специализированного транспорта должны исключать возможность аварийных ситуаций, потерь и загрязнения окружающей среды по пути следования и при перевалке отходов с одного вида транспорта на другой; все виды работ, связанные с загрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов на основном и вспомогательном производствах, должны быть механизированы и по возможности герметизированы.

На период строительства предполагается организация площадок для сбора отходов. Площадка для сбора твердых бытовых отходов, на которой будут накапливаться следующие виды отходов - мусор бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) ТБО; площадка для сбора металлолома; площадка для сбора строительного мусора.

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

Не допускается:

- поступление в контейнеры для ТБО отходов, неразрешенных к приему на полигоны ТБО (увалки), в особенности отходов I и II классов опасности (использованные аккумуляторы, нефтесодержащие отходы и т.д.);
- использовать ТБО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д.;
- сжигание ТБО на промплощадках;
- хранение ТБО в открытых контейнерах более недели.

Лом металлов (V класс опасности) должен храниться на площадке с твердым покрытием, желательно огороженной, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями.

Отходы строительства (IV-V класс опасности) должны храниться в специальных (желательно стандартных) металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательно огороженной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями.

Отходы строительства 4-5 класса опасности производится в два металлических контейнера с крышками емкостью 1 м³, установленных с подветренной стороны проектируемого объекта.

Нельзя допускать переполнения контейнеров. Своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно договору, заключенному со специализированной организацией по вывозу отходов.

Образующиеся отходы необходимо передавать организациям, имеющим лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV классов опасности, с целью размещения на полигоне ТБО или с целью переработки.

Подрядчики, осуществляющие строительство, имеют свои индивидуальные автотранспортные базы, на которых проводится ремонт и обслуживание техники. Поэтому на объекте строительства не складываются изношенные шины, лом цветного и черного металла, отработанные масла, ветошь и т.п. Сбор, хранение и отправка на утилизацию отходов будет проводиться в установленном порядке согласно договорам, заключаемым подрядчиками строительных работ со специализированными организациями, имеющими лицензию на этот вид деятельности.

Условия образования, сбора, временного хранения и утилизации отходов объекта в период ремонта и эксплуатации не приведут к ухудшению экологической обстановки в районе расположения объекта.

Источником трудоустраимых потерь и отходов при строительстве проектируемого объекта являются материалы при монтаже конструкций и материалы, из которых строительные работы производятся на месте, а не поступают в изделиях готовых к монтажу. Количество потерь и отходов принимаются в процентах от расхода материалов, указанных в локальных сметах.

Отходы черных металлов и огарки сварочных электродов хранятся в металлическом ящике с крышкой на территории производства работ и рекомендуются для передачи на переработку.

Окалина и сварочный лак, отходы полиэтилена хранятся в металлических или пластиковых емкостях и размещаются на свалке бытовых отходов.

Вытесненный грунт используется для планировки территории.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате хозяйственной деятельности работающих, складываются в металлические или пластиковые емкости из которых отходы вывозятся на свалку твердых бытовых отходов.

Обоснование временного накопления отходов на территории предприятия

Предельное количество отходов, размещаемых на территории строительства объекта и периодичность вывоза, регламентируется:

- СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Санитарно – эпидемиологические правила и нормативы».

- санитарно-гигиеническими требованиями, в том числе требованиями, предъявленными к объектам, расположенным в районах сложившейся застройки (СанПиН 42-128-4690-88);

- требованиями экологической безопасности и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (СанПиН 42-128-4433-87, СанПиН 2.1.4.1074-01), МУ 2.1.7.730-99;

- степенью токсичности отходов;

- требованиями техники безопасности;

- местными условиями (наличием свободных площадей вместимостью ёмкостей для накопления отходов).

Характеристика мест временного хранения отходов

Предельный объем временного накопления отходов на предприятии определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их временного хранения с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения, периодичность вывоза отходов.

В результате анализа проектных решений установлено, что отходы, образующиеся в ходе строительства и эксплуатации проектируемых сооружений, не находящие дальнейшего применения в качестве вторичного сырья или в технологиях обезвреживания, не образуются.

Допускается временное хранение отходов на специальных площадках при соблюдении следующих условий:

– содержание вредных веществ в воздухе промышленной площадки на высоте 2 м от поверхности земли не должно превышать 30% ПДК для рабочей зоны;

– должны быть предусмотрена эффективная защита отходов от воздействия атмосферных осадков (размещение в помещениях, сооружение навесов, оснащение накопителей крышками и т.д.);

– открытые площадки должны располагаться в подветренной зоне территории и быть покрыты неразрушаемым и непроницаемым для токсичных веществ материалом (асфальтобетонным, полимербетоном, плиткой и т.д.);

– открытые площадки хранения пылящих отходов должны иметь ограждение, препятствующее развеиванию отходов по территории;

– подъездные пути к площадкам хранения отходов должны быть освещены в вечернее и ночное время.

Условия сбора и транспортировки отходов на площадке определяется их качественными и количественными характеристиками, классом токсичности.

В зависимости от токсикологической и физико-химической характеристики отходов и их компонентов отходы допускается временно хранить:

- во временном нестационарном складе;
- на открытой площадке.

Способ временного хранения отходов определяется их классом опасности веществ – компонентов отхода:

- вещества 1 класса опасности хранятся в герметизированной таре (контейнеры, бочки);
- вещества 2 класса опасности хранятся в закрытой таре (закрытые ящики, пластиковые пакеты, мешки);
- вещества 3 класса опасности хранятся в бумажных мешках, пакетах, в хлопчатобумажных тканевых мешках;
- вещества 5 класса опасности могут храниться открыто – навалом, насыпью, контейнера или ёмкости для сбора отходов.

В соответствии с действующими правилами и требованиями к обращению с отходами, их сбор осуществляется отдельно в соответствующие ёмкости, обеспечивающие достаточную изоляцию отходов от окружающей среды. Нераздельный сбор допускается для ряда отходов IV – V классов опасности, приравненных к мусору от бытовых помещений организаций несортированному. Так в многооборотные контейнеры сбора ТБО допускается собирать смёт с территории.

На территории предприятия организованы места временного (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической и пожарной безопасности. Оборудование мест временного хранения (накопления) проведено с учётом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов.

Пожароопасных отходов в период строительства и эксплуатации проектируемых сооружений не образуется.

Таблица 4.13

Характеристика отходов и способ их удаления (складирования) на период строительства очистных сооружений

N n/n	Наименование	Место образова ния отходов (производ ство, цех, технологи ческий процесс, установка)	Класс опасности отхода для ОПС	Агрегатно е состояние и физическа я форма	Количес тво отходов, т/год	Периоди чность образова ния отходов	Перед ача други м предп рияти ям	Заск лади рова нно на полиг оне	Способ удаления отходов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отходы при строительстве									
1	лом асфальтовых и асфальтобетон ных покрытий	строитель ная площадка	8 30 200 01 71 4	смесь твёрдых материало в (включая волокна)	1.800	период строител ства	нет	нет	Повторное использова ние при строительст ве дорог

2	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	строительная площадка	7 33 100 01 72 4	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	1.18125	период строительства	да	нет	Вывоз на полигон ТБО
3	Лом затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	строительная площадка	8 22 401 01 21 4	кусовая форма	1,17	период строительства	нет	нет	Повторное использование при строительстве дорог
4	Отходы битума нефтяного	строительная площадка	3 08 241 01 21 4	кусовая форма	0,0837288	период строительства	нет	нет	Повторное использование
5	шлак сварочный	строительная площадка	9 19 100 02 20 4	твердое	0,015163	период строительства	да	нет	Передача для утилизации соответствующим организациям
6	Отходы (осадки) из выгребных ям	строительная площадка	7 32 100 01 30 4	твердые не растворимые не летучие	20.5	период строительства	да	нет	Передача для утилизации соответствующим организациям
Итого отходов IV класса					29.07				
1	Лом и отходы стальные несортированные	строительная площадка	4 61 2009 92 05	твердое	0.15	период строительства	да	нет	Передача для утилизации соответствующим организациям
2	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	строительная площадка	9 19 100 01 20 5	твердое	0.090	период строительства	да	нет	Передача для утилизации соответствующим организациям
3	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	строительная площадка	4 34 110 03 51 5	изделие из одного материала	0,562388	период строительства	да	нет	Вывоз на полигон ТБО
4	отходы изолированных проводов и кабелей	строительная площадка	4 82 302 01 52 5	изделие из одного материала	0,0041	период строительства	да	нет	Передача для утилизации соответствующим организациям
5	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	строительная площадка	822 201 0121 5	кусовая форма	1.48	период строительства	нет	нет	Повторное использование
6	Лом железобетонных изделий,	строительная площадка	8 22 301 01 21 5	кусовая форма	3.57	период строительства	нет	нет	Повторное использование

	отходы железобетона в кусковой форме								
7	Лом строительного кирпича незагрязненный	строительная площадка	8 23 101 01 21 5	кусовая форма	0,015	период строительства	нет	нет	Повторное использование
8	Отходы песка незагрязненные	строительная площадка	8 19 100 01 49 5	прочие сыпучие материалы	7.50	период строительства	нет	нет	Повторное использование
9	Отходы строительного щебня незагрязненные	строительная площадка	8 19 100 03 21 5	кусовая форма	7.51	период строительства	нет	нет	Повторное использование
10	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	строительная площадка	4 82 411 00 52 5	изделие из одного материала	0,00022	период строительства	нет	нет	Вывоз на полигон ТБО
Итого отходов V класса					20.37				
Итого:					49.43				

Таблица 4.14

Характеристика отходов и способ их удаления (складирования) на период эксплуатации очистных сооружений

N n/n	Наименование	Место образования отходов (производство, технологический процесс, установка)	Код по ФККО	Агрегатное состояние и физическая форма	Количество отходов, т/год	Периодичность образования отходов	Передача другим предприятиям	Заскладировано на полигоне	Способ удаления отходов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушки и аналогичных сооружений	Флотаторная установка	406350013 13	прочие дисперсные системы	13.178	Круглосуточно	нет	нет	Установка УППН
Итого отходов III класса					13.178				
2	Осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	Флотаторная установка	723301023 94	прочие дисперсные системы	52.71	Круглосуточно	нет	нет	Установка УППН
3	Смет с территории	территория очистных	733390017 14	смесь твердых	4.65	в теплый	нет	нет	Вывоз на

	предприятия малоопасный	сооружений		материалов (включая волокна)		период года			полигон ТБО
4	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	здания очистных сооружений	73310001724	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	0,9	круглогодно	нет	нет	Вывоз на полигон ТБО
Итого отходов IV класса					58.26				
5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	Здание очистных сооружений	43410003515	изделие из одного материала	0.17	круглогодно	нет	нет	Вывоз на полигон ТБО
Итого отходов IV класса					71.61				

На территории проектируемого объекта предусмотрены площадки для сбора мусора и площадка для хранения обезвоженного песка и осадка. Площадка для сбора мусора предусматриваются с ровным асфальтовым покрытием с ограждением. Внутренние проезды обеспечивают свободный проезд мусоровоза и самосвала к местам установки контейнеров для сбора мусора, ТБО.

Вывоз мусора и осадка осуществляется на санкционированную свалку.

На период эксплуатации объекта заказчик заключает договор на вывоз отходов от проектируемого объекта.

Согласно ст. 4 «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98г. №89 передача отходов должна осуществляться предприятию, имеющему лицензию на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов.

При неукоснительном соблюдении правил размещения отходов, норм и правил по обращению с отходами производства и потреблению, сроков передачи на утилизацию, отходы, образующиеся при эксплуатации объекта, не окажут негативного влияния на окружающую среду.

4.7. Мероприятия по охране недр

На территории под строительство разведанных месторождений рудных ископаемых нет. Воздействие на недра оказано не будет. Поэтому мероприятия по охране недр проектом не предусмотрены

4.8. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Поскольку рассматриваемая территория изначально техногенно нарушена, то воздействие будет минимальным. Ущерба для растительного и животного мира от очистных сооружений на рассматриваемой территории не предвидится, исходя из этого мероприятия по компенсации наносимого ущерба в данном проекте не рассматриваются.

Строительство и эксплуатация очистных сооружений не приведет к изменению экосистемы.

Основными мероприятиями при проведении строительно-монтажных работ является неукоснительное выполнение

требований рабочего проекта по охране окружающей среды, сохранение естественного экологического равновесия, существующего в природе, ликвидация последствий нанесенного ей ущерба.

В целях предупреждения загрязнения растительного покрова за пределами строительной площадки необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- транспортные пути должны совпадать с существующими дорогами и проездами;
- все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах строительной площадки;
- не допускать загрязнения земель, примыкающих к площадке строительства производственными и другими отходами;
- слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах;
- площадка для размещения временных инвентарных помещений для строителей должна быть оснащена контейнерами для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим вывозом и захоронением в местах согласованных с местными органами Госкомприроды и Минздравом Российской Федерации.

Не менее важным звеном в природоохранной деятельности является проведение разъяснительной работы, организации осознанного подхода к сохранению окружающей среды у рабочих.

После окончания строительства проектом предусматривается очистка территории от строительного мусора, а также его благоустройство.

4.9. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Режим работы Очистных сооружений – 365 дней в году;

Возможность аварийных ситуаций исключается, так как проектом планируется установка современного модернизированного оборудования и установка резервных агрегатов.

Для предупреждения негативного последствий аварийных ситуаций на проектируемом объекте необходимо обеспечить:

- соблюдение технологических параметров;
- нормальную эксплуатацию сооружений и агрегатов

4.10. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов

При эксплуатации производственных объектов одним из главных условий по обеспечению экологической устойчивости геологической среды и недопущения загрязнения дневной поверхности, является выполнение заложенных рабочим проектом мероприятий по охране окружающей природной среды.

Для исключения возможного негативного воздействия на период строительства приняты следующие мероприятия: предусмотрена локальная схема водоотведения поверхностного стока с территории в районе временной стоянки автомобилей; выполнение вертикальной планировки с учетом обеспечения водоотвода от временных зданий и проезжей части по уклонам спланированной поверхности покрытия.

Локальная схема водоотведения предусматривается для наиболее загрязненного поверхностного стока, который формируется на территории в районе стоянки автомобилей.

Вертикальная планировка выполнена с учетом обеспечения водоотвода от временных зданий и проезжей части по уклонам спланированной поверхности покрытия и с отводом по железобетонному лотку.

В целях защиты от возможного загрязнения данным проектом предусматривается следующее:

- оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- устройство площадок с твёрдым покрытием для организации отстоя строительной техники;
- своевременный сбор и вывоз отходов производства и потребления с площадки

строительства на санкционированные свалки и полигоны ТБО;

- мойка и заправка автомобильного транспорта вне участка производства работ, на стационарных АЗС, станциях технического обслуживания;
- эксплуатация машин и механизмов только в исправном состоянии;
- соблюдение правил производства работ;
- применение строительных материалов, имеющих сертификат качества.

Основными мерами на проектируемых очистных сооружениях является строгое соблюдение требований эксплуатационных документов заводов-изготовителей, разработка, утверждение программы мониторинга очистных сооружений и строгое выполнение всех пунктов данной программы.

4.11. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации, а также при авариях

Производственный экологический контроль осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов и соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды (ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ).

В задачи производственного экологического контроля на объекте строительства входят:

- выявление нарушений природоохранного законодательства при осуществлении строительными организациями хозяйственной деятельности;
- обеспечение соблюдения строительными организациями требований нормативных актов и иных документов в области охраны окружающей среды и требований проектной документации при осуществлении хозяйственной деятельности на объекте производства работ.

При строительстве объекта в составе экологического контроля рекомендуется выполнять проверку исполнения следующих требований, направленных на защиту окружающей среды, которые отсутствуют или недостаточно освещены строительными нормами и правилами:

Земельные ресурсы

- правильность и полнота оформления постоянного и временного отвода земель;
- наличие обозначения границ отвода в натуре;
- согласование проекта производства работ в части сроков выполнения основных работ;

Отходы производства и потребления

- мониторинг обращения строительных отходов. Обеспечение своевременного вывоза строительного мусора и отходов в места, согласованные с местным центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Атмосферный воздух

- контроль за одновременностью работы транспортной и строительной техники;
- контроль наличия у подрядной строительной организации документов по прохождению техосмотра строительной техники в установленном порядке;
- контроль за прекращением работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

При проведении производственного контроля в период строительства очистных сооружений рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

Проектом предусмотрен частичный автоматический контроль технологических процессов (раздел СС проекта).

Контроль и управление работой оборудования очистных сооружений осуществляется с местного щита. В схеме предусмотрены следующие основные функции автоматического контроля и управления:

- контроль расхода реагентов, подаваемых насосами-дозаторами и автоматическая остановка этих насосов по нижнему уровню;
- контроль давления воздуха на линиях нагнетания воздуходувок;
- контроль перепада давления на входе и выходе фильтров;

Автоматизированная система контроля обеспечивает выполнение большинства технологических процессов очистки стоков и противоаварийную защиту без постоянного присутствия обслуживающего персонала на установках и сооружениях входящих в состав очистных сооружений. Подробное описание автоматизированной системы контроля дано в Инструкции по эксплуатации.

Качество очистки исходного сырья контролируется путем проведения лабораторных анализов проб на входе и выходе сооружения.

Система контроля источников загрязнения атмосферы представляет собой совокупность организационных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе на обеспечение действенного контроля соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов.

Предельно допустимый выброс в граммах в секунду (тоннах в год) является научно техническим нормативом, установленным для каждого конкретного источника загрязнения атмосферы, исходя из условий, что выбросы загрязняющих веществ от него и всей совокупности источников с учетом их рассеивания и превращения в атмосфере, не создадут приземных концентраций, превышающих установленные нормативы качества атмосферного воздуха (предельно допустимые концентрации).

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ и ВСВ) подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе.

Первый вид контроля предназначен для источников с организованным выбросом, второй – для источников с неорганизованным выбросом.

Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

В соответствии с ГОСТ 17.2.3.22-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» и другими директивными материалами, после установления нормативов ПДВ для очистных сооружений должен быть организован контроль за их соблюдением.

В основу системы контроля должно быть положено определение величины выбросов из источников загрязнения и сопоставление их с нормативными значениями.

При определении величины рекомендуется проводить прямые методы измерения концентраций загрязняющих веществ и объемов газо-пылевоздушной смеси.

Измерение необходимо проводить по графику, согласованному с местным контролирующими органами.

Для проведения контроля за состоянием воздушного бассейна предприятие должно привлекать специализированную лабораторию, организацию, имеющую соответствующую лицензию на данные виды работ.

Ответственность за учет и отчетность по контролю за выбросами возлагается на лицо, назначенное руководством предприятия.

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого, k -го, источника и каждого, выбрасываемого им, j -го, загрязняющего вещества.

При определении категории выбросов рассчитываются параметры $\Phi_{k,j}^k$ и $Q_{k,j}$, характеризующие влияние выброса j -го вещества из k -го источника выбросов на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий, по формулам:

$$\Phi_{k,j}^k = \frac{M_{k,j}}{H_k * ПДК_j} * \frac{100}{100 - К.П.Д_{k,j}},$$
$$Q_{k,j} = q_{r,k,j} * \frac{100}{100 - К.П.Д_{k,j}},$$

где: $M_{k,j}$ (г/с) – величина выброса j -го ЗВ из k -го ИЗА;

ПДК _{j} (мг/м³) - максимальная разовая предельно допустимая концентрация;

$q_{r,k,j}$ (в долях ПДК) максимальная по метеоусловиям расчетная приземная данного j -го вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого k -го источника на границе

СЗЗ;

$K_{\text{П.Д}}_{k,j}$ (%) средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования, установленного на k -м ИЗА при улавливании j -го ЗВ;

H_k (м) высота источника; для отдельных источников при $H_k < 10$ м можно принимать $H_k = 10$ м. высота источника выброса, м.

Если на предприятии (промплощадке) все источники низкие (не выше 10 м), то фактическая высота источников сохраняется. Кроме того, при определении категории источников рассматривается также величина.

Здесь C_n — наибольшая приземная концентрация на границе жилой застройки, создаваемая рассматриваемым источником, мг/м^3 ;

Еще одним критерием для определения категории источника по рассматриваемому веществу является наличие (или отсутствие) планируемых для него мероприятий по сокращению выбросов данного вещества.

Определение категории «источник – вредное вещество» выполняется, исходя из следующих условий:

I категория – одновременно выполняются неравенства:

IA категория:

$$\Phi_{k,j}^k > 5 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} \geq 0,5$$

IB категория:

$$0,001 \leq \Phi_{k,j}^k \leq 5 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} \geq 0,5$$

II категория – одновременно выполняются неравенства:

IIA категория:

$$\Phi_{k,j}^k > 5 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} < 0,5$$

IIБ категория:

$$0,001 \leq \Phi_{k,j}^k \leq 5 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} < 0,5$$

и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу;

III категория – одновременно выполняются неравенства:

IIIA категория

$$\Phi_{k,j}^k > 5 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} < 0,5$$

IIIB категория

$$0,001 \leq \Phi_{k,j}^k \leq 5 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} < 0,5$$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение;

IV категория – если одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{k,j}^k \leq 0,001 \quad \text{и} \quad Q_{k,j} < 0,5$$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение.

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ:

I категория:

IA категория 1 раз в месяц;

IB категория – 1 раз в квартал;

II категория:

IIA категория – 1 раза в квартал;

IIB категория – 2 раза в год;

III категория:

IIIA категория – 2 раза в год;

IIIB категория – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

Для источников I и II категорий периодичность контроля может быть уточнена при наличии статистически обеспеченного ряда измерений концентраций вредных веществ в выбросе, исходя из значений относительного среднеквадратического отклонения.

Таблица 4.15

Расчет категории опасности предприятия

Загрязняющее вещество		ПДК м.р.	ПДК с.с.	ОБ УВ	Кл асс оп ас ност и	Выбросы загрязняющего вещества		Расчет категории опасности		
Код	Название	мг/ку б.м	мг/ку б.м	мг/ куб. м		г/сек	т/год	Φ_i	g_i	K
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301	Азота диоксид	0,2	0,04	-	3	0,000039	0,003214	0,0055817	0,0001198	0,0803413
0303	Аммиак	0,2	0,04	-	4	0,00021	0,036983	0,018766	0	0,9245685
0304	Азота оксид	0,4	0,06	-	3	0,000087	0,018463	0,0035042	8,2E-05	0,3077088
0330	Ангидрид сернистый	0,5	0,05	-	3	0,000004	0,000005	0,00064	5,97E-06	0,0001
0333	Сероводород	0,008	-	-	2	0,000167	0,011147	0,668801	0,0192845	1,3933775
0337	Углерода оксид	5	3	-	4	0,000801	0,001036	0,012816	0,0001195	0,0003453
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод)	5	1,5	-	4	0,000148	0,000192	0,002368	0	0,000128
Итого								1,8098054	0,0546487	15.4944045

$g^{np} \leq 1$, $\Phi^{np} < 10$ предприятие относится к четвертой категории

На основе данных о параметрах выбросов, мероприятиях по их сокращению, а также вкладов источников в уровни приземных концентраций выполнены оценки параметров Φ и определена категорийность источников выбросов в разрезе каждого вещества для очистных сооружений

В таблице 4.16 приведены значения параметров Φ , Q и категории по каждому источнику в разрезе вредных веществ.

Таблица 4.16

Параметры определения категории источников при разработке
схемы контроля нормативов выброса ЗВ

Номер источника	Загрязняющие вещества		Значение параметра Φ_{khj}	Значение параметра Q_{kj}	Категория выброса вещества из источника
	Код	Наименование			
1	2	3	4	5	6
0001	0301	Азота диоксид	0,000025	0,000048	IV
0001	0304	Азота оксид	0,000023	0,000043	IV
0001	0333	Сероводород	0,007313	0,018766	II
0002	0301	Азота диоксид	0,000006	0,000016	IV
0002	0304	Азота оксид	0,000014	0,000039	IV
0002	0333	Сероводород	0,000521	0,000518	IV
6001	0301	Азота диоксид	0,000037	0,000056	IV
6001	0330	Ангидрид сернистый	0,000004	0,000006	IV
6001	0337	Углерода оксид	0,00008	0,000119	IV
6001	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод)	0,000015	-	IV

Акустическое воздействие проектируемого объекта на окружающую среду будет незначительным, в проведения мониторинговых исследований по шуму на объекте необходимости нет.

Воздействия на почвы и грунты при правильной эксплуатации проектируемых очистных сооружений оказываться не будет, в проведении мониторинговых исследований почвы и грунтов на территории проектируемого объекта необходимости нет.

5. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

В соответствии со ст. 16 Федерального закона от 01.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» негативное воздействие на окружающую среду является платным. Негативное воздействие – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды. К видам негативного воздействия относятся выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и иных веществ, сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты и на водосборные площади, загрязнение недр, почв, размещение отходов производства и потребления, загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий, иные виды негативного воздействия на окружающую среду. Действующие нормативные акты о плате за негативное воздействие охватывают только выбросы, сбросы и размещение отходов производства и потребления, правовой механизм взимания платы за другие перечисленные виды негативного воздействия на сегодняшний день отсутствуют. Порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие установлен законодательством в Постановлении Правительства Российской Федерации от 28.08.1992г. № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия». Нормативы платы за негативное воздействие установлены в Постановлении Правительства РФ от 12.06.2003 № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные объекты, размещение отходов производства и потребления».

При определении платы нормативы применяются с использованием коэффициентов учитывающих экологические факторы – состояние атмосферного воздуха и почвы по территориям экономических районов Российской Федерации, состояние водных объектов по бассейнам морей и рек.

Эколого – экономическую оценку работ по проекту можно выразить через платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и размещение отходов при строительстве.

Размер платы за выбросы, сбросы и размещение отходов определены в соответствии с «Инструктивно - методическими указаниями по взиманию платы за загрязнение окружающей среды» по формуле:

$$П = C_i * M_i \quad (5.1)$$

где i - вид загрязняющего вещества;

C_i – ставка платы за выбросы 1 тонны загрязняющего вещества;

M_i – расчетный выброс загрязняющего вещества (тонн).

Ставка платы за выбросы загрязняющих веществ производится на основании

Постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах». Ставка платы за негативное воздействие на окружающую среду применяется с использованием дополнительного коэффициента равным 2.

5.1. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчёт платы за негативное воздействие на окружающую среду производится на основании Постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»

Результаты расчётов платы за загрязнение атмосферного воздуха источниками проектируемого объекта представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Расчёт размера платы за загрязнение атмосферного воздуха Строительство очистных сооружений

Загрязняющее вещество		Количество выбросов M_i , т/год	Норматив платы за выброс 1 т, руб	Коэффициенты		Размер платы	
код	наименование			учит. экологически факторы	инфляции	руб	% от суммы
1	2	3	4	5	7	8	9

Период строительных работ

0123	Железа	0,0099	5702.9	2	2,56	564.6	0,02
0143	Марганец и его соединения	0,0003	5248	2	2,56	8.06	0,02
0301	Азота диоксид	0,4341	133.1	2	2,56	295.8	0,67
0304	Азота оксид	0,0784	89.6	2	2,56	35.96	0,08
0337	Углерод оксид	0,7063	1.5	2	2,56	5.42	0,01
0342	Фтористый водород	0,00008	524.8	2	2,56	0,21	0,10
0616	Ксилол	0.05846	28.7	2	2,56	8.59	0,00
0621	Толуол	0.035712	9.5	2	2,56	1.737	0.05
1042	Спирт н - бутиловый	0,27029	53.8	2	2,56	32.80	0,01
1210	Бутилацетат	0,006912	53.8	2	2.56	1.903	
1061	Спирт этиловый	0,028471	1	2	2,56	0,145	0,00

1401	Ацетон	0,285273	15.9	2	2,56	23.22	0,01
1555	Уксусная кислота	0,001159	89.6	2	2,56	0,53	0,00
2732	Керосин	0,14003	6.4	2	2,56	4.58	0,01
2752	Уайт-спирит	0,008636	6.4	2	2,56	0,282	0,00
2754	Углеводороды предельные	0,000509	10.4	2	2,56	0,027	0,02
2908	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0,09623	53.8	2	2,56	26.50	0,01
Всего по предприятию:		2.3019				1010.36	100,00%

Таблица 5.2

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Количество выбросов в Мг, т/год	Норматив платы за выброс 1 т, руб.	Коэффициенты		Размер платы	
код	наименование			экологический фактор	инфляционный	рублей	%
1	2	3	4	5	7	8	9

Период эксплуатации объекта

0301	Азота диоксид	0.0032	133.1	2	2,56	2.180	0,00027549
0303	Аммиак	0.0095	133.1	2	2,56	2.52	0,00081118
0304	Азота оксид	0.03497	89.6	2	2,56	16.04	0,00201796
0330	Сера диоксид	0.0000053	43.5	2	2,07	0.0012	0,00000015
0333	Сероводород	0.0216	657.9	2	2,56	1033.9	0,00915296
0337	Углерод оксид	0.0010	1.5	2	2,56	0.00768	0,00000102
0410	Метан	0.2743	103.5	2	2,07	145.35	0,00001829
1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0.0004	52474.9	2	2,56	107.46	0,00046622
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод)	0.00019167	3.1	2	2,56	0.00304	0,00000079
Всего по промплощадке		0.34516				1307.46	100%

5.2. Расчет платы за размещение отходов

Плата за планируемое размещение отходов рассчитана в соответствии с нормативно-методическими требованиями, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 12.06.2003 г. № 344 «О нормативной плате за выбросы загрязняющих веществ, стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные объекты, размещение отходов производства и потребления».

Результаты расчетов сведены в таблицу 5.3

Таблица 5.3

Расчет платы за размещение отходов

<i>№п/п</i>	<i>Наименование отхода</i>	<i>Класс опасности</i>	<i>Количество отхода, т/год</i>	<i>Норматив платы, руб/т</i>	<i>Коэффициент экологической ситуации</i>	<i>Коэффициент инфляции и на 2016 г.</i>	<i>Плата за размещение, руб./год</i>
Период строительства							
1	Отходы IV класса опасности	4	21.69	635.9	2	2,56	70618.4
2	Отходы V класса опасности	5	0.806	16.6	2	2,56	68.50
	Итого:						70686.9

Таблица 5.4

Плата за размещение отходов в период эксплуатации очистных сооружений

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование отхода</i>	<i>Класс опасности</i>	<i>Количество отхода, т/год</i>	<i>Норматив платы, руб/т</i>	<i>Коэффициент экологической ситуации</i>	<i>Коэффициент инфляции и на 2016г.</i>	<i>Плата за размещение, руб./год</i>
Период эксплуатации							
1	Отходы IV класса опасности	4	5.55	635.9	2	2,56	18069.7
2	Отходы V класса опасности	5	0.17	16.6	2	2,56	14.448
	Итого:						18084.2

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон РФ от 24.06.98 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
3. Федеральный закон РФ от 30. 03. 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения».
4. Федеральный закон РФ от 21.02.1992 г. № 2395-1 -ФЗ «О недрах».
5. Федеральный закон РФ от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
6. Постановление от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию»
7. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды», ГП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», 2000.
8. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
9. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с учётом изм.№1 СанПиН 2.2.1/2.1.1-2361-08).
10. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.
11. Временные методические рекомендации «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы», С.-Пб. 2005.
12. СНиП 2.04.02-84*. М., 1986. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
13. СНиП 2.07.01.- 89*.М., 1994. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
14. Приказ МПР РФ от 02.12.2002 N 786 (ред. от 30.07.2003) "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.01.2003 N 4107)
15. СНиП 23-01-99. Строительная климатология.
16. Справочник по методам и техническим средствам снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, применяемым при разработке проекта нормативов ПДВ. СПб, 2002.
17. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М., 1999.
18. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. СПб, 2001.
19. Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве. (дополнение к РДС 82-2002-96).
20. РД 52.04.52-85 Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Л. Гидрометеиздат, 1987.

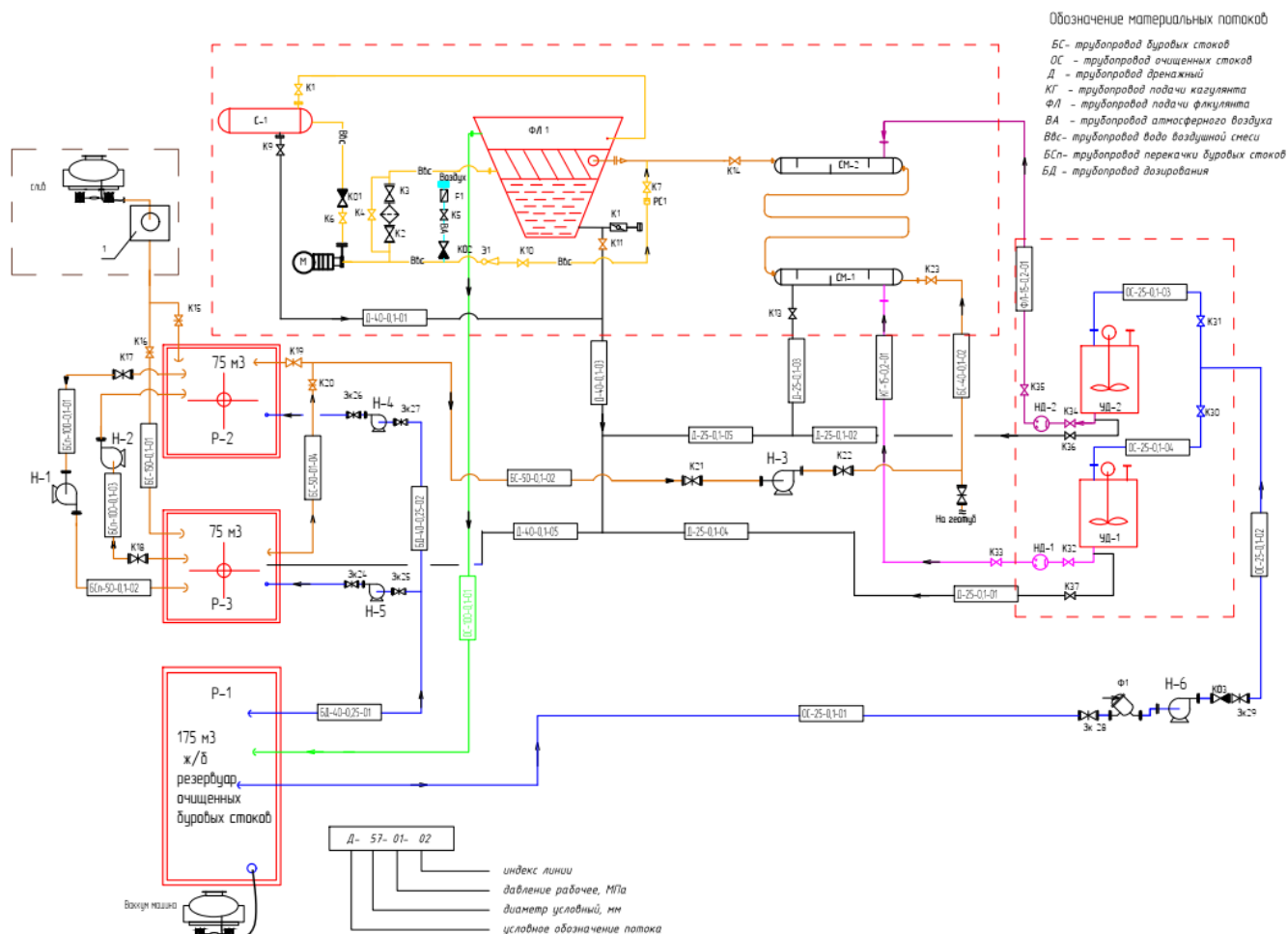
21. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве. РДС 82-202-96.
22. ГОСТ 17.2.1.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения.
23. ГОСТ 17.2.1.04-77. Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения.
24. Машины для земляных работ. Справочное пособие. М. 1981.
25. Машины для транспортирования строительных грузов. Справочное пособие. М, 1985.
26. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998.
27. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998.
28. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86, Госкомгидромет, М., 1987.
29. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2005.
30. Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений), СПб, 2000.
31. «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выделений)», СПб, 1999 г.
32. «Временная методика расчета количества загрязняющих веществ, выделяющихся от неорганизованных источников станций аэрации бытовых сточных вод», М., 1994 г.
33. МГСН 2.04-97 «Допустимые уровни шума, вибрации и требования к звукоизоляции в жилых и общественных зданиях» М., 1997.
34. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».
35. ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране природного слоя почвы при производстве земляных работ.
36. СП 2.1.7.1386-03 Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления.
37. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (утв. постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 31 октября 1996 г. N 36).
38. СП 2.6.1.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99);
39. СП 2.6.1.1292-03 «Гигиенические Требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения»;
40. ГОСТ 17.5.3.04-83(СТ СЭВ 5302-85) Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель;
41. СНиП III-10-75 «Правила производства и приемки работ. Благоустройство территорий».

Перечень сокращений, условных обозначений, символов и терминов

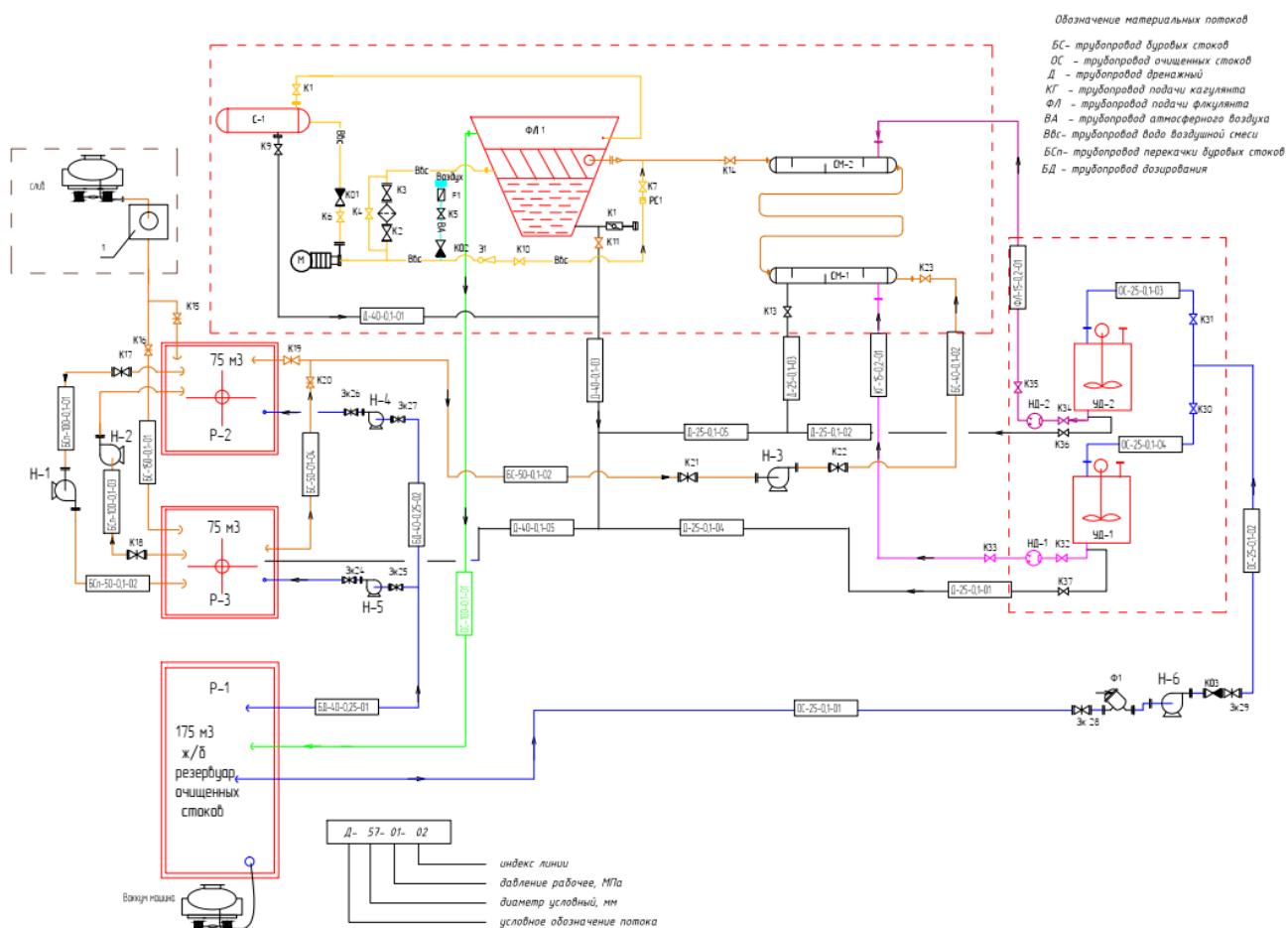
ВНТП	- ведомственные нормы технологического проектирования;
г.	- город;
ГОСТ	- государственный стандарт;
ГС	- геологическая среда;
ГУ	- государственное управление;
КиП	- контрольно - измерительный прибор;
МПР	- министерство природных ресурсов;
МС	- мониторинг среды;
н.п.	- населенный пункт;
НМУ	- неблагоприятные метеорологические условия;
ОВОС	- оценка воздействия на окружающую среду;
ООС	- охрана окружающей среды;
ОСТ	- отраслевой стандарт;
ОПС	- окружающая природная среда;
ОНД-86	- общесоюзный нормативный документ;
ПДВ	- предельно-допустимый выброс;
ПДК	- предельно-допустимая концентрация;
р.	- река;
РД	- руководящий документ;
РДС	- руководящий документ в строительстве;
РФ	- Российская Федерация;
СанПиН	- санитарные правила и нормы;
СНиП	- строительные нормы и правила;
СП	- санитарные правила;
с.	- село;
СЗЗ	- санитарно-защитная зона;
ФЗ	- Федеральный Закон;
ЭГП	- экзогенные геологические процессы.
ОС	- очистные сооружения

Приложения

ПРИЛОЖЕНИЕ А



ПРИЛОЖЕНИЕ Б



96

ISBN 978-5-907607-03-3



Усл. печ. л. 4.4.

Объем издания 2.2МВ

Оформление электронного издания:

НОО Профессиональная наука, mail@scipro.ru

Дата размещения: 30.05.2022 г.

URL: <http://scipro.ru/conf/enviroment22.pdf>