



**Акционерное общество
«Базальтовые проекты»**

**«ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ НЕПРЕРЫВНОГО
БАЗАЛЬТОВОГО ВОЛОКНА»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей
среды»**

8 П-05-2017 ООС

Том 8

Книга 1

2018



**Акционерное общество
«Базальтовые проекты»**

**«ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ НЕПРЕРЫВНОГО
БАЗАЛЬТОВОГО ВОЛОКНА»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей
среды»**

8 П-05-2017 ООС

Том 8

Книга 1

Инв. № 031023

Генеральный директор

М.А. Черных

Главный инженер проекта

К.С. Муравьев

2018

СОСТАВ РАЗДЕЛА

Обозначение	Наименование
Книга 1	
8 П-05-2017 ООС.СР	Состав раздела
8 П-05-2017 ООС.С1	Авторский коллектив разработчиков проекта
8 П-05-2017 ООС.С2	Справка ГИПа
8 П-05-2017 ООС.П3	Пояснительная записка
8 П-05-2017 ООС.П3	Список приложений
	Приложения
Приложение А	ИРД
Книга 2	
Приложение Б	Карты-схема границы промплощадки, источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и источников шума на период строительства и эксплуатации
Приложение В	Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства
	Расчёт рассеяния ЗВ на период строительства
	Расчёт выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации
	Расчёт рассеяния ЗВ на период эксплуатации
Книга 3	
Приложение Г	Шумовые характеристики машин и оборудования
	Расчёт УЗД в РТ на период строительства
	Акустические характеристики вентиляционного оборудования
	Расчёт УЗД в РТ на период эксплуатации (вентиляционное оборудование)
	Расчёт УЗД в РТ на период эксплуатации (транспорт)
Приложение Д	Образцы форм к Порядку учёта в области обращения с отходами, утверждённому Приказом Минприроды России от 01.09.2011 N 721.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8 П-05-2017 ООС.СР

Лист

2

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ РАЗРАБОТЧИКОВ РАЗДЕЛА

Должность	Ф.И.О.	Подписи
Главный специалист эколог	Афонькина П.В.	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Афонькина			04.18
ГИП		Муравьев			04.18
Разраб.					
Разраб.					
Н.контроль		Антипов			04.18

8 П-05-2017 ООС.С1

Завод по производству непрерывного базальтового волокна (НБВ)

Стадия	Лист	Листов
П	1	229
Акционерное общество «Базальтовые проекты»		

СПРАВКА

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проекта строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, разработан в соответствии с техническими регламентами, государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, заданием на проектирование, а также, техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации.

Проект обосновывает мероприятия, обеспечивающие санитарную безопасность объекта, защиту населения и защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Работа выполнена на основании и в соответствии с действующими нормативно-методическими документами: Градостроительным кодексом Российской Федерации, утверждённой градостроительной документации, законодательством Российской Федерации, с действующими ГОСТ, СанПиН, инструктивно-методическими документами Минздрава, Министерства природных ресурсов и Госстроя.

Главный специалист
эколог

_____ П.В. Афонькина

« _____ » _____ 20 _____ г.

Взам. инв. №								
	Подпись и дата							
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
	Разраб.		Афонькина			04.18		
	ГИП		Муравьев			04.18		
	Разраб.							
	Разраб.							
	Н.контроль		Антипов		04.18			
8 П-05-2017 ООС.С2								
Завод по производству непрерывного базальтового волокна						Стадия	Лист	Листов
						П	1	229
						Акционерное общество «Базальтовые проекты»		

ОГЛАВЛЕНИЕ

СОСТАВ РАЗДЕЛА	3
АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ РАЗРАБОТЧИКОВ РАЗДЕЛА	1
СПРАВКА	1
ОГЛАВЛЕНИЕ	1
АННОТАЦИЯ	4
ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ	6
ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ	8
1. СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	9
1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА (СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ)	9
1.2. ПЛАНИРОВОЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	9
1.2.1. Организация участка	9
1.2.2. Техничко-экономические показатели земельного участка	10
1.2.3. Техничко-экономические показатели и характеристика производства	10
1.2.4. Описание решений по благоустройству территории	11
1.2.5. Архитектурные решения	11
1.2.6. Конструктивные решения здания (объемно-планировочные решения)	13
1.3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	15
1.3.1. Описание технологического процесса и схемы комплекса	15
1.3.2. Водовыпуск	19
1.3.3. Обслуживание очистных сооружений	19
1.4. ИНЖЕНЕРНОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	20
1.5. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	21
1.5.1. Работы подготовительного периода	21
1.5.2. Работы основного периода	22
1.5.3. Обоснование потребности в строительных кадрах	23
1.5.4. Временные здания и сооружения	23
1.5.5. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте	24
2. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	27
2.1. Месторасположение	27
2.2. Климатические условия	27
2.2.1. Температура воздуха	28
2.2.2. Температура почвы	28
2.2.3. Осадки	28
2.2.4. Влажность	29
2.2.5. Ветер	29
2.2.6. Снег	30
2.2.7. Атмосферные явления	30
2.2.8. Гололед	31
2.2.9. Поправочный коэффициент на рельеф местности	31
2.2.10. Коэффициент температурной стратификации атмосферы	31
2.3. Ландшафтные и геоморфологические условия	31
2.4. Гидрологические условия	34
2.5. Гидрогеологические условия	35
2.6. Геологические и инженерно-геологические условия	35
2.7. Геологическое строение и свойства грунтов	36
2.8. Специфические грунты	37
2.9. Опасные геологические и инженерно-геологические процессы	37
2.10. Почвенный покров	37
2.11. Растительный покров	42
2.12. Животный мир	45
2.13. Социально-экономические условия	48
2.13.1. Население	48
2.13.2. Экономика	49

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Завод по производству непрерывного базальтового волокна

Стадия	Лист	Листов
II	1	229
Акционерное общество «Базальтовые проекты»		

2.14.	Сведения о существующих и предполагаемых источниках загрязнения	51
2.14.1.	Возможные экологические последствия военного конфликта 2008г.....	51
2.14.2.	Загрязнение р. Б. Лиаква	53
2.15.	Зоны с особым режимом природопользования	53
2.15.1.	Особо охраняемые природные территории	53
2.15.2.	Объекты историко-культурного наследия	54
2.15.3.	Зоны санитарной охраны и водоохранные зоны	54
2.15.4.	Месторождения полезных ископаемых	54
2.16.	Оценка современного экологического состояния территории	54
3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	56
3.1.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	56
3.1.1.	Период строительства	56
3.1.2.	Период эксплуатации	65
3.2.	ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ИСТОЩЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ	78
3.2.1.	Период строительства	78
3.2.2.	Период эксплуатации	82
3.3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАКОПЛЕНИЯ (УТИЛИЗАЦИИ) ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	91
3.3.1.	Период строительства	91
3.3.2.	Период эксплуатации	110
3.4.	АКУСТИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА	121
3.4.1.	Этап строительства	123
3.4.2.	Период эксплуатации	142
3.5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ	176
3.5.1.	Этап строительства	176
3.5.2.	Этап эксплуатации	177
3.6.	ОЦЕНКА ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	177
3.6.1.	Источники и виды воздействия на этапе строительства	177
3.6.2.	Оценка и прогноз воздействия	178
3.6.3.	Основные виды и источники воздействия	178
3.6.4.	Оценка и прогноз воздействия	178
3.6.5.	Загрязнение подземных вод	179
3.6.6.	Оценка техногенного воздействия на подземные воды на этап эксплуатации	179
3.6.7.	Прогноз техногенного воздействия на подземные воды	179
3.7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	180
3.7.1.	Воздействие на этапе строительства	180
3.7.2.	Воздействие на этапе эксплуатации	181
3.8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	183
3.8.1.	Этап строительства	183
3.8.2.	Этап эксплуатации	184
3.9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ	185
3.9.1.	Период строительства	185
3.9.2.	Период эксплуатации	185
4.	САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	185
5.	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	187
5.1.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	187
5.2.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	188
5.3.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ (НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА)	190
5.3.1.	Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций при обращении с отходами в периоды строительства	191
5.4.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ	193
5.5.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ЖИВОТНОГО МИРА И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ	195
5.5.1.	Растительные сообщества	195
5.5.2.	Животный мир	195
5.6.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	197
5.6.1.	Благоустройство и озеленение	197
5.6.2.	Рекультивация земель, нарушенных при строительстве	197

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

2

6.	ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА.....	199
6.1.	ВВЕДЕНИЕ	199
6.2.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	201
6.3.	МОНИТОРИНГ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	201
6.3.1.	Обоснование схемы размещения пунктов наблюдения и контроля	202
6.3.2.	Состав контролируемых показателей.....	202
6.4.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	203
6.4.1.	Период строительства	203
6.4.2.	Период эксплуатации	206
6.5.	МОНИТОРИНГ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	207
6.6.	МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ 209	
6.7.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОБРАЩЕНИЕМ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА СТАДИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ	210
6.7.1.	Производственный контроль за обращением с отходами	210
6.7.2.	Система обращения с отходами.....	210
7.	ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА	217
7.1.	ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ	217
7.1.1.	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства	217
7.1.2.	Расчет платы за загрязнение водных ресурсов в период строительства	218
7.1.3.	Расчет платы за размещение отходов в период строительства	218
7.1.4.	Ориентировочные затраты на осуществление производственного экологического мониторинга и контроля в период проведения строительных работ	219
7.2.	ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	220
7.2.1.	Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации	220
7.2.2.	Расчет платы за загрязнение водных ресурсов в период эксплуатации	221
7.2.3.	Расчет платы за размещение отходов в период эксплуатации	221
7.2.4.	Ориентировочные затраты на осуществление производственного экологического мониторинга и контроля в период эксплуатации	221
8.	АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ	222
9.	ВЫВОДЫ	223
	СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	224

Взам. инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

3

АННОТАЦИЯ

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проекта строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, разработан АО «Базальтовые проекты» в 2018 г. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П-4-12-0577.

Работа выполнена на основании и в соответствии с действующими нормативно-методическими документами: Градостроительным кодексом Российской Федерации, утверждённой градостроительной документацией, законодательством Российской Федерации, с действующими ГОСТ, СанПиН, инструктивно-методическими документами Минздрава, Министерства природных ресурсов и Госстроя.

Перечень использованных стандартов, санитарных норм и правил и других нормативных и инструктивно-методических документов, регулирующих вопросы охраны среды обитания человека и окружающей среды в градостроительной практике и при проектировании, приводится в соответствующих подразделах работы, посвящённых оценке состояния и проблемам охраны той или иной природной среды.

Цель данной работы - анализ соответствия заложенных в проекте технологических, строительных и организационных решений существующим нормам природоохранного законодательства, а также рассмотрение комплекса предложений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

В проекте проведён анализ, выявление и учёт прямых, а также косвенных последствий воздействия на компоненты окружающей среды последствий строительства и эксплуатации рассматриваемого объекта.

Рассмотрены следующие основные вопросы:

Атмосферный воздух, шумовое воздействие

Расчёт полей концентраций выполнен для площадки размещения объекта и территории, прилегающей к ней; определён вклад источников загрязнения атмосферы (ИЗА) на границе участка строительства и в жилой зоне.

Расчёт рассеивания вредных веществ показал, что превышения критерия качества атмосферного воздуха для населённых мест (на границе территории существующей жилой застройки), после реализации проектных решений - отсутствуют.

Значение шумового загрязнения от проектируемого объекта в районе его расположения не превышает нормируемых значений для селитебных территорий в период эксплуатации. В период строительства даны рекомендации для снижения негативного шумового воздействия.

Санитарно-защитная зона объекта

В соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (с изменениями на 25

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

апреля 2014 года) позиционирует данное производство как предприятие 4 класса с санитарно-защитной зоной в 100 метров.

Расчетами (см. подразделы 3.1 и 3.4. данной ПЗ) было показано, что граница СЗЗ может быть оставлена ориентировочной в размере 100 метров, так как уровни загрязнения атмосферного воздуха и уровней шума на территории существующей и проектируемой жилой застройки не превышают допустимых значений.

Водный бассейн, почвенный покров

Монтажные работы по строительству объекта предусматриваются на освоенных землях (территория заброшенной детской базы отдыха). Территория участка оборудована проездами.

При проведении строительно-монтажных работ культурный поверхностный слой будет нарушен незначительно.

В соответствии с техническими условиями источником водоснабжения площадки являются существующие и проектируемые водопроводные сети.

Качество воды из сетей соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Приемником бытовых сточных вод и дождевых сточных вод, образующихся на территории ОС, являются сами очистные сооружения.

В результате использования в проекте современных инженерных решений по водоснабжению и водоотведению, образующиеся на объекте сточные воды не оказывают воздействия на общий состав сточных вод, поступающих на очистные сооружения.

Образование отходов

При эксплуатации объекта прогнозируется образование отходов, которые собираются в контейнеры и своевременно вывозятся на свалку ТБО, а также сдаются в лицензированные организации по договору.

Строительный мусор, образующийся в процессе СМР, планируется вывозить подрядной организацией на свалку ТБО.

Благоустройство и озеленение

Благоустройство территории решается выполнением следующих мероприятий:

- На территории вокруг очистных сооружений устраивается газон из растительного плодородного грунта (почвы) толщиной 20 см. Газон засеивается травяной смесью с расходом 50 грамм смеси на кв.м.
- устройство асфальтированных проездов и пешеходные тротуары.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ¹

Основные нормативно-правовые документы, используемые при разработке раздела перечня мероприятий по охране окружающей среды:

- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001г №136 – ФЗ;
- Градостроительный кодекс РФ от 29.10.2001г №190 – ФЗ;
- Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.02 N 7-ФЗ;
- Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.95 N 174-ФЗ;
- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 N 89-;
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 N 96-ФЗ;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 №52-ФЗ;
- ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями» (введён в действие с 01.07.2015 Приказом Росстандарта от 20.03.2014 N 208-ст);
- ГОСТ 17.1.3.13-86. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения, введены с 01.01.86 – М., Издательство стандартов, 1986.
- Приказ Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ № 539 от 29.12.95 «Об утверждении инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности»;
- Сборник методических, инструктивно-методических и справочно-информационных материалов по проведению оценки воздействия на окружающую среду, Часть 1 и 2. Москва, 1993;
- Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ для предприятия. Госком. СССР по охране природы, М.,1990;
- Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2012;
- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» от 28.12.2010 – М.: Минрегион России, 2011 год;
- Приказа Минприроды России от 06.06.2017 N 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе", "Инструкция по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу", Л.,1991 г.,
- "Инструкция по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу", Л.,1991 г.,
- "Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух", СПб, 2015 г.,
- Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 N 1316-р "Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды";

¹ Республика Южная Осетия, формально не является субъектом Российской Федерации, но при этом очень плотно интегрирована в состав Российской Федерации, а также учитывая то что в соответствии с Техническим заданием на проектирование должно было быть выполнено в соответствии с нормами и правилами Российской Федерации, использованы основные нормы и правила, используемые в Российской Федерации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- ОНД-90. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Часть 1 и 2. С-Петербург, 1992 г.;
- «Положение об оценке воздействия намечаемой и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденное приказом Госкомэкологии РФ № 372 от 16.05.2000;
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03;
- Постановление правительства РФ «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» №87 от 16.02.2008 г.

Инов. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

7

ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

При подготовке раздела использованы:

- Градостроительный план земельного участка №2018-03-27-0000001, подготовленного Администрацией Цхинвальского района 23 марта 2018г.;
- Задание на проектирование;
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий выполненный ООО «Современные ГеоТехнологии» ШИФР 017010104600.П.0-ИГИ;
- Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям выполненный ООО «Современные ГеоТехнологии» ШИФР 17010104600.П.0-ИГМИ;
- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий выполненный ООО «Современные ГеоТехнологии» ШИФР 17010104600.П.0-ТГИ;
- Технический отчет по результатам Инженерно-экологические изысканий выполненный ООО «Современные ГеоТехнологии» ШИФР 17010104600.П.0-ИЭИ;
- соответствующие разделы проектной документации на строительство объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал.

При проведении оценки воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух использовались результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, полученные при помощи программы УПРЗА «Призма» версии 4.3, редакция 11.

Оценка акустического воздействия рассматриваемого объекта на прилегающую селитебную территорию проводилась с использованием программного комплекса «АРМ Акустика 3D».

Анализ воздействия на водные и земельные ресурсы проводился с учётом данных места расположения проектируемого объекта, на основании данных технологических решений.

Качественный и количественный состав отходов принимался согласно особенностям используемого оборудования и специфики работы рассматриваемого объекта.

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

						8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

1. СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Проектом предусмотрено строительство и эксплуатация объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал.

1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА (СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ)

Земельный участок с кадастровым номером 98:05:0000001:1449 площадью 90146 м.кв. согласно чертежу градостроительного плана и линиям градостроительного регулирования предоставлен для размещения Завода по производству непрерывного базальтового волокна.

Предельное количество этажей - 3, предельная высота здания 25м, максимальный процент застройки в границах земельного участка - 25%. В границах земельного участка объекты капитального строительства, в том числе подлежащие сносу, зеленые насаждения, подлежащие вырубке, и объекты культурного наследия отсутствуют.

Планировочные ограничения на земельном участке отсутствуют. Публичные сервитуты на земельном участке отсутствуют. Участок не находится в границах санитарно-защитных зон.

Земельный участок расположен в южной части с. Прис. Проезд к участку осуществляется по существующему Ленингорскому шоссе, прилегающему с севера участка, и местным проездом, расположенным вдоль восточной границы участка. В окружении участка находятся сельскохозяйственные земли.

1.2. ПЛАНИРОВОЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

1.2.1. Организация участка

На территории участка выделены следующие зоны:

- Входная (въездная);
- Производственная;
- Подсобная;
- Общественно-бытовая.

Входная (въездная) зона размещена на северо-востоке участка, имеет гостевую парковку, здание Гаража на 3м.м. с пристроенным КПП. Контрольно-пропускной пункт, для сотрудников и посетителей предприятия и находящийся в непосредственной близости от основного въезд на территорию.

Общественно-бытовая, зона размещена в северной части участка, оптимизирована под основной поток сотрудников предприятия и посетителей.

Производственная зона размещена в южной части участка. Включает в себя площадку для разгрузку сырья (Шихты), Площадку для погрузки готовой продукции, совмещенную с разворотной площадкой. Обеспечивающий разворот автотранспортном длиной до 20 м.

Общественно-бытовая зона и Производственная зоны, разделенных основным проездом по территории.

Подсобные зоны размещены в вдоль северной границы участка и в юго-западной части.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Зона в северной части, обособлена сквозным проездом. В зоне размещены приемные инженерные блоки. Зона включает в себя: трансформаторную подстанцию, газораспределительный шкаф, модульную котельную установку и накопительную емкость с насосной станцией. Блоки максимально приближены к точкам подключения.

Юго-западная зона, имеет тупиковый проезд с разворотной площадкой. В зоне размещены: очистные сооружения и накопительные емкости. Размещение блоков обеспечивает возможность организации самотечных сетей.

Административное здание и Гараж на 3м.м. с пристроенным КПП обеспечены пожарным проездом техники шириной более 4.2м с одной стороны.

Производственное здание обеспечено проездом пожарной техники к двум фасадам (северо-восточному и юго-западному) на расстоянии 5-8м от наружных стен.

Тупиковые проезды имеют разворотные площадки 15х15м

Смежных участков или кластеров производственного назначения у участка не имеется.

Согласно технического задания на проектирование, и специфики производства, использования труда маломобильных групп населения не планируется.

Граница СЗЗ оставлена ориентировочной в размере 100 метров, так как уровни загрязнения атмосферного воздуха и уровней шума на территории существующей и проектируемой жилой застройки не превышают допустимых значений.

1.2.2. Технико-экономические показатели земельного участка

Проектные показатели (см. раздел ПЗУ л.1 графической части):

- Площадь участка - 9,0146 Га
- Площадь застройки - 2 509,90 м.кв.
- Площадь проектируемых проездов, площадок и тротуаров с твердым покрытием – 8589,09 м.кв.
- Площадь озеленения - 15731 м.кв.

1.2.3. Технико-экономические показатели и характеристика производства

Основные технико-экономические показатели приведены в таблице 2.

Таблица 1.2.3.1.

Основные технико-экономические показатели

Наименование показателя	Единица измерения	Количество
Мощность производства, годовой выпуск: - базальтовый ровинг	тонн	200
Численность работающих	чел.	48

Настоящим проектом рассматривается организация производства базальтового непрерывного волокна и изделий на его основе (ровингов различного назначения) производительностью 200 тонн в год на базе 1-ой модульной газовой плавильной ванны печи рекуперативного типа (далее модуль) БПМ-200 на одно выработочное место.

Мощность проектируемого производства обеспечивает годовой выпуск следующих видов продукции:

- базальтовый ровинг - 200 тонн в год.

Производительность:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

- модульная установка с 400 фильерным питателем составит, не менее 15 - 16,6 кг/час;
Каждое выработочное место должно оборудоваться:
 - подвесной системой электро-нагреваемых питателей, состоящей из платинородиевого сливного устройства (струйный питатель) и фильерного питателя на 400 фильер;
 - замасливающим устройством;
 - наматывающим станком для намотки первичной комплексной базальтовой нити на манжеты.
- Все участки располагаются в соответствии с технологическим циклом производства (подготовка сырья плавление и формирование НБВ → сушка → трощение ровингов → упаковка → склад готовой продукции).

1.2.4. Описание решений по благоустройству территории

На территории предусматривается следующее благоустройство (см. раздел ПЗУ лл.1, 2 графической части):

- организация проездов с твердым покрытием из асфальтобетона в два слоя для движения служебного транспорта и пожарной техники;
- организация подходов к входам в здания для пешеходов с твердым покрытием из тротуарной плитки;
- организация разворотных площадок для из асфальтобетона в два слоя;
- ограждение территории по периметру проектируемого участка;
- устройство наружного освещения территории.

1.2.5. Архитектурные решения

1.2.5.1. Производственно-складское здание

В плане, здание представляет прямоугольнику с общими габаритами 60м x 36.5м.

Внешний вид здания определен функциональным назначением и поделен на 4 основных объема. Объем решены в различных уровнях и с индивидуальной высотой покрытия (перекрытия).

Встройка административно бытового назначения (раздевалки для персонала, с.у. и помещения для отдыха).

Блок подготовки сырья. Группа помещений с максимальной для здания отметкой потолков, позволяет осуществлять заезд строительной техники для разгрузки сырья.

Блок выплавки. Организован как двухсветное пространство с технической площадкой на отметке 3.100. Обеспечивает технологический процесс выплавки. Печь размещается в одном уровне с помещениями подготовки шихты.

Технологическая площадка и нижнее помещения обеспечивают удобный доступ к технологическому оборудованию связанному с получение непрерывной базальтовой нити.

Цех изготовления арматуры и складское помещение является окончание технологического процесса – комплексной переработки нити и изготовления арматуры. В непосредственной близости размещены помещения лаборатории, для контроля качества готовой продукции и цех подгонки замасливается.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Блоки имеют связи в плане за счет коридоров и связаны по вертикале лестничными подъемами. Связи обеспечивают движение совпадающее с общим технологическим процессом завода.

Для подключения к внешним сетям и организации инженерных систем здания выделены подсобные помещения.

1.2.5.2. Административное здание

Внешний и внутренний вид здания определяется общим статистическим решением комплекса и его функциональным назначением: административное здание.

Здание представляет прямоугольник с габаритами 15,20x11,20 в плане с пристроенным блоком лестничного подъема. Простота формы подчёркивается структурным остеклением определяющим вертикальные линии фасада. Сплошное остекление основных пространств и светопрозрачные конструкции на кровле создают раскрытое к внешнему миру пространства коридоров и холлов.

На кровле установлено комбинированное ограждение высотой 0.8м.

На 1 этаже расположены: офисные помещения для административно технического состава предприятия, кладовые уборочного инвентаря, санузлы для офисных помещений, приточная венткамера.

На 2 этажах расположены: офисные помещения руководства предприятия, санузлы, и комната

1.2.5.3. КПП и Гараж на 3 м.м.

В плане, здание представляет сопряженные прямоугольники с общими габаритами 23м x 11м.

Внешний вид здания разделен на два основных объема. Разделение блоков в плане подчеркивает функциональное разделение объекта на помещение гаража и блок пребывания охраны с порталом контрольно-пропускного пункта.

Решение блока гаража максимально просто и определено функциональным назначением.

Портальное решение, со сплошным остеклением проходной группы контрольно-пропускного пункта создает связь между территориями завода внешним пространством.

Помещение гаража решено единым объемом на 3 машиноместа.

Блок КПП с помещением охраны разделен на общественное пространство контрольно-пропускного пункта и пространство для пребывания сотрудников охраны. Помещение сотрудников оборудовано санузлом.

Для подключения к внешним сетям и организации инженерных систем здания выделено подсобное помещение примыкающее к помещению охраны.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1.2.6. Конструктивные решения здания (объемно-планировочные решения)

1.2.6.1. Производственно-складское здание

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевый металлический каркас, с жестким сопряжением колонн и ригелей в уровне покрытий над первым и вторым этажами в продольном направлении и шарнирным сопряжением ригелей перекрытия первого этажа. Сопряжение колонн с фундаментами – жесткое. В продольном направлении геометрическая неизменяемость обеспечивается системой вертикальных крестовых и порталных связей.

Плиты перекрытия первого этажа опираются по двум сторонам в уровне верхней грани ригелей и ферм. В уровне покрытия по периметру здания и жестких блоков предусмотрены горизонтальные связи.

Пространственная неизменяемость обеспечивается в поперечном направлении в уровне перекрытия и покрытия жесткими узлами каркаса, т.е. рамной системой, в продольном направлении по связевой схеме.

Здание представляет собой один динамически независимого блок. Расчетные сейсмические нагрузки определены с применением пространственной расчетной динамической модели и с учетом пространственного характера сейсмических воздействий. Массы (вес) нагрузок и элементов конструкций в РДМ приняты сосредоточенными в узлах расчетной схемы. Здание выполнено без антисейсмического шва, совместная работа частей зданий с различной этажностью учтена в расчетном обосновании и принятыми конструктивными решениями.

В плане, здание представляет прямоугольники с общими габаритами 60м x 30.5м. Внешний вид здания определен функциональным назначением и поделен на 4 основных объема. Объем решены в различных уровнях и с индивидуальной высотой покрытия (перекрытия).

Номенклатура, компоновка и площади производственных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения обоснованы в подразделе "Технологические решения" настоящей проектной документации.

Здание разделено на функциональные зоны:

- блок подготовки сырья: группа помещений с максимальной для здания отметкой потолков, позволяет осуществлять заезд строительной техники для разгрузки сырья;
- блок выплавки, организован как двухсветное пространство с технической площадкой на отметке 3.100, обеспечивает технологический процесс выплавки, печь размещается в одном уровне с помещениями подготовки шихты, технологическая площадка и нижнее помещения обеспечивают удобный доступ к технологическому оборудованию, связанному с получением непрерывной базальтовой нити;
- складское помещение: является планировочным центром финишных технологических процессов – комплексной переработки нити, изготовления арматуры. В непосредственной близости

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

13

размещены помещения лаборатории, для контроля качества готовой продукции и цех подготовки замасливается;

- административно бытовые помещения (раздевалки для персонала, санитарные узлы и помещения для отдыха).

Зоны имеют связи в плане за счет коридоров и связаны по вертикале лестничными подъемами. Связи обеспечивают движение совпадающее с общим технологическим процессом завода.

1.2.6.2. Административное здание

Конструктивная схема здания представляет собой полный ме-таллический рамный каркас, с жестким сопряжением колонн и ригелей в уровне перекрытий над первым и вторым этажами, как в продольном, так и поперечном направлении. Сопряжение колонн с фундаментами – жесткое.

Плиты перекрытия 1-го этажа опираются по двум сторонам в уровне сечения ригелей и прогонов. Плиты перекрытия 2-го этажа опираются по контуру на ригели и прогоны.

Соединение прогонов с ригелями – шарнирное.

Пространственная неизменяемость обеспечивается в продольном и поперечном направлении в уровне перекрытия и покрытия жесткими узлами каркаса, т.е. рамной системой.

Внешний и внутренний вид здания определяется общим статистическим решения комплекса и его функциональным назначением: административное здание.

Здание представляет прямоугольник с габаритами 15,20x11,20 в плане с пристроенным блоком лестничного подъема. Простота формы подчёркивается структурным остеклением определяющим вертикальные линии фасада. Сплошное остекление основных пространств и светопрозрачные конструкции на кровле создают раскрытое к внешнему миру пространства коридоров и холлов.

На кровле установлено комбинированное ограждение высотой 0.8м.

На 1 этаже расположены: офисные помещения для административно технического состава предприятия, кладовые уборочного инвентаря, санузлы для офисных помещений, приточная венткамера.

На 2 этажах расположены: офисные помещения руководства предприятия, санузлы, и комната отдыха.

1.2.6.3. КПП и Гараж на 3 м.м.

Конструктивная схема здания представляет собой продольные и поперечные несущие каменные стены из полнотелого кирпича.

Плита покрытия монолитная железобетонная по монолитным железобетонным балкам и по обвязочному жесткому поясу по верху несущих каменных стен, с анкерровкой в каменную кладку.

Пространственная неизменяемость здания обеспечивается:

- жестким сопряжением в углах монолитного основания фундаментов;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- армированием каменных стен и простенков, в том числе в углах, устройство металлического обрамления простенков;
- устройством антисейсмического монолитного железобетонного пояса с жестким сопряжением в узлах по верху несущих каменных стен;
- жестким опиранием монолитных железобетонных балок и диска покрытия на антисейсмический пояс;
- анкерровкой монолитных конструкций покрытия в каменную кладку.

Внешний и внутренний вид здания определяется общим статистическим решением комплекса и его функциональным назначением: гараж с пристроенными помещениями контрольно-пропускного пункта.

В здании расположены: гараж на 3 автомобиля, помещение контрольно-пропускного пункта, кабинет охраны с круглосуточным размещением персонала, санузел, подсобное помещение.

1.3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

1.3.1. Описание технологического процесса и схемы комплекса

Технология производства непрерывного базальтового волокна основана на плавлении горных пород магматического происхождения в газовых ваннах печах рекуперативного типа, с последующей вытяжкой элементарной комплексной нити и ее дальнейшей переработки.

Технологический процесс получения непрерывной базальтовой нити и ее последующей переработки состоит из следующих операций.

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

15

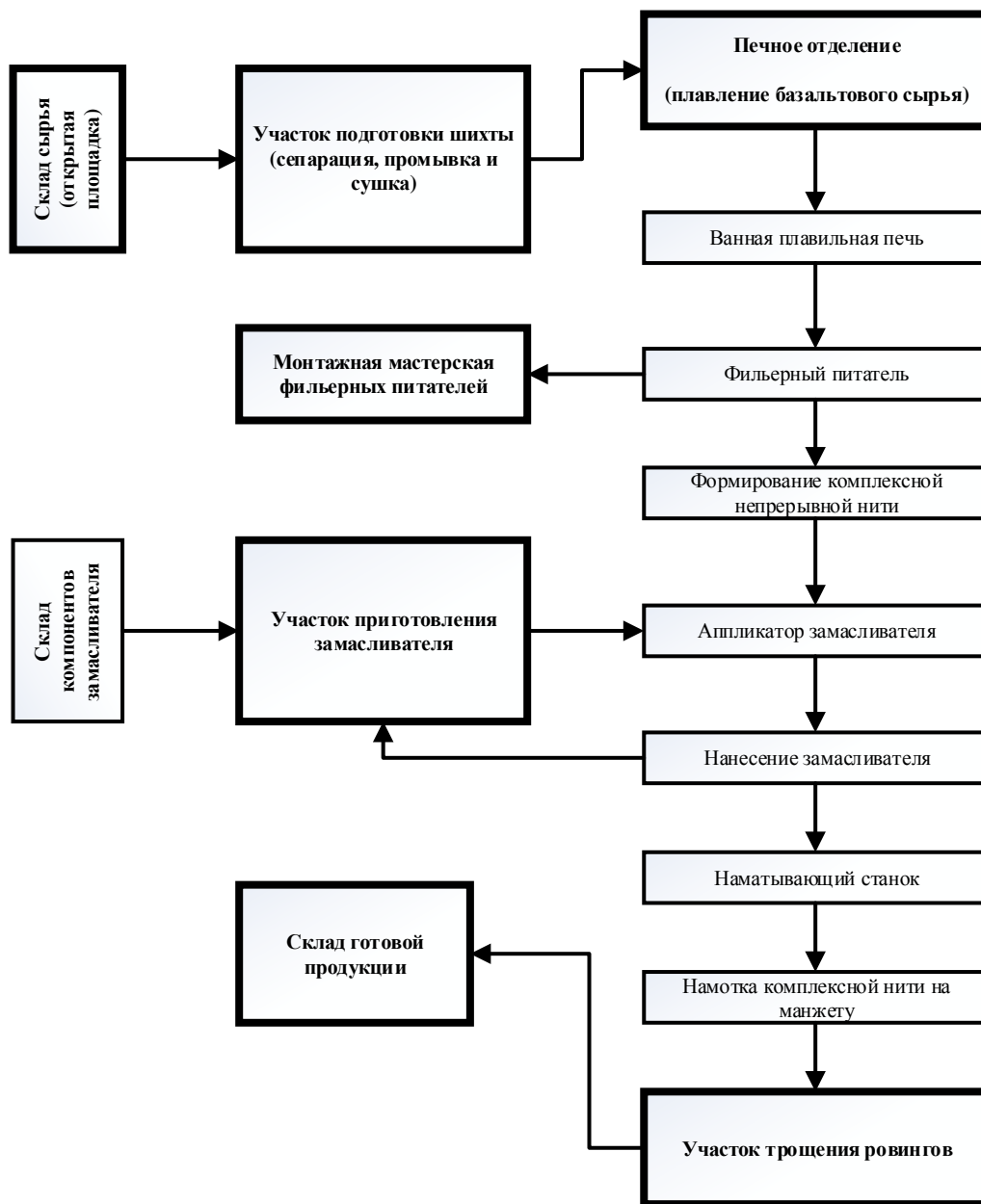


Рисунок 1.3.1.1. Технологическая схема производства НБВ
1.3.1.1. Подготовка и загрузка сырья

Сырье, в виде промытого щебня кубовидной формы, фракцией 20 - 40 мм и влажностью до 17% поступает с месторождения, автомобильным транспортом, навалом или в «Биг-БЭГах» емкостью 1м³ с клапаном, для разгрузки. Из автомобиля, сырье разгружается на приемную площадку, либо навалом, либо в «Биг-БЭГах» и по мере необходимости загружается автопогрузчиком с ковшом в контейнер (или в «Биг-БЭГах») доставляется в цех, где сушится естественной сушкой в течении 5 -1 0 дней.

Сырье в цехе хранится в контейнерах. По мере достижения влажности 2 – 3%, сырье используется в технологию.

Запас готового сырья на участке подготовки шихты должен обеспечивать работу производства на 5-10 суток.

В сырье не должны содержаться посторонние примеси в виде металла, кварца, песчано-глинистых и других пород. Содержание зёрен размером менее 5мм не должно превышать 10

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

% по массе, содержание зёрен размером более 40мм также не должно превышать 10% по массе.

По мере необходимости сырье в контейнерах, по 350 - 400 кг, напольной тележкой с участка подготовки подается к загрузочному проему площадки обслуживания печного отделения, где электрической талью поднимается на отметку + 3,5 м, далее, вручную подается в загрузочный бункер печи оборудованный автоматическим тарельчатым питателем, который обеспечивает дозированное поступление сырья в плавильную зону печи.

Загрузочное устройство печи должно обеспечивать подачу сырья с производительностью 25 кг/час.

1.3.1.2. Плавление сырья, его дегазация и гомогенизация

Плавление сырья осуществляется в газовой ванной печи рекуперативного типа марки БПМ-200 (модуль на один выпуск).

Газовая плавильная печь состоит из 3 зон:

- зоны плавления, с температурой расплава $1450 \pm 50^\circ\text{C}$;
- зоны гомогенизации и дегазации, с температурой расплава $1400 + 50^\circ\text{C}$;
- зоны выработки, с температурой расплава $1300 - 1400^\circ\text{C}$.

Стадия плавления заключается в переходе сырья из твердого состояния в расплав. Стадия дегазации и гомогенизации представляет собой процесс удаления из расплава видимых газовых включений и неоднородностей, в получении химически однородного расплава. Продукты сгорания природного газа, CO, NO и NO₂, неорганическая пыль с содержанием SiO₂ от 20 до 70%, из плавильной печи, после предварительного разубоживания наружным воздухом до температуры 900 - 950^oC, поступают в рекуператор (где происходит подогрев воздуха подаваемого на горение газа) и через дымовую трубу удаляются в атмосферу. Высота трубы определяется расчетом радиуса рассеивания удаленных вредных веществ, с учетом фоновой приземной концентрации. Проектным решением предусматривается одна труба на одну печь.

1.3.1.3. Формирование комплексной непрерывной нити

Расплав в зоне выработки через донный выпуск поступает на подвесные электроподогреваемые питатели, состоящие из платинородиевого сливного устройства и фильерного питателя. В сливном устройстве расплав доводится до необходимой температуры 1320 – 1380^oC и вязкости в пределах 5 - 15 Па с и далее поступает в фильерный питатель, температура которого несколько ниже от 1280 до 1320^oC, что обеспечивает определенный ингредиент температур, между расплавом и фильерным питателем и препятствует растеканию расплава по выработочной поверхности питателя. Поступивший к фильерам питателя расплав под действием гидростатического напора и поверхностного натяжения принимает, на срезе фильер, форму луковиц из которых вытягиваются непрерывные монофиламентные нити.

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

17

1.3.1.4. Первичное охлаждение монофиламентной нити

Для получения максимальных прочностных характеристик нити, снижения обрывности нитей и повышения равномерности их по диаметру необходимо обеспечить охлаждение подфильерного пространства, что обеспечивается несколькими техническими приемами, а именно: установкой подфильерного холодильника; охлаждением подфильерного поля водяным туманом или инертным газом.

Наиболее оптимальным является установка подфильерного холодильника с водоохлаждаемыми ламелями, что позволяет увеличить срок эксплуатации холодильника в несколько раз.

1.3.1.5. Нанесение замасливателя на комплексную нить (аппретирование поверхности)

Нанесение замасливателя на монофиламентную нить осуществляется валковым замасливающим устройством (аппликатором). Монофиламентные нити пройдя замасливающее устройство собираются нитесборником в комплексную непрерывную нить.

1.3.1.6. Намотка комплексной нити

После нитесборника комплексная нить автоматически подается для намотки на картонную манжету (внутренним диаметром 200 (300) мм), установленную на бобинодержателе наматывающего станка марки DS 373 2/1, который осуществляет кеговую намотку паковки, весом 2,5 - 10 кг, с линейной скоростью вытяжки нити, в пределах 2400 - 4000 м/мин. За счет изменения линейной скорости станка регулируется величина микронажа получаемой комплексной нити от 9 до 17 мкм. После намотки первой паковки, происходит автоматический поворот стола с бобиндержателями, заправка комплексной нити на пустую манжету второго бобиндержателя и продолжение процесса намотки комплексной нити. Причем данный процесс проходит автоматически, оператор участвует, только, при первичной заправке станка и в замене намотанной паковки на пустую на неподвижном бобинодержателе станка.

Время намотки паковки варьируется в зависимости от микронажа комплексной нити (9 - 17 мкм) и количества монофиламентных нитей. в комплексном пучке (224 или 400 нитей, полученных на разных фильерных питателях). Полные паковки укладывают на технологические передвижные стойки от 24 до 50 паковок, на каждую. Общий вес паковок на стойке составляет от 125 до 250 кг.

1.3.1.7. Сушка комплексной нитью на паковках

После снятия паковки с наматывающего станка необходимо удалить избыточную влагу, попавшую на нить при нанесении замасливателя. Исходная влажность комплексной нити в паковке составляет 11 - 13%. Данный показатель, для дальнейшей переработки нити, необходимо довести до 1%. Для этого, паковки с комплексной нитью, уложенные на этажерки, помещают в сушильную камеру, по 250 - 500 кг в каждую камеру. Сушка комплексной нити осуществляется в камерных сушилах за счет использования вторичного тепла отходящих

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

газов. Процесс удаления излишней влаги, производится при различных температурных и временных режимах сушки, в зависимости от вида замасливателя для избежания его выгорания. Процесс поддержания установленной температуры в сушильной камере происходит автоматически, по заданным параметрам.

1.3.1.8. Переработка комплексной нити в готовую продукцию

Высушенную комплексную нить направляют на участок трощения для дальнейшей переработки, трощения (сложения).

Паковки с комплексной нитью раскладывают на ложементы шпулярика, для внутренней размотки паковки (предварительно вынув картонную манжету) или одевают на технологические стержни (для наружной размотки). Комплексную нить, от каждой паковки, пропускают через систему натяжителей с датчиками обрывности и собирают на нитесборник тростильного станка DS 35E, где из нее формируют ровинги различной линейной плотности от 36 до 4680 текс. Вес готовой паковки ровинга 5 - 10 кг.

1.3.1.9. Упаковка готовой продукции

Готовую продукцию маркируют, упаковывают и производят отбор проб для проверки соответствия готовой продукции нормативным документам. Каждую паковку базальтового ровинга упаковывают в полиэтиленовый мешок и укладывают на паллеты от трех до шести рядов по высоте, паллеты обтягиваются термоусадочной плёнкой по ГОСТ 25951-83 [5], подвергают нагреву, для усадки пленки, от 20 до 40%, и далее, затягиваются полипропиленовой лентой с металлическими зажимами для фиксации транспортного пакета на паллете. Вес паллеты от 800 до 1100 кг.

Каждую паковку крученой базальтовой нити упаковывают в полиэтиленовый пакет и укладывают по 6 - 8 штук в картонные коробки, коробки заклеивают скотчем и устанавливают на паллеты в три - четыре ряда по высоте, паллеты обтягиваются термоусадочной плёнкой и затягиваются полипропиленовой лентой с металлическими зажимами. Вес паллеты от 800 до 1100 кг.

1.3.2. Водовыпуск

На выпускном коллекторе стока в ручей без названия предусматривается устройство ж/б выходного раструбного оголовка и ж/б порталных стен для фиксации положения трубы, предотвращения размыва и обвала насыпи и окружающих грунтов. Конструкция выпускного коллектора и оголовка разрабатывается отдельным разделом.

Для предотвращения размыва выходного русла производится его укрепление бетоном.

1.3.3. Обслуживание очистных сооружений

Работа очистных сооружений предусмотрена без постоянно присутствующего дежурного персонала.

Профилактическое обслуживание очистных сооружений выездной бригадой заключается в:

Эксплуатация сооружений заключается в:

						8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		19

- очистке корзин механических решеток от мусора;
- периодическом удалении песка из песколовков;
- периодическом удалении осадка из приемков секций аккумулирующего резервуара-отстойника;
- промывке и взрыхлении фильтрующих загрузок и элементов;
- периодической замене сорбционной загрузки фильтров и бонов;
- организации и обеспечения утилизации образующихся отходов.

1.4. **ИНЖЕНЕРНОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА**

Водоотведение ливневых сточных вод. Отвод ливневых сточных вод с территории ОС организован по спланированной территории в дождеприемные лотки и далее на сами ЛОС.

Хозяйственно-бытовая канализация. Отведение бытовых сточных вод от сантехнических приборов организовано в проектируемую сеть и далее в проектируемую КНС с последующей перекачкой на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод.

Отопление. В качестве отопительных приборов производственной зоны используются потолочные установки с инфракрасным излучением. Установки размещаются над окнами на высоте 3,5 метров от пола. Отопление сан.узла с душем, как и отопление производственной части, выполнено влагозащищенным инфракрасным обогревателем АР4-2. Отопление складского помещения, электрощитовой и хоз.бытовых запроектировано на основе электроконвектора Эвна-1.

Вентиляция. В здании ЛОС, предусматривается установка приточно-вытяжной системы вентиляции с механическим побуждением.

В машинном зале устанавливается система ПВ VR 70-40/35.4D. Выброс и забор воздуха производится с фасада здания ОС. Оголовки разнесены на расстояние 5 метров.

Для поддержания требуемых воздухообменов в подсобных помещениях используется установка П1 и В2 KVR 160/1.

В помещении с/у предусмотрена отдельная система вентиляции В1 – KVR 125/1.

Электроснабжение. Электроснабжение осуществляется от существующих электрических сетей, согласно ТУ. Резервное электроснабжение не предусмотрено.

Мусороудаление и удаление осадка. Для предотвращения загрязнения территории бытовым мусором обеспечивается его временное хранение в контейнерах и своевременный вывоз мусора из них на полигон.

Отходы ТБО требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия, вследствие чего отходы сразу вывозятся выездной обслуживающей бригадой в пластиковых пакетах (ТБО), картонных коробках (лампы) и пластиковых контейнерах (ведра для промасленной ветоши) и сдаются на переработку специализированным предприятиям.

Для временного складирования и обезвоживания осадка из песколовков проектом предусматриваются комплекс обезвоживания осадка и песковая площадка с фильтрующей

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

загрузкой, расположенная ниже перекрытия подземной части над аккумулирующим резервуаром. Обезвоженный осадок собирается (выгружается) в контейнеры, установленные в машинном зале ОС с дальнейшим вывозом грузовым автотранспортом.

Автотранспорт. Собственного автотранспорта на балансе предприятия не имеется. При обслуживании очистных сооружений в здание заезжает грузовой автотранспорта на базе КамАЗа для вывоза контейнера с обезвоженным осадком.

Дополнительных стоянок не предусмотрено.

1.5. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационно-технологической схемы строительства предусматриваются следующие периоды производства работ:

- подготовительный период;
- основной период.

Общая продолжительность строительства, на основании раздела ПОС, составит 8,5 месяцев, в т.ч. 1 месяц – подготовительный период.

1.5.1. Работы подготовительного периода

- Установка временного ограждения стройплощадки с воротами.
- Организация въезда и выезда автотранспорта на строительную площадку.
- Срезка растительного грунта и грубая вертикальная планировка территории;
- Устройство временных дорог стройплощадки с покрытием из дорожных плит 2П30-18-30 толщиной 17см по песчаному основанию толщиной 10см (песок местный), марки по ГОСТ 21924.0-84;
- Установка пункта мойки колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения (типа «Мойдодыр») на выезде со строительной площадки;
- Установка пункта охраны, согласно стройгенплану;
- Установка инвентарных временных зданий и сооружений;
- Установка мобильных биотуалетов;
- Установка временных емкостей накопителей для сбора хоз-бытовых отходов;
- Установка временных емкостей накопителей для сбора поверхностных стоков;
- Установка строительных весов для автотранспорта;
- Установка диспетчерской весов;
- Обеспечение нормируемой освещенности стройплощадки, участков производства работ. Для освещения площадок и дорог устанавливаются прожекторные мачты. Для освещения рабочих мест используются переносные светильники и прожекторы;
- Установка противопожарных щитов;
- Монтаж временных пожарных резервуаров с устройством пожарных гидрантов;
- Вывешена схема организации стройплощадки, с обозначением мест со средствами пожаротушения и связи. Въезд (выезд) автотранспорта осуществляется с вывеской плана пожарной защиты по ГОСТ 12.1.114-82.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Установлены информационные щиты и необходимые указатели, видимые как в светлое, так и в темное время суток.
- Установка контейнеров для бытовых отходов и контейнеров для строительного мусора;
- Завезены на объект механизмы, инвентарь, оснастку, средства малой механизации и ручной инструмент в соответствии с нормокомплектами;
- Вывешены временные дорожные знаки и знаки безопасности, обозначены опасные зоны;
- Обеспечение рабочих аптечками первой медицинской помощи, средствами индивидуальной защиты (СИЗ), первичными средствами пожаротушения («Правила противопожарного режима в РФ», ГОСТ 12.1.114.82);
- Устроен арматурный цех (место устройства уточняются в ППР);
- Оборудование мест для курения рабочих.

1.5.2. Работы основного периода

Строительство Производственно-складского здания:

- Разработка котлована под фундаменты;
- Устройство фундаментов;
- Устройство гидроизоляции фундаментов;
- Обратная засыпка пазух котлована песком с $K_{упл} > 0,95$;
- Возведение металлического каркаса здания;
- Устройство наружных не несущих стен;
- Устройство кровли;
- Возведение внутренних не несущих стен и перегородок;
- Устройство внутренних сетей и монтаж оборудования;
- Внутренние отделочные работы;
- Фасадные работы.

Строительство Административного здания:

- Разработка котлована под фундаменты;
- Устройство фундаментов;
- Устройство гидроизоляции фундаментов;
- Обратная засыпка пазух котлована песком с $K_{упл} > 0,95$;
- Возведение металлического каркаса здания;
- Устройство наружных не несущих стен;
- Устройство кровли;
- Возведение внутренних не несущих стен и перегородок;
- Устройство внутренних сетей и монтаж оборудования;
- Внутренние отделочные работы;
- Фасадные работы.

Строительство здания КПП и Гараж на 3м.м:

- Разработка котлована под фундаменты;
- Устройство фундаментов;
- Устройство гидроизоляции фундаментов;
- Обратная засыпка пазух котлована песком с $K_{упл} > 0,95$;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- Возведение металлического каркаса здания;
- Устройство наружных не несущих стен;
- Устройство кровли;
- Возведение внутренних не несущих стен и перегородок;
- Устройство внутренних сетей и монтаж оборудования;
- Внутренние отделочные работы;
- Фасадные работы.

Также предусмотрено строительство и монтаж следующих вспомогательных зданий и сооружений:

- Газораспределительная подстанция ШУУРГ-400;
- Трансформаторная подстанция КБТа Лер2;
- Дизельгенераторная АДМ-640;
- Модульная котельная КБТа-1,0;
- Локальные очистные сооружения;
- Накопительная емкость;
- Очистные сооружения ливневой канализации;
- Склад Шихты;
- Гостевая парковка;
- Парковка персонала;
- Зона погрузки готовой продукции;
- Два сборные резервуары на 306м³ с насосной станцией.

В завершающий период строительства объекта осуществляется:

- Прокладка проектируемых инженерных коммуникаций;
- Благоустройство и озеленение территории.

1.5.3. Обоснование потребности в строительных кадрах

Общее количество работающих на строительстве, принимается - 100 человек.

Таблица 1.5.3.1

Обоснование потребности в кадрах

Объекты капитального строительства	Категория работающих			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Производственного назначения	83,9%	11%	3,6%	1,5%
	84	11	4	1

1.5.4. Временные здания и сооружения

Потребность в административных и социально-бытовых инвентарных зданиях определена с учетом рекомендаций МДС 12-46.2008 (п. 4.14.4) исходя из максимального количества работающих в смену и нормативного показателя площади на одного человека. Результаты расчета приведены в таблице 1.5.4.1.

Для бытового обслуживания рабочих использовать стационарный бытовой городок, состоящий из инвентарных зданий административно-бытового и складского назначения.

Бытовой город располагается на территории строительной площадки. Место расположение площадки для бытового городка показано на стройгенплане (см. лист 1 в разделе ПОС).

Таблица 1.5.4.1.

Ведомость ВЗИС

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Нормативн. показатели	Число работн.	Расчетн. площадь	Приним. площадь, м ²
1	Штаб строительства	-	-	-	-	Модульное здание 26,6x14,4=383м ²
2	Прорабская	место м ²	1 4	7	28,0	2 * 15,0 = 30,0 (2 блок-конт.)
3	Диспетчерская, весовая	место м ²	1 4	1	4,0	
4	Уборная (биотуалет 1,1x1,1)	м ²	0,091	71	6,5	6 * 1,2 = 7,2
5	Помещение охраны	м ²	1 / въезд - выезд	-	-	1 * 15,0 = 15,0 (1 блок-конт.)
6	Гардеробная	м ²	0,7	84	58,8	5 * 15 = 75,0 (5 блок-конт.)
7	Сушилка	м ²	0,2	59	11,8	
8	Помещение для отдыха, обогрева и приема пищи	м ²	0,7	59	41,3	3 * 15 = 45,0 (3 блок-конт.)
9	Умывальная	м ²	0,2	59	11,8	3 * 15 = 45,0 (3 блок-конт.)
10	Душевая	м ²	0,54	59 * 0,8	25,5	
11	Пункт оказания первой мед. пом.	м ²	15 м ² / 50 – 150 чел.	100	15,0	1 * 15 = 15,0 (1 блок-конт.)
ИТОГО:					202,7	232,2 м ² (Без учета штаба строит-ва)

Временные бытовые помещения для нужд строительства - инвентарные контейнерного типа (отдельно стоящие и блокированные) устанавливаемые в один и два яруса на специально подготовленное основание из плит типа «ПДП» и подсыпки из песка на территории строительной площадки, в местах, согласно стройгенплану (см. лист 1 в разделе ПОС).

Хозяйственно-бытовые стоки от умывальников и душевых собираются в емкости (отстойники) расположенные в местах размещения бытовых помещений и вывозятся, по мере накопления, по договору, заключенному Подрядчиком.

На территории строительной площадки устанавливаются биотуалеты.

На въезде / выезде с территории строительной площадки располагаются пункты (помещения) охраны.

Питание рабочих - привозное, осуществляется по Договору подрядной организацией в помещениях приема пищи. Для питья используется привозная бутилированная вода.

1.5.5. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте

Таблица 1.5.5.1.

Ведомость оснащенности бригады основными машинами и механизмами

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм	Кол-во	Область применения
-------	--------------	-------	---------	--------	--------------------

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

24

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм	Кол-во	Область применения
Транспортные машины					
1.	Автосамосвал	На базе КАМАЗ	шт.	по потр	Доставка конструкций и материалов, вывоз мусора, грунта
2.	Автомобиль-тягач с полуприцепом	МАЗ-525 (25 т)	шт.	по потр	Доставка конструкций
3.	Бортовые автомобили	КМУ КАМАЗ 6586-01	шт.	по потр	Доставка конструкций и материалов
4.	Автобитумовоз	БВ-44	шт.	1	Доставка битума
Машины и оборудование для земляных работ					
5.	Экскаватор, Vковша=1,2м ³	JCB 220	шт.	1	Планировочные работы, разработка грунта
6.	Бульдозер	Komatsu D275A	шт.	1	Планировочные работы, земляные работы
7.	Экскаватор-погрузчик с фронтальным ковшом	Komatsu JCB-3CX	шт.	1	Вспомогательные земляные работы, обратная засыпка пазух котлована
8.	Дорожный каток	Caterpillar CS-431C	шт.	1	Уплотнение грунта при устройстве дорог
9.	Вибротрамбовка	-	шт.	2	Уплотнение грунта обратной засыпки
Краны и другие подъемные механизмы					
10.	Автомобильный кран	КС-45717К	шт.	1	Погрузочно-разгрузочные работы, вспомогательные монтажные работы
11.	Автомобильный кран	КС-55729	шт.	1	Монтажные работы
12.	Гусеничный кран	СКГ-63	шт.	1	Основные работы по монтажу металлоконструкций
13.	Кран-манипулятор	КАМАЗ-65117-N3	шт.	1	Погрузочно-разгрузочные работы, подача материалов на монтажный горизонт
14.	Автогидроподъемник	АГП-25	шт.	2	Для работы монтажников на высоте при монтаже металлоконструкций и устройстве фасадных сэндвич панелей
Трансформаторы и электрооборудование					
15.	Электросварочный аппарат	ВД-200СЭ	шт.	4	Сварочные работы
16.	Трансформатор понижающий	ДУГА-338 ИП	шт.	1	Питание электровибраторов, временное освещение
17.	Компрессор передвижной	Atlas Copco	шт.	1	Подача сжатого воздуха
Машины и оборудование для бетонных работ					
18.	Автобетононасос	Putzmeister (Schwing)	шт.	1	Подача бетона
19.	Автобетоносмеситель	СБ-92	шт.	по потр.	Транспортирование бетонной смеси

Индв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

25

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм	Кол-во	Область применения
20.	Поверхностный вибратор	ЭВ-262	шт.	2	Уплотнение бетонной смеси
21.	Глубинный вибратор	ИБ-117А	шт.	2	Уплотнение бетонной смеси
22.	Виброрейка	ВР-4	шт.	2	Уплотнение бетонной смеси
Прочие машины и механизмы					
23.	Станок для резки арматуры	СМЖ-172А	шт.	1	Резка арматуры
24.	Станок для гибки арматуры	СГА-1	шт.	1	Гибка арматуры
25.	Насосы погружные дренажные	ГНОМ 10-10	шт.	4	Откачка воды
26.	Окрасочный агрегат	СО-22	шт.	2	Малярные работы
27.	Штукатурная станция	4 Multi Uranus	шт.	1	Штукатурные работы
28.	Переносной ручной электроинструмент	-	шт.	по потр	Ручные работы

Схема расположения строительной площадки зданий и стройгенплан на период строительства представлены соответствующем разделе проектной документации рассматриваемого объекта.

Продолжительность строительства объекта с учётом совмещения во времени подготовительный период принимается согласно ПОС и составляет - 8,5 месяцев.

Общая потребность в воде на период строительства, согласно данным ПОС и, составляет 0,47 л/сек (потребность воды на производственные и бытовые нужды) на пожаротушение – 110 л/сек.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

26

2. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ²

2.1. Месторасположение

Общая площадь участка строительства составляет 2 га.

Территория предполагаемого строительства находится на землях с антропогенно изменённым ландшафтом, располагается на бывших пахотных землях. В непосредственной близости от участка изысканий располагается ТЭК Техногенная нагрузка на территорию значительная.



Рисунок 2.1.1. - Ситуационная схема

2.2. Климатические условия

Погодные условия в Цхинвальском районе соответствуют основным характеристикам субтропически-умеренного климата, для которого характерны относительно высокие температурные значения летом и мягкая зима. Цхинвальский район расположен на южном склоне Кавказа. Горный рельеф также определяет погоду в городе, защищая его от холодных ветров.

Погодные условия и климат в Цхинвальском районе меняются в соответствии с высотными поясами: предгорный среднегорный и высокогорный. В горах, как правило, значительно холоднее. Если внизу умеренно тёплый, влажный климат, то в горной местности лежат вечные снега. Осадков в горах также выпадает больше.

Для определения климатических характеристик в рассматриваемом районе в качестве основных источников информации использовались:

² Данные в настоящем подразделе приводятся на основании материалов технического отчета по проведенным инженерно-экологическим изысканиям для рассматриваемого объекта специалистами ООО «Современные ГеоТехнологии» в 2017 году

Инов. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- Справочник по климату СССР, 1966;
- Научно – прикладной справочник по климату СССР, 1990;
- Научно-прикладной справочник по климату России (электронная версия) 2014;
- РД 52.04.563-2013. Инструкция по подготовке и передаче штормовых сообщений наблюдательным подразделениям (с критериями опасных явлений). СПб, 2013;
- Для описания климатических характеристик использовались данные метеостанций Цхинвал, расположенной на высоте 862 м над у.м., за период 1929-1985 гг. и Тбилиси, ГМО, высота 427 м над у.м., за период 1936-2016 гг.

2.2.1. Температура воздуха

Таблица 2.2.1.1.

Температура воздуха, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя	-0.8	-0.1	3.8	8.5	13.7	17.8	20.7	20.9	16.7	11.2	5.2	0.8	9.9

Таблица 2.2.1.2.

Расчётные температуры воздуха, оС

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98	-10
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92	-9
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98	-8
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92	-4
Температура воздуха тёплого периода обеспеченностью 0.98	30
Температура воздуха тёплого периода обеспеченностью 0.95	23
Абсолютный минимум температуры воздуха	-20
Абсолютный максимум температуры воздуха	36

2.2.2. Температура почвы

Таблица 2.2.2.1.

Глубина промерзания почвы, м

Средняя из максимальных за зиму	Наибольшая из максимальных за зиму
0.3	0.8

При оценке глубины промерзания использовались значения средней месячной и средней минимальной температуры воздуха.

2.2.3. Осадки

Таблица 2.2.3.1.

Среднее количество осадков по месяцам, за тёплый и холодный периоды и за год, мм

Месяц												Тепл. период IV-X	Хол. период XI-III	Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
45	46	53	78	97	96	75	68	60	65	63	59	266	539	805

Таблица 2.2.3.2.

Максимальное и минимальное количество осадков по месяцам и за год, мм

	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Максимальное	110	112	129	174	225	249	203	167	137	148	159	132	1200
Минимальное	4	6	10	14	26	29	9	8	4	6	7	7	535

Наблюдаемый суточный максимум осадков составляет 89 мм.

Суточный максимум осадков 1% обеспеченности составляет 93 мм.

2.2.4. Влажность

Таблица 2.2.4.1.

Средняя, максимальная и минимальная среднемесячная и среднегодовая относительная влажность, (%)

	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	75	74	71	66	67	67	66	65	69	73	75	75	70
Максимальная	93	91	86	88	90	86	85	78	83	90	89	90	79
Минимальная	69	64	60	54	60	59	53	44	57	64	61	70	67

Таблица 2.2.4.2.

Максимальная и минимальная среднесуточная относительная влажность, (%)

	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Максимальная	100	100	100	100	100	100	95	90	100	100	100	100	100
Минимальная	52	46	37	39	45	44	43	32	40	50	46	51	37

2.2.5. Ветер

Таблица 2.2.5.1.

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
1	39	8	2	15	3	3	25	5	24
2	34	7	2	17	3	4	28	5	43
3	24	6	4	24	4	4	30	4	23
4	22	6	3	28	6	4	27	4	19
5	23	7	4	26	6	5	25	4	19
6	24	6	4	25	5	5	28	3	19
7	18	6	5	28	6	7	27	3	22
8	21	7	6	31	7	6	20	2	22
9	27	7	5	26	5	4	23	3	22
10	35	8	2	20	5	4	22	4	27
11	39	7	2	19	4	4	21	4	33
12	42	8	3	13	3	3	23	5	38
13	28	7	4	23	5	4	25	4	26

Таблица 2.2.5.2.

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Месяц												Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2.7	3.2	4.1	4.2	3.9	3.8	3.5	3.5	3.5	3.1	2.5	2.3	3.4

Таблица 2.2.5.3.

Максимальная скорость ветра и порыв, м/с

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
мах из ср	20	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25
мах порыв	20	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25

Максимальная скорость ветра (10-мин осреднение), возможная один раз в 50 лет, составляет 28 м/с.

Таблица 2.2.5.4.

Скорость ветра по 8 румбам обеспеченностью 98%, м/с

Обеспеченность	Направление ветра							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
98%	13	8	8	16	8	11	17	15

Скорость ветра 5% обеспеченности составляет 14 м/с.

Таблица 2.2.5.5.

Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром (более 15 м/с)

Число дней	Месяц												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Среднее	6.2	8.1	12.8	13.7	11.6	10.2	9.0	9.6	8.9	6.6	5.1	4.3	106
Максимальное	12	18	20	21	18	18	17	18	16	14	13	7	151

Ветровая нагрузка составляет 0,34 кПа

2.2.6. Снег

Наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке составляет 70 см.

Таблица 2.2.6.1.

Даты установления и схода снежного покрова, число дней со снежным покровом

Число дней со снежным покровом	Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова			Высота снежного покрова	
	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Ср. за зиму	Наиб. за зиму
59	6.10	30.11	12.01	17.11	30.12	-	-	28.02	2.04	9.02	26.03	1.05	24	70

Снеговая нагрузка, возможная 1 раз в 50 лет для высоты местности до 500 м составляет 0,84кПа.

Высотный коэффициент k_h для горного района составляет 0,002.

Снеговая нагрузка, возможная 1 раз в 50 лет для высоты 870 м составляет 1,58 кПа.

2.2.7. Атмосферные явления

Таблица 2.2.7.1.

Среднее и максимальное число дней с грозой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее												
.	.	0.2	2	6	7	5	5	3	1	0.2	.	29.4
Максимальное												
.	.	3	8	13	16	15	12	7	7	1	.	52

Таблица 2.2.7.2.

Средняя продолжительность гроз, час

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
.	.	0.1	2.3	13.2	16.6	11.5	10.6	7.6	2.7	0.1	.	64.7

Таблица 2.2.7.3.

Среднее и максимальное число дней с метелями

VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее												
.	.	.	.	0.1	0.4	1	1	0.4	0.1	.	.	3
Максимальное												
.	.	.	.	2	3	5	6	5	1	.	.	10

Таблица 2.2.7.4.

Средняя продолжительность метелей, час

VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
.	.	.	.	1	2	7	5	2	0.2	.	.	17.2

Таблица 2.2.7.5.

Среднее и максимальное число дней с градом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее												
0.02	.	0.03	0.2	0.6	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.02	.	1.9
Максимальное												
1	.	2	2	4	3	1	2	1	1	1	.	6

2.2.8. Гололед

Таблица 2.2.8.1.

Характеристики гололёдных явлений

Гололёдная нагрузка возможная раз в 5 лет, г	550
Среднее число дней с обледенением	0.2
Максимальное число дней с обледенением	1

2.2.9. Поправочный коэффициент на рельеф местности

Проведённый анализ картографического материала района размещения рассматриваемых источников показал, что они расположены в сложно пересечённой местности. В связи с этим, при расчётах рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от указанных источников следует использовать поправочный коэффициент (η) на рельеф местности, равный 1.6 ($\eta=1,6$).

Поправочный коэффициент на рельеф местности установлен в соответствии с главой VII НПА «Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» на основе анализа картографического материала района размещения указанных источников.

2.2.10. Коэффициент температурной стратификации атмосферы

Температурный коэффициент стратификации атмосферы А для рассматриваемого района равен 200.

2.3. Ландшафтные и геоморфологические условия

Южная Осетия расположена на южном склоне Центрального Кавказа и в предгорной части Внутреннекартлийской равнины. Почти 90 % территории республики расположено на

высотах более 1000 м над уровнем моря. Высшей точкой Южной Осетии является гора Халаца (3938 м).

Характер рельефа местности Южной Осетии целиком и полностью обусловлен системой Кавказских гор, их многочисленными отрогами, которые заполняют всю территорию республики. На северной границе Южной Осетии возвышается центральная часть главного водораздела Кавкасион, это и есть Двалетский (Туальский) или Осетинский Кавкасион, высота которого в среднем от уровня моря составляет 3200 метров.

В самых низких местах хребта имеются многочисленные перевалы, которые соединяют ущелья южных склонов с ущельями Северного Кавказа. Такими перевалами в Осетии являются Мамисонский, Рукский, Крестовый и др.

Высочайшими вершинами Осетинского Кавкасион являются покрытые вечными льдами и снегом Зилга Хох (3855 метров от уровня моря). Кадласан (3832 метров от уровня моря), Халаца (3938 метров от уровня моря), Зикара (3827 метров от уровня моря) и др.

На Двалетском (Осетинском) Кавкасионе известный исследователь и природоиспытатель профессор Буш линией вечных снегов в западной части Осетии считает линию над уровнем 2300 метров, а в восточной части - выше 3400 метров, потому, что на территорию восточной части сильное влияние оказывает континентальный климат.

Западно-Кавкасионский хребет узок и зубчат. Много на нем пикообразных вершин. Большинство этих вершин покрыто вечными льдами и снегом.

Ниже пояса снега, до альпийских лугов считается субнивальным поясом, который представлен скалистым ландшафтом, местами снежными клочками и отвесными склонами.

Для Двалетского Кавкасион, наряду с четверичным оледенением, характерно более старое оледенение, которое представлено ледниковыми цирками, отрогами и моренами.

От Двалетского Кавкасион на юг опускаются многочисленные отроги. Эти отроги, за исключением нескольких, расположены меридиально, они к югу постепенно понижаются и незаметно переходят в Карталинскую низменность.

Главными отрогами Осетинского Кавкасион на юге являются: Лихский, Дзауский, Гудисский и Ломис-Алевский.

Лихский хребет является водоразделом рек Риони и Куры и вместе с тем - климатическим пределом на северо-западе и юго-востоке нашей Республики.

Хребет этот начинается у вершины Зикара (3827 м.) и, многократно меняя свое направление, образует несколько высот, один из которых Билурта (1736 м. от уровня моря). В этой части хребет становится водоразделом рек Квирила, Джоджора и Паца. От высоты Билурта хребет переходит на высоту Рустау (1909 м. от уровня моря) и т.д. Лихский (его же называют и Картли-Имеретинским) хребет на горах Капров отдалается от границ республики Южная Осетия и превращается в водораздел рек Квирила и Проне. Эти ущелья характеризуются большим наклоном и слабым разветвлением, вследствие плотных порфиридных наслоений юрского периода.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

На Лихском (Картло-Имеретинском) хребте, между высотами Сырхлабиртта и Альхашента, на высоте 740-770 метров от уровня моря, образованы Цонская и Ерцовская котловины.

Эти котловины значительно заболочены и пригодны только для сенокоса.

Джавский хребет начинается у Зикарской высоты, переходит на высоту Бурсамдзели (Брутсабдзела) 3670 метров от уровня моря), от него на высоту Жамур (2683 м.), а отсюда - на высоту Паро (2539 метров), потом хребет резко понижается и кончается у впадины реки Паца в реку Лиахва.

У Джавского хребта многочисленные отроги, главными из которых являются Мзиу-хох и Котантинский хребет. Указанные хребты являются водоразделом рек Большая Лиахва и Паца.

Гудисский хребет наиболее высокий и значительный из всех хребтов Республики Южная Осетия. Этот хребет своими многочисленными отрогами занимает почти все пространство между Большой и Малой Лиахвами. Этот хребет начинается с высоты Кного (Гнугъ, 3497 метров от уровня моря) и в различных местах характеризуется разными названиями: с высоты Гнугъ до высоты Зангафцаг его называют Ерманским хребтом; отсюда до Саболокского хребта - Хребтом Осеба; отсюда же вдоль Циара до Джавской крепости известен под названием Суадаттырагъ (хребет родников).

Из многочисленных отрогов Гудисского хребта наиболее значительными являются Джермугский, Чапарухский и Бестаути. Харульский хребет - начинается с вершины Гнугъ (Кного) и направляется на юг исследуемого нами района. Своими многочисленными отрогами заполняет бассейны рек Малая Лиахва, Меджуда, Лехура, Ксани. Харульский хребет также в разных его частях носит разные названия: от высоты Гнугъ до высоты Дзириса - Хребет Пачуа; эта часть хребта является водоразделом истоков рек Малая Лиахва и Ксани.

Часть от вершины Гнугъ до вершины Мтацминда называют Цхрацкаройским хребтом, который является водоразделом истоков рек Лехура и Чурта.

От вершины Мтацминда хребет направляется на юг, между реками Ксани и Лехура, быстро снижается и у селения Ахмадж уходит за пределы нашей Республики. Этот отрезок хребта именуется Дасипули.

Основными отрогами Харульского хребта являются Чуртинский (водораздел рек Ксани и Чурта), Самебский (является водоразделом рек Малая Лиахва и Меджуда), Усанетский (являющийся водоразделом рек Меджуда и Лехура).

Ломисско-Алевский хребет. Этот хребет отделяет ущелье реки Ксани от ущелья реки Арагви. Началом хребта является вершина Непискало (3545 м. от уровня моря). Хребет проходит по вершинам Микети, Ломиса, Муджух и доходит до вершины Куркута. До этого называется Ломисским хребтом.

От этого последнего хребет поворачивается на юг, проходит по вершине Таhti, по вершине Сапершети и доходит до вершины Самеба. От Самеба резко снижается хребет и

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

выше села Одиси отдалается от границы Республики Южная Осетия. С этого места и начинается Алевский хребет.

Из многочисленных отрогов Ломис-Алевского хребта наиболее значителен Уканагарский отрог, который расположен между верхним течением реки Ксани и ее притока Цхрадзмур.

Кроме этих сложных геоморфологических форм на территории Республики обилие других форм. Из них наиболее значительны ущелья и террасы, которые хорошо обработаны и изучены особенно у нижних поясов больших рек. А у истоков больших рек расположено Кельское вулканическое плато, Цонский и Ерцосский котловины и Корнисская депрессия.

Участок работ расположен на северной оконечности Внутреннекартлийской (Горийской) равнины, в предгорьях Большого Кавказа. Горийская равнина - синклинальная депрессия с преобладающими высотами 700-900 м, с мощными флювиогляциальными галечниками, перекрытыми аллювием и пролювием (часто лёссовидным). Сохранились остатки лесов из грузинского дуба, широко распространены колючие кустарники (шибляк) и бородачевые степи на коричневых и лугово-коричневых почвах. В соответствии с геоморфологическим делением относится к неогеновому периклинальному понижению Черноморского трансорогенного прогиба (Н.С. Астахов).

Территория проектируемого строительства пологоволнистая.

2.4. Гидрологические условия

Богатство внутренними водами Южной Осетии общеизвестно. Это обусловлено особенностями рельефа и климата республики. Начало рекам дают снежники и ледники, покрывающие горные хребты. Густота речной сети Южной Осетии весьма высока. Питание в основном ледниковое и снеговое, а также за счёт подземных вод и осадков. Реки Южной Осетии относятся к бассейнам Черного (западная часть) и Каспийского (восточная часть) морей. Длина их, как правило, небольшая, в летний и зимний период наблюдается падение уровня воды в большинстве рек. Наибольший подъем – весной. Все реки Южной Осетии – типично горные. Крупнейшей рекой территории считают Большую Лиахви (длина 115 км), впадающую в р. Кура. К сравнительно крупным рекам относят также Малую Лиахви, Квирилу, Прону, Джоджору, Ксандон. Формально крупнейшей рекой можно считать Квирилу (длина 155 км), но по территории Южной Осетии она протекает на протяжении лишь 21 км.

Большую роль в формировании гидрологического режима играют ледники. Общая площадь ледников Южной Осетии до сих пор неизвестна. Самым большим считается Ану-сон-цити (Вечный ледник). На склонах г. Зикара расположены Кадласанский и Лагз-цити (Скольский ледник). Ледники подпитываются за счёт атмосферных осадков, схода лавин и метелевого переноса.

Важнейшим природным ресурсом Южной Осетии являются источники пресной и минеральной воды. По самым скромным подсчётам, в республике насчитывается более 120 источников минеральных вод.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

В республике имеются и озера. Почти все они небольшие и расположены в горной местности, часть из них труднодоступна. На упоминаемом выше Кельском плато расположено одноименное озеро запрудного типа. Это самое крупное озеро РЮО. Его площадь 1,2 кв. км, глубина 70 м. К запрудному типу относятся также озера Коз, Паца, а озеро Эрцо – карстового типа.

Территория изысканий приурочена к долине реки Куры. Длина реки — 1364 км; площадь её водосборного бассейна — 188 000 км². В районе работ протекает река Большая Лиахви. Река в Южной Осетии и Грузии Длина реки составляет 115 км. Истоки в ледниках южного склона Большого Кавказа: река берёт начало со склонов горы Лазг-Цити (3877 м).

Большая Лиахви является левобережным притоком Куры, впадающей, в свою очередь, в Каспийское море.

Основные гидрографические характеристики реки Большая Лиахви представлены в таблице 3.4.1.

Таблица 2.4.1.

Гидрографические характеристики водотоков района изысканий

Наименование водотока	F, км ²	L, км	Средний уклон реки, м/км	Расстояние до участка строительства, м
Большая Лиахви	2311	115	17,9	850

До города Цхинвали река течёт по горному участку, затем — по широкой Нижне-Картлийской долине до места соединения с Курой. Исток реки имеет ледниковое происхождение. Питание происходит за счёт ледниковых, дождевых и подземных вод. Река имеет бурное порожистое течение. Основные реки, впадающие в Большую Лиахви: левый приток Малая Лиахва и правый приток Паца. На реке расположены многочисленные населённые пункты, такие как город Цхинвал, посёлок городского типа Дзау, села Гуфта, Итрапис и другие. Также на реке расположена ГЭС.

2.5. Гидрогеологические условия

На исследуемом участке на момент проведения изысканий (в данном случае инженерно-геологических) ноябрь 2017 года грунтовые воды вскрыты не были.

2.6. Геологические и инженерно-геологические условия

В строении горной системы Большого Кавказа на территории Южной Осетии принимают участие толщи осадков герцинской и альпийской складчатостей, представленные мрамором, песчаником, глинистыми сланцами, известняком и мощной вулканической свитой. Складки имеют сложное строение, поскольку более древние из них опрокинуты на более молодые в южном направлении, и кроме того они ещё осложнены сбросами и надвигами.

Второй тектонической единицей на территории республики является, находящаяся на крайнем юге, Внутреннекартлийская межгорная глыба с наиболее жёстким и устойчивым участком литосферы, выходящим местами на поверхность.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Рисунок 2.6.1. - Геологическая карта РАО

2.7. Геологическое строение и свойства грунтов

Непосредственно в ходе проведения полевых работ в ноябре 2017 года, были вскрыты грунты неогеновой системы, миоцен плиоценовой эпохи, мэотического и понтического ярусов, подстилаемые скальными грунтами среднего миоцена. С поверхности повсеместно почвенно-растительный слой суглинистый гумусированный, под которым повсеместно вскрыты суглинки, пески и крупнообломочные грунты в виде незакономерного переслаивания. Подстилаются дисперсные грунты скальными породами, представленными песчаником прочным, кровля которого залегает на глубине 2,8 – 6,4 м. Детальное геолого-литологическое строение изученных объектов приведено далее.

По результатам полевых работ и лабораторных исследований грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 в результате анализа генезиса, физико-механических свойств грунтов, на площадке в пределах изученной глубины, выделено 7 инженерно-геологических элементов. Распространение грунтов выделенных инженерно-геологических элементов в плане и по глубине отражено в колонках геологических выработок и на профилях (Г.2 и Г.3).

- Слой – 1 (pdQIV). Почвенно-растительный слой (суглинистый гумусированный). Согласно ГЭСН-2001 «Земляные работы» вып.2 ч.1 т.1-1 грунты классифицируются по п. 9а.
- ИГЭ 2 (сN1m+N2рп) Суглинок светло-коричневый, полутвердый, с прожилками карбонатов, с редким включением дресвы и плохоокатанной гальки до 5-7%. Согласно ГЭСН-2001 «Земляные работы» вып.2 ч.1 т.1-1 грунты классифицируются по п. 35в.

- ИГЭ 3 (сN1m+N2pn) Суглинок коричневый, твёрдый, с включением до 5-15% гальки и гравия. Согласно ГЭСН-2001 «Земляные работы» вып.2 ч.1 т.1-1 грунты классифицируются по п. 35в.
- ИГЭ 4(сN1m+N2pn) Песок мелкий коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения. Согласно ГЭСН-2001 «Земляные работы» вып.2 ч.1 т.1-1 грунты классифицируются по п. 29б.
- ИГЭ 5(сN1m+N2pn) Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем до 50%. Согласно ГЭСН-2001 «Земляные работы» вып.2 ч.1 т.1-1 грунты классифицируются по п. 41б.
- ИГЭ 6 (сN1m+N2pn) Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 30%. Согласно ГЭСН-2001 «Земляные работы» вып.2 ч.1 т.1-1 грунты классифицируются по п. 41б.
- ИГЭ 7 (eN1) Глыбовой грунт с щебенистым и суглинистым заполнителем до 30%. Согласно ГЭСН-2001 «Земляные работы» вып.2 ч.1 т.1-1 грунты классифицируются по п. 28в
- ИГЭ 8 (N1) Песчаник мелкокристаллический, массивный, прочный, с поверхности слабовыветренный. Согласно ГЭСН-2001 «Земляные работы» вып.2 ч.1 т.1-1 грунты классифицируются по п. 28в.

По данным проведённых изысканий район работ, согласно прил. Б СП 11-105-97.Часть I, характеризуется II категорией сложности. Фактором, осложняющим строительство, геолого-литологическое строение площадки.

По относительной деформации пучения в зоне сезонного промерзания грунты подразделяются согласно СП 34.13330.2012 табл. В.6, В.7:

- суглинки полутвердые и твердые – слабопучинистые.

2.8. Специфические грунты

В процессе проведения полевых работ (в данном случае инженерно-геологических изысканий) специфические грунты вскрыты не были.

2.9. Опасные геологические и инженерно-геологические процессы

Южная Осетия — регион повышенной сейсмической опасности. В апреле 1991 года почти в самом эпицентре восьми балльного землетрясения оказался райцентр и известный горный курорт Джава, поселок не отстроен до сих пор. По категории опасности природных процессов согласно СНиП 22-01-95 Приложение Б, территория относится к чрезвычайно опасным.

Грунты геологического разреза по сейсмическим свойствам отнесены к I и II категории.

2.10. Почвенный покров

Разнообразие рельефа и климата, а также особенности органического мира Кавказа определяют своеобразие его почв. Для равнин Предкавказья характерна зональность в их размещении, а для гор — высотная поясность, структура которой в разных частях Кавказа различна.

В отличие от традиционной широтной зональности, когда зональные типы и подтипы почв и растительности сменяют друг друга при движении с севера на юг (субширотно) здесь наблюдается смена их при движении от побережья Азовского моря к Каспийскому

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

(субмеридионально). Это обусловлено тем, что к равнинам с юга примыкают горы, по направлению к которым увеличивается количество осадков, что обеспечивает лучшую увлажненность именно южных частей равнин. Нарастание же сухости идёт к востоку, по мере увеличения повторяемости сухого континентального воздуха. В этом направлении и прослеживается смена степных почв и биоценозов пустынными.

В почвенном покрове равнин Западного Предкавказья и Ставропольской возвышенности господствуют черноземы. Здесь распространены предкавказские и приазовские черноземы, карбонатные и остаточно-карбонатные. По характеру выделения карбонатов (карбонатная плесень, прожилки, налёты) они получили название мицелярно-карбонатных. Эти почвы отличаются значительной мощностью гумусовых горизонтов (до 140-200 см) и сравнительно небольшим содержанием гумуса (4-7%). По мощности гумусового горизонта они приближаются к типичным мощным, а по наличию карбонатов в верхней части гумусового горизонта или даже с поверхности — к южным чернозёмам. Наряду с карбонатными чернозёмами здесь распространены выщелоченные солонцеватые.

В восточной части Ставропольской возвышенности чернозёмы сменяются темно-каштановыми, на ее склонах — каштановыми почвами. В Восточном Предкавказье господствуют светло-каштановые, нередко солонцеватые почвы. В приморской части распространены лугово-каштановые, большей частью солонцеватые и солончаковые почвы. Пятнами встречаются в Предкавказье солонцы и солончаки, наиболее характерные для Кумо-Манычской впадины и приморских районов Восточного Предкавказья. В дельтах Кубани, Терека, Сулака распространены плавневые болотные почвы, луговые, лугово-чернозёмные и лугово-каштановые.

В горах наблюдается смена почв с высотой. В нижних частях гор распространены горные черноземы, а на востоке и каштановые почвы.

В восточных районах Дагестана на этих высотах преобладают коричневые почвы, переходящие на приморских равнинах в лугово-коричневые. Во внутреннем Дагестане черноземы и темно-каштановые почвы поднимаются высоко в горы. Все перечисленные почвы отличаются от аналогичных почв равнин меньшей мощностью почвенного профиля и высокой щебнистостью.

Выше их сменяют разнообразные горно-лесные почвы. Преобладают среди них горные буроземы, а на карбонатных породах — горные дерново-карбонатные. Близ нижней границы распространения лесных почв встречаются горно-лесные серые, а в верхней, наиболее холодной части лесного пояса очень редко — горно-подзолистые почвы. На Черноморском побережье Кавказа (юго-восточнее Туапсе) в нижних частях гор встречаются почвы влажных субтропиков — желтоземы.

В верхних частях гор лесные почвы уступают место горно-луговым, имеющим плотную дернину и коричнево-бурую окраску гумусового горизонта. Для этих почв характерно высокое содержание гумуса (до 15-20%) и накопление плохо разложившейся органики, поэтому верхний

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

горизонт здесь нередко имеет торфянистый характер. Под зарослями субальпийских кустарников распространены горно-торфянистые почвы. Все эти почвы маломощны.

На северном склоне Б.Кавказа обнаруживается зональность почв. В западной и центральной части северного склона до высоты 800-1300 м — горные черноземы, на востоке они распространены на высоте 400-500 м и до 1000-1200 м. На востоке в низкогорной зоне сформировались горные каштановые почвы. В них меньше гумуса (3-5%), много солей. Следующий почвенный пояс — горно-лесные почвы. Среди них:

- серые горно-лесные (западная, центральная часть) высота 300-400 м до 1100-1400 м.
- бурые горно-лесные почвы распространены на высоте 300-400 м — 1800-2000 м, а в менее увлажненных местах высота 700-900 — 2000-2400 м.

На высотах от 2-2,4 тыс м до 3-3,5 тыс м представлены горно-луговые почвы. Содержание гумуса 18-20% в зоне субальпийских лугов, 10-12% — альпийских. Пятнами встречаются горно-торфянистые почвы. В Дагестане на таких высотах — горно-лугово-степные.

В Колхидской низменности представлены перегнойно-торфяно-болотные почвы низинных и переходных болот, аллювиальные подзолисто-глеевые и субтропические подзолистые, а на приподнятых окраинах — желтоземы и красноземы. Последние являются почвами, латеритного типа, формирующимися во влажных субтропиках. Они обогащены глиноземом (окислами Al) и окислами железа, поэтому имеют яркий красный или желтоватый цвета.

На Ленкоранской низменности почвы аллювиальные, иловато-болотные и субтропические желтоземно-подзолистые. Последние на низких предгорьях Талыша сменяются типичными желтоземами, а выше — бурыми лесными.

В сухих субтропиках очень широко распространены коричневые и горные коричневые почвы. Они тяготеют к нижним частям горных склонов и характеризуются слабо выраженным, оглиненным гумусовым горизонтом. На Кура-Араксинской низменности и Апшеронском полуострове распространены сероземы и луговые сероземы со щелочной реакцией среды, малогумусные. На высоких плато Закавказского нагорья — горно-черноземные и горно-каштановые почвы. На южном склоне Б.К. — четкая вертикальная зональность почв с преобладанием бурых лесных.

В соответствии с почвенно-географическим районированием в соответствии с картой почвенно-географического районирования СССР, участок изысканий относится к закавказской провинции (субтропическая ксерофитно-лесная почвенная зона) с преобладанием коричневых почв.

В почвенном покрове наблюдается сплошное залегание почв, и образование почвенных вариаций, связанных с расчленённостью поверхности.

Коричневые почвы имеют следующее морфологическое строение:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

39

- A1 — гумусовый горизонт мощностью 20-35 см, темно-коричневый или серовато-коричневый, обычно тяжелосуглинистого или глинистого механического состава, комковатой или мелкокомковато-зернистой структуры, дернистый; переход к нижележащему горизонту постепенный или ясный;
- Bt(k) — метаморфический горизонт мощностью 20-30 см, ярко-коричневый или буро-коричневый, часто с красноватым оттенком, глинистый, плотный, комковато-ореховато-мелкоглыбистой структуры; переход в следующий горизонт постепенный;
- BC(k) — метаморфический переходный горизонт мощностью 20-35 см, неоднородно окрашенный, переходный к породе, менее плотный, несколько легче по механическому составу, чем горизонт B, часто карбонатный;
- Ск — карбонатная почвообразующая порода.

Во всех подтипах коричневых почв наблюдаются обильные яркие выделения карбонатов в виде псевдомицелия, прожилок и пятен.

Коричневые почвы отличаются довольно высокой гумусированностью верхних горизонтов (5-8% под естественной растительностью) и относительно глубоким проникновением гумусовых веществ вниз по профилю почв (0,8-1,0% гумуса на глубине 1 м). Почвы имеют нейтральную или слабощелочную реакцию верхних горизонтов и щелочную реакцию нижних. Всегда на той или иной глубине присутствует карбонатно-иллювиальный горизонт, чем и объясняется щелочная реакция нижних горизонтов. Коричневые почвы характеризуются высокой емкостью обмена, уменьшающейся вниз по профилю, и полной или почти полной насыщенностью почвенного поглощающего комплекса обменными основаниями. Для коричневых почв характерны также узкие молекулярные отношения $SiO_2 : R_2O_3$, которые в верхних частях профиля составляют 4-5, а в нижних горизонтах еще более сужаются.

Коричневые почвы характеризуются тяжёлым механическим составом (тяжелосуглинистым и глинистым), отчётливо выраженными признаками оглинения, наблюдаемыми в средней части профиля и возникающими в результате интенсивного выветривания первичных минералов. По этой же причине содержание илистой фракции достигает максимума в средней части профиля (примерно на глубине 30-40 см), а в верхних и нижних слоях ее меньше. На этой же глубине отмечается и повышенное содержание полоторных окислов.

Климатические условия полусухих субтропических областей и достаточно высокое плодородие почв позволяют выращивать здесь ценные сельскохозяйственные культуры. В этой области наряду с зерновыми культурами выращивают виноград, хлопчатник, айву, инжир, гранат, грецкий орех и другие ценные плодовые и технические теплолюбивые культуры. Обширные нераспаханные массивы, часто расчлененные, с сильно каменистыми почвами используются как пастбища. При сельскохозяйственном использовании коричневых почв хорошие результаты могут быть достигнуты внесением органических и минеральных удобрений, а также применением орошения на некоторых наиболее засушливых территориях.

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

40

Большое влияние на повышение урожая имеет и внесение микроэлементов в пахотные коричневые почвы.

Интразональными почвами участка изысканий являются Аллювиальные почвы.

На территории проведения изысканий было вскрыто 2 почвенных разреза, основываясь на рельефе и растительном покрове территории, для выделения основных подтипов почв территории исследования, составления карты современного состояния, представленной в графической части данного отчёта. На основании морфологического описания, почвы данных разрезов относятся к типу Аллювиальным луговым насыщенным почвам. Выделяются следующие подтипы почв:

- аллювиально-карбонатные.
- тугайные.


Химический состав представлен в Приложении Н (см. материалы ИЭИ).

Морфологическое описание профиля:

- Собственно аллювиальные луговые карбонатные почвы

	Ад –дернина, переход по корням; мощность 3 см
	Ап –темно-серо-коричневый, влажный, суглинистый, с зернистой структурой, плотный, переход резкий по плотности, мощность 25 см
	Вса – серо-бурый, сырой, глинистый, следы карбонатных, единицы железистых конкреций, комковато-призматическая структура, мощность более 35 см

- Аллювиальные луговые карбонатные тугайные почвы

	А0 –маломощная подстилка; мощность менее 1 см
	А –серо-коричневый, влажный, рыхлый, мощность 12 см



Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Вся – темно-серый, влажный, глинистый, следы карбонатных, единицы железистых конкреций, включения гальки, комковатый, мощность более 35 см

2.11. Растительный покров

Растительный покров Кавказа также весьма разнообразен. В его формировании принимали участие флористические элементы европейских лесов и растительности евразийских высокогорий, восточно-европейских степей и западно-азиатских пустынь, а также сложных растительных сообществ Средиземноморья. С Большим Кавказом связан значительный региональный эндемизм и самобытный характер растительных группировок. В его пределах насчитывается около 550 эндемичных видов. Наиболее высок процент эндемиков среди растений высокогорий и скалистых местообитаний. Среди растительных группировок наиболее своеобразными являются растительность нагорных ксерофитов Дагестана и заходящие в Россию своей северо-западной окраиной реликтовые колхидские широколиственные леса.

Западное и Центральное Предкавказье в недавнем прошлом было покрыто степной растительностью. Сейчас она уцелела лишь фрагментарно, главным образом, на неудобных для распашки склонах.

Степи равнин и предгорий — это непосредственное продолжение степей юга Русской равнины. Преобладали разнотравно-типчаково-ковыльные степи. На восточном склоне Ставропольской возвышенности они сменялись дерновинно-злаковыми (типчаково-ковыльными и типчаковыми) степями. Ближе к предгорьям, на Прикубанской, Кабардинской, Осетинской и других наклонных равнинах, в приподнятой юго-западной части Ставропольской возвышенности и в Минераловодческом районе были распространены разнотравные луговые степи с участками лесов из дуба, ясеня, граба (лесостепь). К сухим склонам гор приурочены нагорные степи, более разнообразные по видовому составу, чем степи равнин. В Восточном Предкавказье распространены злаково-полынные полупустыни. На засоленных почвах распространена солянковая растительность. Западная и южная окраины Терско-Кумской равнины заняты сухими полынно-злаковыми степями. В сухих горных районах Большого Кавказа распространена нагорно-ксерофитная растительность, представленная группировками типа фриганы и шибляка.

В горах Большого Кавказа наибольшие площади занимают леса. Нижняя часть лесного пояса представлена лесами с преобладанием дуба или бука. В верхней части распространены темнохвойные леса. В южных районах Черноморского побережья Кавказа встречаются обеднённые реликтовые колхидские широколиственные леса. Выше лесов в горах распространены субальпийские и альпийские луга.

Реликтовые колхидские леса растут на низких предгорных склонах (до 500-600 м), окаймляющих с севера и юга Колхидскую низменность. Основу колхидского леса составляют широколиственные листопадные деревья: каштан, дуб грузинский, бук, граб, ольха. Их хвойных редко встречаются тис, еще реже сосна (Пицунда). В подлеске — вечнозеленые кустарники —

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

понтский рододендрон, самшит, лавровишня, лавр, падуб. Много лиан — плющ, сассапарель, ломонос, виноград. Из реликтов неогенового периода — дзелква, лапина.

Вечнозеленые элементы из колхидских реликтовых лесов распространились по Колхидской низменности и проникли высоко в горы, даже зачастую за линию леса. Так, на низменности весьма характерны коренные ольховые леса, в которых к ольхе примешиваются граб, дуб, лапина, берест, ясень, клен. В подлеске наряду с листопадными кустарниками — падуб, лавровишня, понтский рододендрон. Много хмеля, плюща. Колхидский лес вверх по склонам переходит в горный широколиственный лес из дуба, граба, а затем образует чистые буковые насаждения в которых обилён понтский рододендрон. Еще выше распространены буково-пихтовые и буково-еловые леса, сменяющиеся чистыми хвойными (еловыми и елово-пихтовыми насаждениями). Во всех этих лесах встречаются вечнозеленые кустарники — падуб, лавровишня, понтский рододендрон. Последний распространён в высокогорной зоне, где произрастает среди высокотравных субальпийских лугов.

Талышские реликтовые леса также распространены до высоты 500-600 м на восточных склонах гор. Их основу составляет каштанolistный дуб и железное дерево, прозванное так из-за очень твердой древесины. Примешиваются дзелква, граб, дикая хурма, грецкий орех. В нижнем поясе гор растет лапина, ольха, шелковая акация. В не очень густом подлеске — боярышник, мушмула, иглица, даная (вечнозеленые). В целом это более ксерофитная растительность по сравнению с колхидским типом. Лианы — сассапариль, ежевика, плющ. В среднегорном поясе распространены леса из бука, граба, дуба грузинского, клена величественного с малым количеством реликтов.

Реликтовые леса сохранились небольшими массивами, они сильно истреблены человеком для освоения плодородных почв под субтропические с/х культуры (чай, цитрусовые). Более широко сохранились горные широколиственные леса, представленные повсеместно, за исключением восточной части северного склона Б.Кавказа, восточной части М.Кавказа и Джавахетско-Армянского нагорья. Пояс хвойных лесов (еловых и елово-пихтовых) развит в западной части Б.Кавказа по обоим склонам, северо-западным склонам гор М.Кавказа выше линии широколиственных лесов. На северном склоне Большого Кавказа в его восточной части (вост. Казбека) они заменяются сосновыми и сосново-березовыми лесами, чему способствуют климатические условия и горные породы (песчаники, известняки). На северных и северо-восточных склонах М.Кавказа ниже лесов имеется пояс аридного редколесья или листопадных ксерофитных кустарников типа шибляка. Это сообщество развивается в условиях небольшого количества осадков на горно-коричневых или серо-коричневых почвах. Оно состоит из таких растений, как держидерево, грабинник, палласова крушина, кизил, барбарис, пушистый дуб. Особенностью шибляка является то обстоятельство, что эти кустарники сбрасывают листву в засушливый летний период, у многих — колючки.

Широко распространена горно-степная растительность (злаковая), особенно на Джавахетско-Армянском нагорье, восточной части М.Кавказа, восточной части северного

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

склона Б.Кавказа. Полупустынная (попынно-злаковая) растительность — Терско-Кумская низменность, Куро-Араксинская низменность, Апшеронский полуостров.

На Джавахетско-Армянском нагорье (южные склоны, юго-восточная часть), в восточной части северного склона Б.Кавказа характерна растительность нагорных ксерофитов (абсолютная высота 1400-2300 м.) Это колючие подушкообразные растения типа астрагала, акантолимона, эспарцета). Подушки достигают диаметра 1-2 м, высотой 50-80 см. Развиваются на горных черноземах карбонатных или выщелоченных. В высокогорье — растительность субальпийских и альпийских лугов.

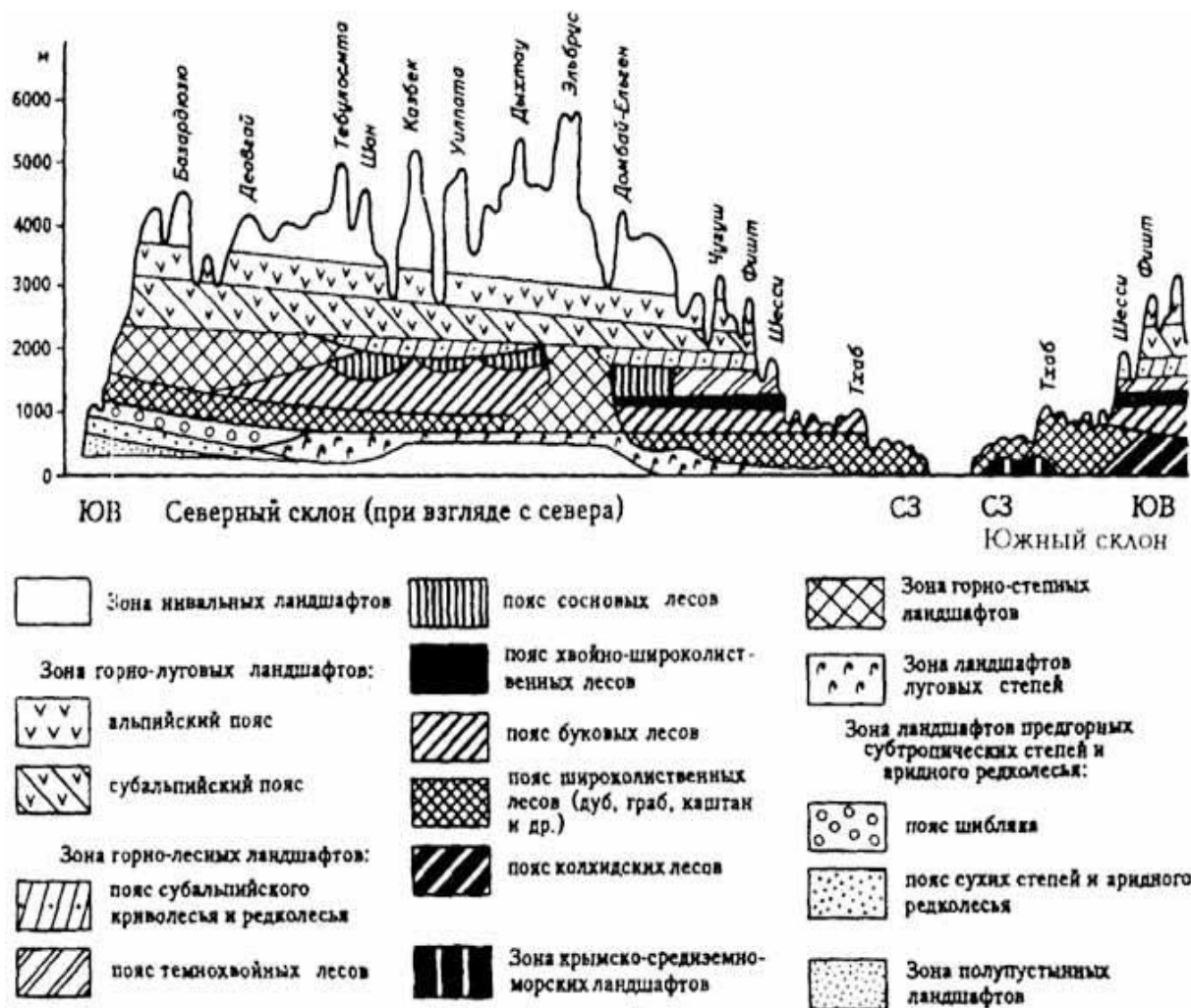


Рисунок 2.11.1. - Высотная поясность Кавказа

Участок проведения изысканий по ботанико-географическому районированию Кавказа относится к Карталинско-Юго-Осетинскому району Центрального Закавказья. Видимая жизнь появляется в Южной Осетии ниже границы вечных снегов. На высоте 3500 м узкой полосой по склонам горных хребтов протянулся пояс горно-каменистой тундры с преобладанием мхов и лишайников. Ниже до высоты примерно 2500 м распространены разнотравно-злаковые альпийские луга, за которыми пёстрым ковром спускаются высокотравные субальпийские луга с кустарниково-кустарничковыми зарослями семейства вересковых: рододендрона, брусники, черники, водяники. Богатые по видовому составу леса Южной Осетии сочетают в себе растительность умеренного и субтропического поясов. Главные лесообразующие породы здесь

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

— дуб, бук, каштан, липа, ясень, ольха, а из хвойных — ель, пихта, сосна. Чуть ниже произрастают мушмула, кизил, дикая яблоня, груша, вишня, алыча, тёрн, барбарис, облепиха, калина, грецкий орех, берёза, рябина, клён, ива, можжевельник. В подлеске произрастают лещина, красная смородина, лавровишня, самшит, ежевика, малина, шиповник. В ущельях кое-где сохранился доледниковый реликт — тис ягодный. Леса произрастают на высотах от 600 до 2300 м. На крайнем юге республики распространены вторичные колюче-кустарниковые степи на месте сведённых равнинных лесов. Здесь произрастают шиповник, боярышник, держидерево, крушина, ясень, бук, клен.

В хозяйственном отношении, участок изысканий является частью старопахотного поля, покрытого разреженными куртинами рудеральной растительности. Вдоль данного участка растут разреженные вторичные лесонасаждения: клены и ясени, единично орешник и боярышник, приуроченные к близлежащим автодорогам.

Растительный покров района проведения изысканий комплексный. Его представляют преимущественно вторичные степи на начальной стадии развития. Сенокосов на территории изысканий нет.

Полого-волнистые водораздельные пространства, на которых располагается объект строительства, представлен вторичными степями с рудеральной растительностью.

Карта-схема структуры растительного покрова земельных участка изысканий приведена в Графической части настоящего технического отчёта.

Воздействие работ по строительству объекта на растительный покров выражается в непосредственном уничтожении растительного покрова землеотвода. Определенные негативные последствия связаны с развитием дорожно-тропиночной сети, что приводит к уплотнению почвы и снижению видового разнообразия.

Антропогенное преобразование растительного покрова может быть уменьшено грамотной организацией работ и соблюдением природоохранных требований, благодаря чему воздействие на растительный покров будет минимизировано.

На рассматриваемой территории, глубоко преобразованной человеком, с течением времени произойдет восстановление растительного покрова. Вышеназванные виды воздействия носят локальный характер и ограничены сроками строительства.

При флористическом обследовании территорий и окрестностей строительной редкие и исчезающие виды растительности, занесенные в Красную Книгу РФ и Красную Книгу РЮО, не были обнаружены.

2.12. Животный мир

Животный мир Кавказа весьма разнообразен, что обусловлено значительной пространственной изменчивостью в его пределах экологических условий и историей формирования фаунистического комплекса. Здесь имеется значительная группа эндемиков: туры (каменные козлы) кавказский и дагестанский, кавказский хомяк, прометеева мышь, кавказский тетерев, кавказский улар и др. Степень эндемизма особенно велика в верхних

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

частях гор. В лесах обитают древние представители широколиственных лесов: зубр, благородный олень, кабан, лесная куница. Фауна Предкавказья сложилась в основном в дочетвертичное время.

Степи Западного и Среднего Предкавказья заселены теми же животными, что и степи Русской равнины. Здесь обычны малый суслик, большой тушканчик, хомячок, слепушонок, заяц-русак, степной хорек, местами сохранился хорек-перевязка, велика численность лисицы, волка. На Терско-Кумской низменности обитают животные полупустынь и пустынь Средней Азии и Казахстана: лисица-корсак, земляной зайчик, мохноногий тушканчик, ушастый ёж, песчанки гребенщикова и полуденная и др. Встречается степная антилопа — сайгак. Есть здесь и эндемики: ногайский тушканчик, предкавказская песчанка, малая полевка.

Обильны в Предкавказье рептилии (степная гадюка, удав, полозы, зеленая и степная ящерицы и др.) Из птиц характерны степной жаворонок, перепел, орлы, лунь, коршун, пустельга, встречаются дрофа, журавль-красавка, стрепет.

В тростниковых зарослях дельты Терека и Сулака обитают камышовый кот, шакалы, кабаны. В дельтах этих рек и Кубани много водоплавающей и болотной птицы.

Большой Кавказ населен преимущественно лесными и высокогорными животными. В широколиственных лесах водятся олени, сибирская косуля, кабаны, барсук, кавказская белка, соня-полчок, много лесных мышей. Обычны, а местами обильны лесной кот и каменная куница.

Весьма богат видовой состав птиц. Наиболее многочисленны сойки, зяблики, поползни, совы и др. Зимой белки откочёвывают в темнохвойные леса. С хвойными лесами связана лесная куница. Семенами пихты и ели питаются птицы, грызуны и землеройки. В колхидских лесах юго-западного склона встречаются персидская белка, европейская косуля, малый барсук, шакал.

Для темнохвойных лесов и высокогорных лугов характерны сезонные миграции многих животных. Олени и кабаны летом обитают на субальпийских лугах, но зимой, когда мощность снега в лесу в два раза меньше, чем на лугах, они откочёвывают в хвойные леса. На высокогорных лугах пасутся летом туры и серны, зиму же проводят на скальных склонах лесного пояса. В горных лесах обитает леопард, устраивая логово в расщелинах скал, но охотится на серн и туров он на высокогорных лугах. В зарослях рододендрона проводит значительную часть времени кавказский тетерев. Высокогорные луга — места обитания кавказского улара, прометеевой мыши, обыкновенных, серых и кустарниковых полёвок. Из птиц обычны здесь клушица, рогатый жаворонок, снежный вьюрок и др.

Таким образом, группировки животных обнаруживают достаточно четкую дифференциацию в зависимости от широтно-зональных и высотно-поясных изменений климатических условий и растительного покрова. Таким образом, животный мир РЮО можно разграничить:

- животный мир альпийских лугов представлен турами, сернами, снежными вьюрками, жаворонками, клушицами, Кавказским уларом, снежными полёвками. В субальпийском поясе обитают заяц-русак,

Индв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

						8 П-05-2017 ООС.ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			46

прометеева и обыкновенная полёвка, кавказская мышовка, кроты, землеройки, кеклики, горные коньки, серая славка, стенолазы, реже встречаются хищные птицы — орёл, беркут, сапсан, сокол, бородач.

- в горных лесах республики обитают бурый медведь, благородный олень, косуля, кабан, волк, лисица, барсук, енотовидная собака, каменная куница, лесная соя, ласка, белка, зайцы, лесные мыши, летучие мыши, ежи, кавказская гадюка, многочисленны европейские лесные птицы.
- вторичные колюче-кустарниковые степи на месте сведённых равнинных лесов. Здесь произрастают шиповник, боярышник, держидерево, крушина. Из животных обитают хомяки, полёвки, полевые мыши, ежи, зайцы, лисицы, шакалы, удавчики, степной орёл.

Участок изысканий представляет собой часть старопахотного поля, расположенный в непосредственной близости от автомобильных дорог и г. Цхинвал.

В районе обитают 8 видов млекопитающих, относящихся к 5 отрядам (таблица 3.12.1).

Таблица 2.12.1.

Список и плотность видов млекопитающих, обитающих в районе строительства объекта

№	Вид	Средняя плотность, особи/1000 га *
Отряд Насекомоядные		
1	Ёж белогрудый (<i>Erinaceus concolor</i>)	67
2	Крот обыкновенный (<i>Talpa europaea</i>)	67
Отряд Зайцеобразные		
3	Зяц-русак* (<i>Lepus europaeus</i>)	18,6
Отряд Грызуны		
4	Мышь полевая (<i>Apodemus agrarius</i>)	200
5	Мышь домовая (<i>Mus musculus</i>)	200
6	Хомяк обыкновенный * (<i>Cricetus cricetus</i>)	67
7	Мышь лесная (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	200
8	Полевка обыкновенная* (<i>Microtus arvalis</i>)	200

* Обитание вида установлено по литературным данным.

Территория представляет собой типичные антропогенные и природно-антропогенные ландшафты, в результате чего отсутствуют уникальные и ценные в зоологическом смысле биотопы. При проведении изысканий, виды занесённые в Красную Книгу РЮО, а также виды, относящиеся к объектам охоты обнаружены не были.

Согласно данным приведённым в письме Комитета геологии, экологии и природопользования Республики Южная Осетия № 152 от 07.12.2017 (см. материалы ИЭИ) зона предполагаемого строительства объекта «Завод по производству непрерывного базальтового волокна» (НБВ) не представляет интереса и ценности с точки зрения сохранения особо охраняемых видов растения и животных. Данный земельный объект не представляет также, научной ценности как объект обитания охотничьих видов фауны Республики Южная Осетия - Государства Алания. Данные территории использовались как территории сельхозугодий. На территории не обитают объекты животного мира, занесённые в Красную Книгу.

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

47

2.13. Социально-экономические условия

2.13.1. Население

Достоверных данных о том, сколько людей проживает на данный момент в Южной Осетии, нет. Последняя советская перепись 1989 г. зафиксировала 99 тыс. жителей автономной области. Сейчас оценки населения разнятся от 80 до 30 тыс. Точному определению численности населения региона мешают два обстоятельства. Во-первых, многие из бывших уроженцев Южной Осетии в годы конфликта укрылись в Северной Осетии, но при этом сохраняют связи со своей родиной и пользуются ее гражданством, хотя фактически в республике не проживают. Во-вторых, основная часть проживающих в республике грузин не признает югоосетинской государственности и бойкотирует любые стремления властей их пересчитать, будь то избирательная кампания или постановка на учёт в органы социального обеспечения. В любом случае география расселения жителей Южной Осетии не изменилась с советских времён: относительно густо заселены лишь предгорья окраины Внутреннекартлийской равнины (90% всего населения), тогда как плотность населения в горных районах крайне мала. В равнинной части преобладают крупные сельскохозяйственные поселения, вытянутые вдоль речных долин или межгорных понижений. В горах места для больших сел нет, очень мало и удобной земли для занятия сельским хозяйством, поэтому горные поселения очень компактны, малонаселенны, занимают немногие относительно плоские пространства.

События вооруженного конфликта, как и в других местах межнациональных конфликтов на постсоветском пространстве, изменили этническую структуру населения, но не так сильно, как в Абхазии или Нагорном Карабахе. По переписи 1970 г. в Юго-Осетинской АО проживало 66,5% осетин, 28,3% грузин, 1,6% русских. В настоящее время доля грузин несколько сократилась (до четверти всех жителей региона), осетин — выросла. Серьезные изменения постигли лишь русскую общину края: из 6,5 тыс. русских, живших здесь до конфликта, ныне осталось около тысячи.

Сельские населенные пункты двух основных народов Южной Осетии — осетин и грузин — перемешаны на ограниченных пространствах межгорных равнин.

К северу от преимущественно осетинского Цхинвала, вдоль дороги к Рокскому тоннелю и далее в Россию, располагаются крупные грузинские сёла Тамарашени, Квемо-Ачабети, Земо-Ачабети, Курта, Кехви, Дзарцеми, Кемерти. Зигзагообразная граница республики с равнинными районами Грузии уже давно не соответствует реальным ареалам расселения осетин и грузин: те и другие живут по обе стороны границы. В пограничных районах Южной Осетии — Знаурском и Ленингорском — много грузинских сел, грузинский язык здесь едва ли не более употребим, нежели осетинский. Дзауский (или Джавский) район, напротив, почти чисто осетинский.

Все основные этнические группы Южной Осетии являются единоверцами и исповедуют православное христианство. В конституции республики православие получило статус

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

государственной религии, окормление верующих осуществляется через патриаршее подворье Русской православной церкви в Цхинвале. В то же время автокефальная (самостоятельная) Грузинская православная церковь расценивает Южную Осетию как свою каноническую территорию.

Население Южной Осетии примерно одинаково распределяется между городом и селом. В регионе всего пять городских поселений: посёлки городского типа (дано официальное в республике — осетинское написание и в скобках — грузинское) — Дзау (Джава), Знаур (Знаури), Ленингор (Ленингори или Ахалгори), Квайса (Кваиси) и единственный город Цхинвал (Цхинвали). Численность населения каждого из поселков составляет не более 1—2 тыс. жителей. Это административные центры районов, несущие торгово-распределительные функции, а Квайса — рабочий посёлок при месторождении свинцово-цинковых руд.

Цхинвал расположен на самой южной границе РЮО, на правом берегу Большой Лиахви. В 252 г. персидский царь Асфугур основал на обрывистом речном берегу крепость, вокруг которого позже возникло селение, названное Цхинвали. Югоосетинские краеведы считают, что этот топоним происходит от грузинского словосочетания цхенис-вали — «след от подковы». Известный российский топонимист Е.М.Поспелов придерживается иной версии: имя селения содержит грузинский корень крцхин — «граб». Но ни одна версия не оспаривает грузинского происхождения имени города. Южные осетины иногда называют свою столицу Чреба, но это имя не имеет официального статуса.

В 1922 г. Цхинвали было крупным осетинско-грузинским селом и преобразовано в город для того, чтобы стать административным центром создаваемой Юго-Осетинской автономной области. В 1934—1961 гг. город носил имя Сталинири в честь многолетнего лидера Советского государства И.В. Сталина, родившегося поблизости от этих мест, в городе Гори. Одна из центральных улиц города до сих пор называется улицей Сталина. Цхинвал в 1989 г. насчитывал 42 тыс. жителей, но по оценке на 2004 г. здесь осталось всего 34 тыс. Во время военной фазы грузино-осетинского конфликта город испытал заметные разрушения, следы которых видны до сих пор.

2.13.2. Экономика

Как уже упоминалось, в советское время Южная Осетия была одним из экономически наименее развитых регионов Грузии.

В соседнем Горийском районе один лишь хлопчатобумажный комбинат в стоимостном выражении давал почти столько же продукции, сколько вся югоосетинская промышленность. Но сегодня даже тот не очень высокий уровень воспринимается как желанная, но труднодостижимая цель.

В советское время главной отраслью экономики автономной области было машиностроение, в Цхинвале работали заводы «Электровибромашина» (одно из двух предприятий СССР, специализировавшихся на выпуске горно-шахтного и обогатительного оборудования), «Эмальпровод», механический, автобусоремонтный. Деревообрабатывающая

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

промышленность (лесокомбинат в Цхинвале) базировалась на местной древесине. Производились железобетонные изделия и другие стройматериалы. В пищевой промышленности было развито производство консервов, пива и фруктовых вод, молочных изделий, плодоягодных вин.

Глубокий провал, постигший экономику Южной Осетии на рубеже 80-х и 90-х годов, связан с нарушением хозяйственных связей и общим спадом производства, что характерно для всего постсоветского пространства, но в первую очередь также с последствиями вооруженного конфликта: разрушениями предприятий и инфраструктуры, оттоком квалифицированных кадров, последствиями экономической блокады со стороны тбилисских властей.

Считается, что Южная Осетия небогата природными ресурсами. Из полезных ископаемых в промышленных масштабах разрабатываются лишь свинцово-цинковые руды на руднике в Квайсе (Кваиси). Известны месторождения облицовочных материалов: мрамора различных расцветок, габбро; существуют и успешно разрабатываются источники минеральной воды, но все же ресурсы недр дают региону мизерный доход. В регионе почти нет своих энергоносителей. Система малых ГЭС (они действуют в Цхинвале, Кехви, Ленингоре, Квайсе), справлявшаяся с нагрузками в 60-е годы, уже не может покрыть потребности в электричестве. Посему Южная Осетия — зона острого энергетического кризиса. Зимой в Цхинвале недостает тепла, трубы печек-буржук торчат из многих окон городских квартир. Круглогодично подача электричества в жилые дома ведётся всего 6 часов в сутки. Правительство республики решает проблемы энергоснабжения на переговорах с российскими компаниями. Совсем недавно стало известно, что оно заинтересовано в строительстве газопровода из Северной Осетии в Южную.

Основная часть ВВП Южной Осетии ныне, после постигшей республику дезиндустриализации, приходится на сельское хозяйство. Сельскохозяйственные угодья составляют около половины территории республики, но это преимущественно не земледельческие районы, а летние пастбища. В низинах выращивают овощи и бахчевые культуры, в горной части — картофель. Из-за климатических условий земледелие в основном поливное (в советское время были созданы Тирипонская, Кехвская и Ванатская оросительные системы). Большое значение имеет животноводство, в том числе пастбищное овцеводство. Разводят также крупный рогатый скот и свиней, но для них характерно стойловое содержание.

В настоящее время в Южной Осетии из транспорта остался только автомобильный. Автодорожная сеть республики сравнительно густая и тесно интегрирована в автомобильные дороги Грузии. Однако качество дорожного покрытия трудно назвать хотя бы сносным. Практически не ремонтировавшиеся за годы самостоятельности дороги обеспечивают безопасную скорость лишь не более 30 км/ч. Не исключение и основная автотрасса республики Цхинвал—Джава—Рокский тоннель—Алагир, или Транскавказская магистраль (ТРАНСКАМ), по сути ставшая в последнее десятилетие «дорогой жизни» для заблокированного региона, так как является единственным транспортным путём, связывающим Южную Осетию с Россией. По дороге идёт интенсивное автомобильное движение, причём не только российских и

Инов. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

50

югоосетинских, но и грузинских автомашин. Цхинвал связан пассажирским сообщением со всеми районными центрами Южной Осетии, крупными городами Грузии (имеются рейсы на Тбилиси, Кутаиси, Батуми) и российского Северного Кавказа.

До военных действий 1989—1992 гг. Цхинвал имел и железнодорожное сообщение: 33-километровая ветка соединяла город с Закавказской железной дорогой. В настоящее время электропоезд из Гори следует только до последней перед югоосетинской границей станции «Никози». Далее до Цхинвала 5 километров заросших травой проржавевших рельсов. Разрушенный железнодорожный вокзал был восстановлен в 2002 г. и теперь используется как автобусный. Грузинское правительство периодически напоминает о намерениях восстановить железнодорожную связь с Южной Осетией, пустить по реконструированной дороге товарные и пассажирские составы.

Стоящие перед республикой экономические проблемы, минимальный уровень производства обуславливают крайне низкий уровень жизни населения. Среднемесячная заработная плата в Южной Осетии составляет 300, а пенсия 100 рублей (российский рубль — основная денежная единица в регионе), в то время как прожиточный минимум оценивается в 1100—1300 рублей. В таких условиях можно выжить, только уповая на приусадебное хозяйство и родственников за пределами республики. Множество уроженцев Южной Осетии осело в России, да и не только в ней, и по мере возможности помогают своим испытывающим нужду родственникам, а через них и республике.

Из-за своего выгодного географического положения Южная Осетия стала посредником при торговых связях между Россией и Грузией. Правда, связи эти в основном контрабандные: из России нелегально вывозятся горюче-смазочные материалы, пищевые продукты, запасные части к машинам и механизмам, из Грузии в Россию идёт поток сельскохозяйственной продукции, спирт, товары турецкого и иранского производства. Два этих потока сталкиваются на рынке в Цхинвале, который в Тбилиси на самом высоком уровне называют экономической диверсией Москвы против Грузии. Именно контроль за этим рынком и наведение порядка в пограничной торговле грузинские власти называют своими приоритетами в отношениях с Южной Осетией. Южные осетины воспринимают требования прекратить контрабанду и предоставить доступ в Цхинвал грузинских таможенников как первый шаг Тбилиси к подчинению мятежной республики. На бытовом, общежитейском уровне в контрабанде заинтересованы как осетины, так и проживающие в окрестных сёлах грузины, так как торговые сделки обеспечивают весомые доли доходов семей, проживающих по разные стороны непризнанной границы.

2.14. Сведения о существующих и предполагаемых источниках загрязнения

2.14.1. Возможные экологические последствия военного конфликта 2008г.

Современные военные действия в первую очередь нарушают почвенно-растительный покров. Влияние военных действий на почвенно-растительный покров и в целом на окружающую среду можно классифицировать по следующим признакам:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- а) прямое и косвенное воздействие,
- б) первичность и вторичность возникновения,
- в) масштабность,
- г) длительность и повторяемость.

Прямое воздействие связано с непосредственным изменением поверхности вследствие взрыва, а косвенное вызывается ударной волной и нарушением устойчивости почвенного покрова. На равнинах косвенное действие относительно невелико, а в горных условиях оно значительно и зависит от крутизны склона, массы почв, перемещающихся из-за активизации эрозионных процессов. Оползни создают у подножия склонов огромные массы рыхлощебнистых отложений.

Не менее опасно и химическое загрязнение ландшафта, причём не только ядовитыми веществами, но и целым рядом тяжёлых металлов, содержащихся в снарядах, минах и др. Дело в том, что ограничения на использование определённых вредных веществ, действующие для гражданских объектов, часто не распространяются на вооружённые силы. К примеру, артиллерия и танки советского производства используют в гидравлических системах соединения РСВ, самолёты во время боевых заданий добавляют в топливо вещества, разрушающие озон, а в составе красок для покрытия подводных лодок используются углероды. Кроме того, важны и последствия от использования собственно оружия: обыкновенные пули обычно состоят из свинца, пули, пробивающие танковую броню, содержат уран, взрывчатые вещества имеют в своём составе углероды и азот, а иногда и ртуть.

К физическим и химическим последствиям военных действий для земельных угодий можно также отнести эрозию и отсутствие восстановления окружающей среды (или рост значительно отличающийся растительности) в результате уничтожения лесов, сползание песков, вызванное нанесением ущерба земной коре нефтяными пятнами и бомбардировками.

К экологическим последствиям военных действий относится также и вред, причиняемый здоровью людей вследствие контакта с опасными веществами, как например, вдыхание газов, выбрасываемых горящими нефтяными месторождениями или пыли урана, которые провоцируют астму и, возможно, рак лёгких.

Летом 2008 г., при применении для обстрела Цхинвала системы «Град» (полевая 122-мм дивизионная реактивная система залпового огня БМ-21) происходило высвобождение опасных химических веществ - сырья, полупродуктов применяемого вооружения, что привело к превышению их концентрации в атмосфере до уровней, сравнимых с применением химических вооружений. Залпом из 40 осколочно-фугасных снарядов обеспечивается поражение открыто расположенной живой силы на площади 1046 кв. м, небронированной техники - на площади 840 кв. м.

Регенерация почв и водоёмов, подвергшихся подобному химическому поражению, по отдельным компонентам может даже при интенсивной рекультивации потребовать многих лет, даже десятилетий. Многие загрязняющие вещества оказывают весьма жёсткое воздействие на

Индв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

						8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

живые организмы, в том числе на человека. Мутагенным действием обладают тяжёлые металлы. Это одновременно обеспечивает длительную, на 50-100 лет, неконкурентоспособность поражённых территорий на рынке продовольствия.

2.14.2. Загрязнение р. Б. Лиахва

Воды реки Лиахва в последние годы загрязняются различными вредными примесями, в основном из-за дробилок и сточных вод (канализации), плюс военная база в Дзауском районе.

В соответствии с докладом председателя Комитета по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Республики Южная Осетия Кочиевой М.:

- в соответствии с санитарно-эпидемиологическим законодательством в РЮО и СанПиН 2.1.5.980 – 00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» не допускается сброс канализационно-сточных и ливневых вод без предварительной очистки в р. Лиахва;
- основными источниками загрязнения реки Б. Лиахва являются не только военные объекты в пос. Дзау, но и вся канализационная система самого посёлка, так как сточные воды сбрасываются в черте данного посёлка в реку
- также источником загрязнения являются сточные воды, сбрасываемые в реку в черте микрорайона «Солнечный».

При этом необходимо отметить, что имеющиеся очистные сооружения военных баз, микрорайона «Солнечный» не очищают сточные воды в полном объёме или не функционируют вовсе. Получается, что сама горная река также не справляется с самоочищением. Ситуацию с загрязнённостью усугубляют и дробилки, которые ко всему прочему отрицательно влияют в общем на экологию, поскольку меняют пойму реки.

Последние лабораторные исследования, проведённые указанным ведомством, показывают, что вода реки Б. Лиахва в черте г. Цхинвал и пос. Дзау не соответствует нормам по бактериологическим показателям.

2.15. Зоны с особым режимом природопользования

2.15.1. Особо охраняемые природные территории

К землям особо охраняемых природных территорий (ООПТ) относятся земли государственных природных заповедников, в том числе биосферных, государственных природных заказников, памятников природы, национальных парков, природных парков, дендрологических парков, ботанических садов.

ООПТ – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

Согласно данным приведённым в письме Комитета геологии, экологии и природопользования Республики Южная Осетия № 153 от 07.12.2017 на территории

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

						8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		53

предполагаемого строительства отсутствуют ограничения в виде существующих и планируемых к созданию особо охраняемых природных территорий (см. материалы ИЭИ).

2.15.2. Объекты историко-культурного наследия

В соответствии с письмом Министерства Культуры Республики Южная Осетия № 412 от 22.12.2017 (см. материалы ИЭИ) на территории предполагаемого строительства наземных архитектурно- исторических объектов не имеется. Однако с учётом того, что территория Южной Осетии богата археологическими памятниками в большинстве своём не исследованными. На запрашиваемом Вами участке во второй половине XX века были обнаружены случайные находки артефактов. Следовательно, на месте строительства объекта или в ареале указанной территории возможно наличие археологического памятника. В процессе земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и других предполагаемых Вами работ могут выявиться культурные археологические слои или иные артефакты, что должно послужить сигналом немедленного прекращения всяких земляных работ, согласно Закону Республики Южная Осетия от 13.11.2012г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народа Республики Южная Осетия» Ст.34, пункт 1,2,3, а также Ст.35. Артефакты могут быть представлены в виде хозяйственной утвари, оружия, орудия, керамических фрагментов, костей, остатков строений или погребений и других признаков археологического наследия. В случае обнаружения культурных слоёв следует сообщить в отдел охраны памятников Министерства культуры Республики Южная Осетия.

2.15.3. Зоны санитарной охраны и водоохранные зоны

Согласно данным приведённым в письме Комитета геологии, экологии и природопользования Республики Южная Осетия № 151 от 07.12.2017 (см. материалы ИЭИ) территория предполагаемого строительства не затрагивает зоны санитарной охраны источников водоснабжения, а также не расположена в прибрежной защитной полосе поверхностного водного объекта.

2.15.4. Месторождения полезных ископаемых

Согласно данным приведённым в письме Комитета геологии, экологии и природопользования Республики Южная Осетия № 154 от 07.12.2017 (см. материалы ИЭИ) на территории предполагаемого строительства присутствуют прогнозные ресурсы Присского месторождения туфов.

Подземные источники водоснабжения отсутствуют, а также комитетом не выдавались какие бы то ни было лицензии на пользование недрами.

2.16. Оценка современного экологического состояния территории

Фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены для г. Цхинвал, Республика Южная Осетия, представлены на основании полученной в установленном порядке справке № 2217/25 от 19.12.2017 (см. приложение Б и материалы ИЭИ) о фоновых концентрациях, выданные Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) - Федеральным государственным бюджетным учреждением «Главная

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» (ФГБУ «ГГО») для проектируемого объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», промплощадка которого расположена по адресу Республика Южная Осетия, г. Цхинвал, квартал ТЭК.

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 с учётом Временных рекомендаций «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населённых пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014—2018 гг.», утверждённых Росгидрометом в 2013 году.

Таблица 2.16.1.

Фоновые концентрации

Загрязняющее вещество	Фоновая концентрация, Сф, мг/м
Взвешенные вещества	0,254
Диоксид серы	0,013
Оксид углерода	2,4
Диоксид азота	0,083
Оксид азота	0,024
Фоновые концентрации, представленные в таблице 1, действительны на период с 2017 по 2019 гг. (включительно).	

На рассматриваемой территории отсутствует загрязнение почвы органическими и неорганическими веществами.

Земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства любых объектов без ограничений. Грунт рассматриваемой территории может использоваться для строительства жилых и общественных зданий.

В двух контрольных точках уровни звука не превышают установленные нормативы, так же, как и уровень электромагнитной составляющей промышленной частоты.

Инов. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

55

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1.1. Период строительства

3.1.1.1. Краткая характеристика объекта и технологического оборудования

Проектные предложения на период строительства представлены в подразделе 1.5.

Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ представлена в Приложении Б.

В ходе анализа исходных материалов по организации строительных работ были определены основные источники воздействия на атмосферный воздух со стороны строительной площадки.

Всем источникам загрязнения атмосферы присвоены индивидуальные номера. Всем организованным источникам загрязнения атмосферы присвоены номера от 0001 до 5999, а всем неорганизованным источникам - от 6001 до 9999.

По характеру поступления загрязняющих веществ в атмосферу источники являются неорганизованными. Всего на период строительства на площадке будет насчитываться 9 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении строительных работ будут являться:

- источник 6001 – работа ДВС автотранспорта и строительно-монтажной техники;
- источник 6002 – пост мойки колес;
- источник 6003, 6004 – сварочные работы;
- источник 6005 – гидроизоляционные работы;
- источник 6006 – земляные работы;
- источник 6007 – резка арматурной стали;
- источник 6008 – окрасочные работы;
- источник 6009 - передвижной компрессор.

Работа ДВС автотранспорта и строительно-монтажной техники классифицируется как неорганизованный источник 6001 - работа ДВС автотранспорта и строительно-монтажной техники. При работе ДВС выделяются ЗВ:

- 0301 азота диоксид (азот (IV) оксид);
- 0304 азот (II) оксид (азота оксид);
- 0328 углерод (сажа);
- 0330 сера диоксид-ангидрид сернистый;
- 0337 углерод оксид;
- 2732 керосин;
- 2704 бензин.

Работа поста мойки колес классифицируется как неорганизованный источник 6002 - пост мойки колес. При работе выделяются ЗВ:

- 0301 азота диоксид (азот (IV) оксид);
- 0304 азот (II) оксид (азота оксид);
- 0328 углерод (сажа);

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

56

- 0330 сера диоксид-ангидрид сернистый;
- 0337 углерод оксид;
- 2732 керосин.

Работа сварочных аппаратов классифицируется как неорганизованные источники 6003, 6004 - сварочные работы. При работе аппаратов выделяются ЗВ:

- 0123 железа оксид;
- 0143 марганец и его соединения;
- 0301 азот (IV) оксид (азота диоксид);
- 0304 азот (II) оксид (азота оксид);
- 0337 углерод оксид;
- 0342 фториды газообразные;
- 0344 фториды плохо растворимые;
- 2908 пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Работы по гидроизоляции фундаментов и укладка асфальтобетона классифицируется как неорганизованный источник 6005 – гидроизоляционные работы. При данном виде работ выделяются ЗВ:

- 2754 углеводороды предельные (C₁₂-C₁₉).

Земляные работы классифицируются как неорганизованный источник 6006 – земляные работы. При перегрузке земли, строительных материалов происходит выделение ЗВ:

- 2908 пыль неорганическая: 70-20% SiO₂. (глина, пыль).

Работа по проведению резки арматурной стали классифицируется как неорганизованный источник 6007 – резка арматурной стали. Резка производится при помощи станок для резки арматуры СМЖ-172А. При технологической операции в атмосферный воздух выделяются ЗВ:

- 0123 железа оксид.

Работа по окраске классифицируется как неорганизованный источник 6008 – окрасочные работы. Молярные работы ведутся с помощью двух окрасочных агрегатов СО-22. Поверхности окрашиваются краской ПФ-115 (ГОСТ6465-76*) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ25129-82). При окрашивании выделяются ЗВ:

- 0616 диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-);
- 2750 сольвент;
- 2752 уайт-спирит;
- 2902 взвешенные вещества.

Работа передвижной компрессорной установки (Atlas Copco) классифицируется как неорганизованный источник 6009 - компрессор передвижной. При работе компрессора выделяются ЗВ:

- 2735 масло минеральное нефтяное.

Состав строительной техники, задействованной на работах, принимался по максимальным показателям, для создания наиболее полной картины воздействия (наихудший

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

57

случай, позволяющий с высокой достоверностью оценить предполагаемое негативное воздействие).

Срок строительства согласно данным ПОС составляет 8,5 мес. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух рассчитаны в соответствии с данным сроком строительства или расходами материалов, требуемых для производства строительного-монтажных работ.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства приведены в табл. 3.1.1.1.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ			

Таблица 3.1.1.1.1

Параметры источников выбросов

Номер источника	Наименование источника	Тип источника	Высота, (м)	Диаметр устья, (м)	Объем (расход) ГВС, (куб.м/с)	Скорость выхода ГВС, (м/с)	Температура ГВС, (град)	Локальные координаты (м), X1	Локальные координаты (м), Y1	Локальные координаты (м) X2	Локальные координаты (м) Y2	Ширина площадного источника (м)	Код вещества	Название вещества	Выброс, г/с после очистки	Выброс, т/г после очистки
6001	Работа ДВС автотранспорта и строительно-монтажной техники	3 - Неорганизованный	5	0	0	0	0	416724	4676679	416848	4676679	125	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2142871	0,5187708
													304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0348217	0,0843003
													328	Углерод (Сажа)	0,0297788	0,0717868
													330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0223667	0,0534067
													337	Углерод оксид	0,1898064	0,4684813
													2704	Бензин	0,0087778	0,0057510
													2732	Керосин	0,0528067	0,1229235
6002	Пункт мойки колес	3 - Неорганизованный	5	0	0	0	0	416857	4676724	416857	4676722	3	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000729	0,0004203
													304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000118	0,0000683
													328	Углерод (Сажа)	0,0000047	0,0000248
													330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000135	0,0000882
													337	Углерод оксид	0,0004002	0,00019493
													2732	Керосин	0,0000548	0,0004041
6003	Сварочные работы	3 - Неорганизованный	5	0	0	0	0	416819	4676741	416823	4676741	4	123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0001114	0,0022716
													143	Марганец и его соединения	0,0000096	0,0001955

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

59

Номер источника	Наименование источника	Тип источника	Высота, (м)	Диаметр устья, (м)	Объем (расход) ГВС, (куб.м/с)	Скорость выхода ГВС, (м/с)	Температура ГВС, (град)	Локальные координаты (м), X1	Локальные координаты (м), Y1	Локальные координаты (м) X2	Локальные координаты (м) Y2	Ширина площадного источника (м)	Код вещества	Название вещества	Выброс, г/с после очистки	Выброс, т/г после очистки
6004	Сварочные работы	3 - Неорганизованный	5	0	0	0	0	416803	4676630	416806	4676628	4	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000125	0,0002550
													304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000020	0,0000414
													337	Углерод оксид	0,0001385	0,0028262
													342	Фториды газообразные	0,0000078	0,0001594
													344	Фториды плохо растворимые	0,0000344	0,0007012
													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0000146	0,0002975
													123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0001114	0,0022716
													143	Марганец и его соединения	0,0000096	0,0001955
													301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000125	0,0002550
													304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000020	0,0000414
													337	Углерод оксид	0,0001385	0,0028262
													342	Фториды газообразные	0,0000078	0,0001594
													344	Фториды плохо растворимые	0,0000344	0,0007012
													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0000146	0,0002975

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

60

Номер источника	Наименование источника	Тип источника	Высота, (м)	Диаметр устья, (м)	Объем (расход) ГВС, (куб.м/с)	Скорость выхода ГВС, (м/с)	Температура ГВС, (град)	Локальные координаты (м), X1	Локальные координаты (м), Y1	Локальные координаты (м) X2	Локальные координаты (м) Y2	Ширина площадного источника (м)	Код вещества	Название вещества	Выброс, г/с после очистки	Выброс, т/г после очистки
6005	гидроизоляционные работы	3 - Неорганизованный	5	0	0	0	0	416733	4676691	416848	4676691	115	2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,0382806	0,7207915
6006	земляные работы	3 - Неорганизованный	5	0	0	0	0	416724	4676679	416848	4676679	125	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0186667	1,8480404
6007	Резка арматурной стали	3 - Неорганизованный	5	0	0	0	0	416750	4676637	416757	4676644	13	123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0101500	0,0374170
6008	Окрасочные работы	3 - Неорганизованный	5	0	0	0	0	416733	4676691	416848	4676691	115	616	Диметилбензол (Ксилол)	0,2887500	1,1082528
													2750	Сольвент	0,0278056	0,0624000
													2752	Уайт-спирит	0,1001000	0,2852928
													2902	Взвешенные вещества	0,0000567	0,0000858
6009	Компрессорная установка	3 - Неорганизованный	2,5	0	0	0	0	416816	4676709	416817	4676708	2	2735	Масло минеральное нефтяное	0,066255	0,121644

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

61

3.1.1.2. Расчет валового выброса загрязняющих веществ при строительстве объекта

Расчет максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ от работы источников загрязнения на период строительства произведен согласно действующим методическим документам и с использованием сертифицированных электронных программ. Подробный расчет источников выбросов приведен в Приложении В.

Применяемый метод определения максимально разового и валового выброса указан в пояснительном тексте к протоколу расчета для каждого источника.

3.1.1.3. Характеристика выделяемых загрязняющих веществ

От источников выбросов в атмосферу выделяется 18 ингредиентов и 3 групп веществ, обладающих эффектом суммации. Перечень загрязняющих веществ представлен в таблице 3.1.1.3.1 Выбрасываемые вещества относятся к 1,2,3,4 классам опасности.

Суммарный выброс загрязняющих веществ за период строительных работ ориентировочно составит 5,5240409 т/период. Суммарная максимально разовая мощность выброса на период строительства ориентировочно составит – 1,1039293 г/сек.

Таблица 3.1.1.3.1

Перечень и массовые выбросы загрязняющих веществ, ожидаемые при проведении строительных работ

код	Вещество наименование	Используемый критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/период
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04	3	0,0103728	0,0419602
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01	2	0,0000192	0,0003910
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,2143850	0,5197011
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0348375	0,0844514
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,0297835	0,0718116
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	0,0223802	0,0534949
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,1904836	0,4743286
342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	0,0000156	0,0003188
344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2	0,0000688	0,0014024
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,2	3	0,2887500	1,1082528

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

62

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Вещество		Используемый критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период
2704	Бензин	ПДК м/р	5,0	4	0,0087780	0,005751
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		0,0528615	0,1233276
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05	-	0,0662550	0,1216440
2750	Сольвент	ОБУВ	0,2	-	0,0278056	0,0624000
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,0		0,1001000	0,2852928
2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	ПДК м/р	1,0	4	0,0382806	0,7207915
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5	3	0,0000567	0,0000858
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,0186959	1,8486354
Всего веществ: 18					1,1039293	5,5240409
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6053		(2) 342 344				
6204		(2) 301 330				
6205		(2) 330 342				

3.1.1.4. Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ на состояние воздушной среды

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен программой расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Призма» версии 4.3, редакция 11 разработанной ЗАО НПП «ЛОГУС», реализующей расчеты загрязнения атмосферы и графическое представление полей приземных концентраций, а также подготовку комплексных отчетов по расчету рассеяния. Рассматриваемый программный комплекс учитывает требования Приказа Минприроды России от 06.06.2017 N 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе", "Инструкция по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу", Л.,1991 г., "Инструкция по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу", Л.,1991 г., "Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух", СПб, 2015 г., Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 N 1316-р "Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды", учтены положения "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух", СПб., 2012 г.

Расчеты выполнялись на расчетном прямоугольнике 2000 × 2000 м, включающего территорию объекта и близлежащую территорию. Шаг расчетной сетки был принят равным 100 м. Размеры расчётного прямоугольника достаточно полно характеризуют зону влияния источников выбросов в рассматриваемом районе.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

63

Расчет рассеивания проводился на высоте дыхания человека 2 м. Все расчеты проведены с учетом фонового загрязнения рассматриваемого района. Для расчета выбран летний период, как период, характеризующийся наихудшими параметрами для рассеивания веществ в атмосферном воздухе.

Расчет рассеивания проводился для режима, когда проводятся одновременно работы по сварке, по территории маневрирует грузовой автотранспорт, работает строительная техника на гусеничном или колесном ходу, работает пост мойки колес и передвижной компрессор, ведутся окрасочные и земляные работы по устройству котлованов, также производится резка металлов и гидроизоляция.

Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 1°.

При проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ, все источники привязаны к локальной системе координат.

В соответствии с СанПиН 2.1.6.983-00 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» рассматриваемые жилые территории нормируются по 0,8 ПДК – садово-огородные участки.

Ближайшая нормируемая территория для оценки воздействия на атмосферный воздух принята:

- РТ1 – на границе территории жилой застройки, расположенной севернее территории строительства на расстоянии порядка 186 метров;
- РТ2 – на границе территории жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 236 метров;
- РТ3 - на границе территории жилой застройки, расположенного западнее территории строительства на расстоянии порядка 330 метров;
- РТ4 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 420 метров;
- РТ5 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 386 метров.

На ситуационный план местности района расположения рассматриваемого объекта были дополнительно нанесены:

- границы территории рассматриваемого объекта.
- Протокол расчета приземных концентраций включает:
- табличные результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ;
 - карты рассеивания;
 - линии равных концентраций (изолинии) в долях ПДК.

Расчёт и карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с учётом фонового загрязнения приведены в Приложении В, а также представлены в графическом приложении Б.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

3.1.1.5. Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Анализируя результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере можно сделать следующий вывод: максимальная концентрация загрязняющих веществ, формирование которой возможно при проведении строительных работ, с учетом фонового загрязнения района не превысит установленных значений санитарно-гигиенических требований 0,8 ПДК согласно СанПиН 2.1.6.983-00 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» и ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Влияние на прилегающую территорию будет ограничено сроками проведения строительных работ и не должно повлечь изменений в экосистеме.

Принятая схема расчета, предполагающая максимальное количество одновременно работающих машин и механизмов, задействованных в строительстве, позволяет предположить, что действительные выбросы загрязняющих веществ, при одновременном использовании меньшего количества учитываемой строительной техники, будут ниже рассчитанных значений. Относительная кратковременность производства строительных работ также позволяет сделать вывод о допустимости влияния выбросов от строительной техники на окружающую природную среду.

3.1.2. Период эксплуатации

3.1.2.1. Краткая характеристика объекта и технологического оборудования

Проектные предложения на период эксплуатации представлены в подразделе 1.

Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ представлена в Приложении Б.

Всем источникам загрязнения атмосферы присвоены индивидуальные номера. Всем организованным источникам загрязнения атмосферы присвоены номера от 0001 до 5999, а всем неорганизованным источникам - от 6001 до 9999.

В результате анализа производственного процесса было выявлено 16 источников, из них 7 неорганизованных и 9 организованных:

- Источник 0001 – выхлопная труба котельной;
- Источник 0002 – дизельный генератор;
- Источник 0003 – вентилятор крышной помещения печного цеха производственного здания;
- Источник 0004 – вентилятор крышной помещения печного цеха производственного здания;
- Источник 0005 – вентилятор крышной помещения печного цеха производственного здания;
- Источник 0006 – вентилятор крышной помещения печного цеха производственного здания;
- Источник 0007 – вентилятор крышной цеха подготовки замаслевателя;
- Источник 0008 – вытяжной шкаф помещения лаборатории;
- Источник 0009 – цех металлообработки;
- Источник 6001 – гостевая автостоянка;
- Источник 6002 – парковка в здании КПП на 3 м.м.;

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

- Источник 6003 – локальные очистные сооружения;
- Источник 6004 – очистные сооружения ливневых сточных вод;
- Источник 6005 – внутренний проезд;
- Источник 6006 – площадка хранения/пересыпки шихты;
- Источник 6007 – зона прогрузки/разгрузки.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации приведены в табл. 3.1.2.1.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			8 П-05-2017 ООС.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Таблица 3.1.2.1.1

Параметры источников выбросов

№ Ист.	Наименование источника	Тип источника	Высота, (м)	Диаметр устья, (м)	Объем (расход) ГВС, (куб.м/с)	Скорость выхода ГВС, (м/с)	Температура ГВС, (град)	Локальные координаты (м), X1	Локальные координаты (м), Y1	Локальные координаты (м), X2	Локальные координаты (м), Y2	Ширина площадного	Код вещества	Название вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/г
0001	Труба котельной	организованный	20,0	4,26	3,666	0,25721	160	416770	4676745	-	-	-	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0438205	1.3819233
													304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0071208	0.2245625
													337	Углерод оксид	0.1216880	3.8375498
													703	Бенз(а)пирен	0.0000000	0.0000000
0002	Дизельгенераторная	организованный	2,0	0,025	457,2		30	416803	4676774	-	-	-	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.5461333	4.0822016
													304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0887467	0.0000050
													328	Углерод (Сажа)	0.0253968	0.1822411
													330	Сера диоксид	0.2133333	1.5946100
													337	Углерод оксид	0.5511111	4.1459860
													703	Бенз(а)пирен	0.0000006	0.0000050
													1325	Формальдегид	0.0060952	0.0455603
													2732	Керосин	0.1473016	1.0934469
0003	Печной цех (крышной вентилятор)	организованный	7,0	0,02		36,2	40	416812	4676669	-	-	-	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0019688	0.0620865
													304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0049219	0.1552163
													337	Углерод оксид	0.0196875	0.6208650
													703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.0000047
0004	Печной цех (крышной вентилятор)	организованный	7,0	0,02		36,2	40	416807	4676664	-	-	-	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0019688	0.0620865
													304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0049219	0.1552163
													337	Углерод оксид	0.0196875	0.6208650
													703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.0000047
0005	Печной цех (крышной вентилятор)	организованный	7,0	0,02		36,2	40	416821	4676659	-	-	-	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0019688	0.0620865
													304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0049219	0.1552163
													337	Углерод оксид	0.0196875	0.6208650
													703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.0000047

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

67

№ Ист.	Наименование источника	Тип источника	Высота, (м)	Диаметр устья, (м)	Объем (расход) ГВС, (куб.м/с)	Скорость выхода ГВС, (м/с)	Температура ГВС, (град)	Локальные координаты (м), X1	Локальные координаты (м), Y1	Локальные координаты (м), X2	Локальные координаты (м), Y2	Ширина площадного	Код вещества	Название вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/г
0006	Печной цех (крышной вентилятор)	организованный	7,0	0,02		36,2	40	416816	4676655	-	-	-	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0019688	0,0620865
													304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0049219	0,1552163
													337	Углерод оксид	0,0196875	0,6208650
													703	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,0000047
0007	Цех заготовки замаслевателя	организованный	5,0	0,02	0,01138	36,22	40	416810	467664	-	-	-	1071	Фенол	0,0005694	0,0179558
													1325	Формальдегид	0,0009490	0,0299264
0008	Вытяжной шкаф в лаборатории	организованный	5,8	0,02	0,01138	36,22	40	416778	4676679	-	-	-	316	Водород хлористый	0,0014896	0,0469755
0009	Цех по металлообработке	организованный	6,0	0,02	0,01138	36,22	40	416808	4676639				123	Железа оксид	0,15768	0,005
													143	Марганец и его соединения	0,00986	0,00031
													301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,005	0,15768
													304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00625	0,1971
													337	Углерод оксид	0,025	0,7884
													342	Фтористый водород	7,5E-05	0,00237
													2909	Пыль неорганическая, сод. SiO2 < 20%	0,00375	0,11826
6001	Гостевая автостоянка	неорганизованный	5	-	-	-	20	416864	4676777	416864	4676639	21	301	Азота диоксид	0,0003457	0,0010746
													304	Азота оксид	0,0000562	0,0001746
													2704	Бензин	0,0009477	0,0050498
													2732	Керосин	0,0002762	0,0007581
													184	Свинец	0,0000154	0,000091
													328	Сажа (С)	0,0000128	0,0000315
													330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,0000949	0,0003688

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

68

№ Ист.	Наименование источника	Тип источника	Высота, (м)	Диаметр устья, (м)	Объем (расход) ГВС, (куб.м/с)	Скорость выхода ГВС, (м/с)	Температура ГВС, (град)	Локальные координаты (м), X1	Локальные координаты (м), Y1	Локальные координаты (м), X2	Локальные координаты (м), Y2	Ширина площадного	Код вещества	Название вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/г
6002	Парковка в здании КПП на 3 м.м.	неорганизованный	5	-	-	-	20	416842	4676757	416842	416864	7	337	Оксид углерода (CO)	0,0108142	0,0481524
													301	Азота диоксид	0,0010971	0,0007546
													304	Азота оксид	0,0001783	0,0001226
													2704	Бензин	0,0006172	0,0009354
													2732	Керосин	0,0011028	0,0005709
													184	Свинец	0,0000093	0,0000152
													328	Сажа (C)	0,0001449	0,0000688
													330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,0001891	0,0001418
													337	Оксид углерода (CO)	0,0131597	0,0129795
													6003	Локальные очистные сооружения	неорганизованный	5
301	Азота диоксид	0,0000208	0,0006588													
304	Азота оксид	0,0000356	0,0011247													
303	Аммиак	0,000127	0,0040169													
410	Метан	0,0178813	0,5655741													
1716	Одорант СПМ, /в пер.на этилмеркаптан/	0,0000009	0,0000289													
333	Сероводород (H2S)	0,000249	0,007873													
1071	Фенол	0,0000132	0,0004178													
1325	Формальдегид (НСНО)	0,0000183	0,0005784													
6004	Очистные сооружения ливневых сточных вод	неорганизованный	5	-	-	-	20	416725	4676605	416725	4676757	1				
													301	Азота диоксид	0,0000063	0,0001604
													304	Азота оксид	0,000011	0,0002738
													303	Аммиак	0,0000391	0,0009779
													410	Метан	0,0055357	0,1376944

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

69

№ Ист.	Наименование источника	Тип источника	Высота, (м)	Диаметр устья, (м)	Объем (расход) ГВС, (куб.м/с)	Скорость выхода ГВС, (м/с)	Температура ГВС, (град)	Локальные координаты (м), X1	Локальные координаты (м), Y1	Локальные координаты (м), X2	Локальные координаты (м), Y2	Ширина площадного	Код вещества	Название вещества	Выброс, г/с	Выброс, т/г
													1716	Одорант СПМ, /в пер.на этилмеркаптан/	0,0000003	0,000007
													333	Сероводород (H2S)	0,0000775	0,0019168
													1071	Фенол	0,0000004	0,0001017
													1325	Формальдегид (НСНО)	0,0000056	0,0001408
6005	Внутренний проезд	неорганизованный	5	-	-	-	20	416771	4676724	416867	416816	6	301	Азота диоксид	0,0010164	0
													304	Азота оксид	0,0001652	0
													2704	Бензин	0,0010369	0
													2732	Керосин	0,0005308	0
													337	Оксид углерода (СО)	0,0041122	0
													330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,0003592	0
													328	Сажа (С)	0,0001075	0
													184	Свинец	0,0000055	0
6006	Площадка хранения/пересыпки шихты	неорганизованный						416847	4676674	416837	4676724	12		Щебенка (пыль)	0.1344000	11.0002510
6007	Зона прогрузки/разгрузки.	неорганизованный	5	-	-	-	20	416761	4676673	416770	41681	12	301	Азота диоксид	0,0014111	0,0013988
													304	Азота оксид	0,0002293	0,0002273
													2732	Керосин	0,0012403	0,0008551
													328	Сажа (С)	0,0001886	0,0001454
													330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,000244	0,000239
													337	Оксид углерода (СО)	0,0070611	0,0052177

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

70

3.1.2.2. Расчет источников загрязнения

Расчет максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ от работы источников загрязнения на период эксплуатации произведен согласно действующим методическим документам и с использованием сертифицированных электронных программ. Выкладки из программ представлены в Приложении В.

При расчете выбросов вредных веществ учитывалось максимально возможное время работы всех источников загрязнения, и принимались все условия, при которых выбросы загрязняющих веществ возможны.

Применяемый метод определения максимально разового и валового выброса указан в пояснительном тексте к протоколу расчета для каждого источника.

3.1.2.3. Перечень и массовые выбросы ЗВ выбрасываемых в атмосферный воздух

От источников выбросов всего в атмосферу на период эксплуатации будет выделяться 22 ингредиентов и 9 групп веществ, обладающих эффектом суммации. Выбрасываемые вещества относятся к 1-4 классам опасности.

Суммарный выброс загрязняющих веществ составит 33,96287 т/год. Суммарная максимально разовая мощность выброса на период функционирования ориентировочно составит 2,11169 г/сек.

Таблица 3.1.2.3.1

Перечень и массовые выбросы загрязняющих веществ

Вещество		Критерии качества Атмосферного воздуха				Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Код	Наименование	ПДК м.р. (мг/м ³)	ПДК с.с. (мг/м ³)	ОБУВ (мг/м ³)	Класс опасн.		
123	диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер.на железо)		0.0400000		3	0,005	0,15768
143	Марганец и его соединения(в пер.на марганца(IV)оксид)	0.0100000	0.0010000		2	0,00031	0,00986
184	Свинец и его неорганические соединения(в пер.на свинец)	0.0010000	0.0003000		1	3E-05	0,00011
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3	0,60673	5,8742
303	Аммиак	0.2000000	0.0400000		4	0,00017	0,00499
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.4000000	0.0600000		3	0,12248	1,70781
316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол.НCL)	0.2000000	0.1000000		2	0,00149	0,04698
328	Углерод; Сажа	0.1500000	0.0500000		3	0,02585	0,18249
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3	0,21422	1,59536
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2	0,00033	0,00979

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

71

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Вещество		Критерии качества Атмосферного воздуха				Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Код	Наименование	ПДК м.р. (мг/м ³)	ПДК с.с. (мг/м ³)	ОБУВ (мг/м ³)	Класс опасн.		
337	Углерод оксид	5.0000000	3.0000000		4	0,8117	11,3217
342	Фтористые газообразные соединения- гидрофторид, кремний тетрафторид (в	0.0200000	0.0050000		2	7,5E-05	0,00237
410	Метан			50.0000000		0,02342	0,70327
416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (исключены из Перечня 2010г.)	60.0000000				0,00104	0,03137
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен		0.0000010		1	1,2E-06	2,4E-05
1071	Гидроксибензо л; Фенол	0.0100000	0.0030000		2	0,00059	0,01848
1325	Формальдегид	0.0350000	0.0030000		2	0,00707	0,07621
1716	Смесь природных меркаптанов,О дорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмер	0.0000500			3	1,2E-06	3,6E-05
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)	5.0000000	1.5000000		4	0,0026	0,00599
2732	Керосин			1.2000000		0,15045	1,09563
2908	Пыль неорганическая :70-20% двуокиси кремния (Шамот,Цемент , пыль цемент	0.3000000	0.1000000		3	0,1344	11,0003
2909	Пыль неорганическая ,ниже 20% двуокиси кремния (Доломит,пыль цементного	0.5000000	0.1500000		3	0,00375	0,11826
ИТОГО						2,111691	33,96287

Таблица 3.1.2.3.2

Перечень групп суммации

Код в-ва	Наименование групп суммаций и загрязняющих веществ группы	ПДК, (мг/м ³) максимально разовая	ПДК, (мг/м ³) средне суточная	ОБУВ, (мг/м ³)	Класс опасности
Группа: 6003 (Ксд = 1.00)					
303	Аммиак	0.2000000	0.0400000		4
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
Группа: 6004 (Ксд = 1.00)					
303	Аммиак	0.2000000	0.0400000		4
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
1325	Формальдегид	0.0350000	0.0030000		2
Группа: 6005 (Ксд = 1.00)					
303	Аммиак	0.2000000	0.0400000		4
1325	Формальдегид	0.0350000	0.0030000		2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

72

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Код в-ва	Наименование групп суммаций и загрязняющих веществ группы	ПДК, (мг/м ³) максимально разовая	ПДК, (мг/м ³) средне суточная	ОБУВ, (мг/м ³)	Класс опасности
Группа: 6034 (Ксд = 1.00)					
184	Свинец и его неорганические соединения(в пер.на свинец)	0.0010000	0.0003000		1
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
Группа: 6035 (Ксд = 1.00)					
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
1325	Формальдегид	0.0350000	0.0030000		2
Группа: 6038 (Ксд = 1.00)					
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
1071	Гидроксибензол; Фенол	0.0100000	0.0030000		2
Группа: 6043 (Ксд = 1.00)					
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000			2
Группа: 6046 (Ксд = 1.00)					
337	Углерод оксид	5.0000000	3.0000000		4
2909	Пыль неорганическая,ниже 20% двуокиси кремния (Доломит,пыль цементного	0.5000000	0.1500000		3
Группа: 6204 Ксд=1.6 (Ксд = 1.60)					
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000	0.0400000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
Группа: 6205 Ксд=1.8 (Ксд = 1.80)					
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000		3
342	Фтористые газообразные соединения-гидрофторид, кремний тетрафторид (в	0.0200000	0.0050000		2

3.1.2.4. Детальные расчеты загрязнения приземного слоя воздуха на ЭВМ

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен программой расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Призма» версии 4.3, редакция 11 разработанной ЗАО НПП «ЛОГУС», реализующей расчеты загрязнения атмосферы и графическое представление полей приземных концентраций, а также подготовку комплексных отчетов по расчету рассеяния. Рассматриваемый программный комплекс учитывает требования Приказа Минприроды России от 06.06.2017 N 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе", "Инструкция по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу", Л.,1991 г., "Инструкция по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу", Л.,1991 г., "Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух", СПб, 2015 г., Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 N 1316-р "Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды", учтены положения "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух", СПб., 2012 г.

Расчеты выполнялись на расчетном прямоугольнике 2000 × 2000 м, включающего территорию объекта и близлежащую территорию. Шаг расчетной сетки был принят равным 100 м. Размеры расчётного прямоугольника достаточно полно характеризуют зону влияния источников выбросов в рассматриваемом районе.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

73

Расчет рассеивания проводился на высоте дыхания человека 2 м. Все расчеты проведены с учетом фоновго загрязнения рассматриваемого района. Для расчета выбран летний период, как период, характеризующийся наихудшими параметрами для рассеивания веществ в атмосферном воздухе.

Расчет рассеивания проводился для режима, когда проводятся одновременно работы по сварке, по территории маневрирует грузовой автотранспорт, работает строительная техника на гусеничном или колесном ходу, работает пост мойки колес и передвижной компрессор, ведутся окрасочные и земляные работы по устройству котлованов, также производится резка металлов и гидроизоляция.

Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 1°.

При проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ, все источники привязаны к локальной системе координат.

В соответствии с СанПиН 2.1.6.983-00 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» рассматриваемые жилые территории нормируются по 0,8 ПДК – садово-огородные участки.

Ближайшая нормируемая территория для оценки воздействия на атмосферный воздух принята:

- РТ1 – на границе территории жилой застройки, расположенной севернее территории строительства на расстоянии порядка 186 метров;
- РТ2 – на границе территории жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 236 метров;
- РТ3 - на границе территории жилой застройки, расположенного западнее территории строительства на расстоянии порядка 330 метров;
- РТ4 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 420 метров;
- РТ5 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 386 метров.

На ситуационный план местности района расположения рассматриваемого объекта были дополнительно нанесены:

- границы территории рассматриваемого объекта.
- Протокол расчета приземных концентраций включает:
- табличные результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ;
 - карты рассеивания;
 - линии равных концентраций (изолинии) в долях ПДК.

Расчёт и карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с учётом фоновго загрязнения приведены в Приложении В, а также представлены в графическом приложении Б.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

3.1.2.5. Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. При расчетах производился перебор направлений и скоростей ветра в соответствии с требованиями ОНД-86 по алгоритму уточненного перебора скоростей ветра, заложенному в программу УПРЗА «Призма» версии 4.3, редакция 11 с учетом застройки и одобренному ГГО им. А. И. Воейкова. Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 10.

Из анализа расчета рассеивания веществ видно, что при эксплуатации расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, поступающим в атмосферу от источников загрязнения, будут формироваться с учетом фонового загрязнения района на уровне ниже предельно-допустимого значения 1,0 ПДК.

Расчетные концентрации загрязняющих веществ на ориентировочной санитарно-защитной зоне в 100 м представлены в таблице 3.1.2.3.3.

Таблица 3.1.2.3.3.

ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ

№ РТ	ПДК на СЗЗ
143 - Марганец и его соединения (в пер.на марганца(IV)оксид)	
1	0,014
2	0,016
3	0,034
4	0,030
5	0,029
6	0,019
7	0,020
8	0,010
180 - Свинец и его неорганические соединения (в пер. на свинец)	
1	0,029
2	0,047
3	0,035
4	0,014
5	0,011
6	0,009
7	0,014
8	0,014
301 - Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	
1	0,468
2	0,468
3	0,478
4	0,489
5	0,482
6	0,459
7	0,461
8	0,460
304 - Азот (II) оксид; Азота оксид	
1	0,103
2	0,107
3	0,148
4	0,125
5	0,120
6	0,101
7	0,105
8	0,093
337 - Углерод оксид	
1	0,499
2	0,505
3	0,510

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

75

№ ПТ	ПДК на СЗЗ
4	0,504
5	0,503
6	0,496
7	0,498
8	0,494
703 - Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	
1	0,021
2	0,023
3	0,047
4	0,030
5	0,027
6	0,019
7	0,022
8	0,016
1071 - Гидроксибензол; Фенол	
1	0,038
2	0,042
3	0,070
4	0,058
5	0,055
6	0,041
7	0,043
8	0,032
2908 - Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	
1	0,262
2	0,323
3	0,551
4	0,367
5	0,287
6	0,197
7	0,222
8	0,161
ГС6004 – 0303+0333+1325	
1	0,032
2	0,033
3	0,061
4	0,049
5	0,065
6	0,085
7	0,078
8	0,034
ГС6010 – 0301+0330+0337	
1	0,119
2	0,137
3	0,209
4	0,171
5	0,162
6	0,116
7	0,122
8	0,091
ГС6034 – 0184 + 0330	
1	0,056
2	0,088
3	0,068
4	0,041
5	0,038
6	0,036
7	0,041
8	0,041
ГС6035 – 0333 + 1325	
1	0,032
2	0,033
3	0,060
4	0,048
5	0,063
6	0,083

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

76

№ ПТ	ПДК на СЗЗ
7	0,075
8	0,033
ГС6038 – 0330 + 1071	
1	0,065
2	0,069
3	0,109
4	0,090
5	0,086
6	0,070
7	0,071
8	0,058
ГС6046 – 0337 + 2909	
1	0,501
2	0,507
3	0,513
4	0,507
5	0,507
6	0,498
7	0,500
8	0,495
ГС6204 – 0301 + 03330	
1	0,315
2	0,320
3	0,337
4	0,328
5	0,325
6	0,311
7	0,313
8	0,306

С учетом указанного, рассматриваемый объект на стадии эксплуатации не окажет значительного негативного воздействия на окружающую среду и прилегающую к нему территорию.

3.1.2.6. Оценка границ санитарно-защитных зон проектируемых и существующих объектов по фактору загрязнения атмосферного воздуха

Анализ графического материала показывает, что изолинии концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации рассматриваемого объекта проходят до границ территории существующей жилой застройки и полностью расположены в пределах 100 метровой зоны³. Таким образом граница санитарно-защитной зоны по фактору загрязнения атмосферного воздуха предлагается оставить в нормативных размерах (графическое представление СЗЗ представлено в Приложении Б):

³ В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (с изменениями на 25 апреля 2014 года) позиционирует данное производство как предприятие 4 класса с санитарно-защитной зоной в 100 метров.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

77

3.2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ИСТОЩЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Примененные в проекте технические решения позволяют максимально обеспечить охрану поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения, в том числе попадания в них загрязнений, превышающих допустимые концентрации (ПДК).

3.2.1. Период строительства

Общий период строительных работ – 8,5 месяцев, включая подготовительный этап 1 месяц. Максимальное количество рабочих на этапе строительства – 100 человек.

В период строительства, рядом с площадкой проведения работ устанавливаются кабины биотуалетов типа «Стандарт».

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды, на въездах/выездах с территории стройплощадки устанавливается пост мойки колес строительного автотранспорта с оборотным водоснабжением и системой очистки загрязненных сточных вод.

3.2.1.1. Источники и виды воздействия

Основными видами и источниками техногенного воздействия на естественный режим подземных вод в период строительства будут:

- строительство временных дорог для транспортировки грузов и строительных материалов;
- работа различных автотранспортных и других механизмов в период реконструкции, хозяйственно-бытовая деятельность людей, создание временных монтажных площадок и др.

Основные виды и источники воздействия, а также возможные изменения гидрогеологических условий во время строительства приведены в таблице 3.2.1.3.1

Таблица 3.2.1.3.1

Источник воздействия	Вид воздействия	Возможные изменения гидрогеологических условий
Комплекс зданий и сооружений объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал		
Сведение растительности на территории строительства	Изменение условий инфильтрации атмосферных осадков и его влияния на уровень грунтовых вод, усиление поверхностного стока, эрозионных, оползневых и других опасных геологических процессов (ОГП)	Усиление внутригрунтового испарения подземных вод, изменение их режима в сезонном цикле, уменьшение расхода и снижение уровня грунтового потока, но так на рассматриваемой территории отсутствует ДКР (см. п. 2 настоящего раздела), негативные изменения маловероятны.
Строительство, и эксплуатация подъездных автодорог	Вибрация, создание насыпей для устройства дорог, статическое воздействие	Загрязнение почвенных и грунтовых вод железом, свинцом и другими тяжелыми металлами, изменение естественной микрофлоры
Работающие машины и механизмы	Уплотнение грунтов, вибрация	Загрязнение почвенных и грунтовых вод железом, свинцом и другими тяжелыми металлами.
Фундаменты сооружений	Строительство котлованов, строительство фундаментов опор	Дренаж и изменение потока грунтовых вод, окисление рассеянных сульфидов, изменение pH грунтовых вод, их загрязнение, нефтепродуктами и другими веществами возможно ухудшение физико-механических свойств горных пород

Это воздействие будет проявляться

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							78

- в изменении условий питания и разгрузки грунтового водоносного горизонта при вертикальной планировке площадок, от фундаментов проектируемый павильонов;
- в загрязнении почв, зоны аэрации и грунтового потока бытовыми стоками с площадок, а также продуктами выхлопов от двигателей внутреннего сгорания и от проливов горюче-смазочных средств.

К агентам-источникам возможного загрязнения грунтовых вод могут относиться:

- отходы, образующиеся в процессе проведения работ (строительный мусор, отходы расходных материалов и пр.) – загрязнение природных вод может быть вызвано проникновением в верхние водоносные горизонты продуктов разложения отходов, складываемых на поверхности почвы;
- бытовые и производственные сточные воды (предусмотрено устройство мойки поста колес).

Мойка колес принимается типовой, аналогичной марке «Мойдодыр-К-2» с замкнутым циклом оборота.

Комплект «Мойдодыр-К-2» с системой оборотного водоснабжения используется на строительных площадках, в автопарках, на промышленных и других объектах для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники, выезжающей на трассы и городские магистрали. Обеспечивает экономию воды до 80%.

Комплект состоит из:

- компактной установки «Мойдодыр-К-2» (1);
- разборной транспортабельной эстакады (2) с поддоном и насосом;
- бака запаса чистой воды (3) с насосом;
- системы сбора осадка (4).

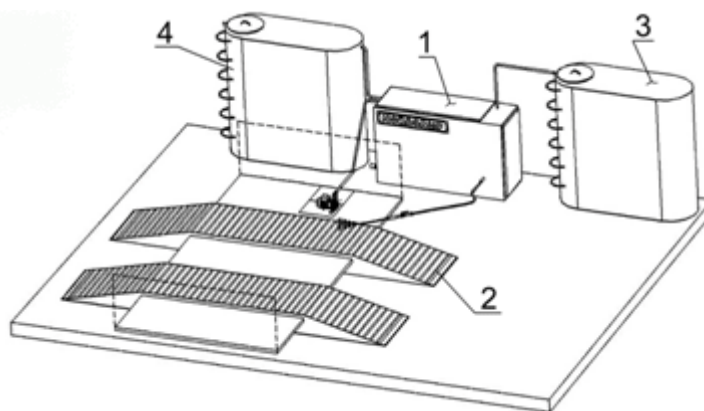


Рисунок 3.2.1.2.1. – Схема мойки колес

3.2.1.2. Водоснабжение и водоотведение на период проведения строительных работ

Из-за отсутствия в районе застройки существующих сетей водоснабжения и канализации, для обеспечения стройплощадки и бытового городка предусматривается:

- вода для технологических нужд – привозная по договору Подрядной организации.
- питьевая вода - бутилированная привозная вода, отвечающая санитарно-гигиеническим требованиям Госсанэпиднадзора.
- вода для наружного пожаротушения - Оборудовать подземные, утепленные пожарные резервуары (один основной и один резервный в группе резервуаров) для обеспечения сохранности пожарного объема воды. При этом в каждом из них должно храниться не менее 50%

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

79

объема воды на пожаротушение. Объем каждого резервуара в 54 м³ принят из расчета непрерывного пожаротушения в течении 3-х часов с расходом воды на внутренне пожаротушений стройплощадки 5 л/с согласно МДС 12-46.2008 и СП 8.13130.2009.

- канализация бытового городка - Временные емкости накопители для сбора бытовых стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков по мере накопления по договору со специализированной организацией.
- отвод поверхностных сточных вод со строительной площадки осуществляется путем сбора стоков по временным водоотводным бетонным лоткам, устроенным вдоль временных дорог, по которым поверхностные сточные воды поступают самотеком в герметичные отстойные камеры, из которых предусмотрена их дальнейшая откачка воды с вывозом по договору со специализированной организацией.

3.2.1.3. Расчет степени загрязнения поверхностного стока⁴

Среднегодовой расход поверхностных сточных вод, образующийся на территории объекта в результате выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий (согласно рекомендациям ФГУП ВНИИ ВОДГЕО, 2014 г.), определяется по формуле:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}}, \text{ м}^3/\text{год},$$

где:

- $W_{\text{д}}, W_{\text{т}}$ – годовой расход дождевой и талой воды м³/год;

Годовой объем дождевых и талых вод $W_{\text{д}}$ определяется по формулам:

$$W_{\text{д}} = 10 h_{\text{д}} \Psi_{\text{д}} F, \text{ м}^3/\text{год},$$

$$W_{\text{т}} = 10 h_{\text{т}} \Psi_{\text{т}} F, \text{ м}^3/\text{год},$$

где:

- $h_{\text{д}}$ и $h_{\text{т}}$ – слой осадков за теплый и холодный периоды. Для рассматриваемого района, количество выпавших осадков в летний период составляет 266 мм, в зимний – 539 мм;
- $\Psi_{\text{д}}$ – коэффициент поверхностного стока (средневзвешенная величина),
- $\Psi_{\text{т}}$ – коэффициент стока талых вод;
- F – площадь водосбора (га).

Согласно предоставленным данным участка проектирования составят:

Таблица 3.2.1.3.1

№ п/п	Наименование	площадь м.кв.	площадь Га
1	Площадь участка проектирования ⁵	90 146	9,0146

Значение $\Psi_{\text{д}}$ и $\Psi_{\text{т}}$ - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно; определяется как средневзвешенная величина согласно указаниям п.п. 5.1.3 - 5.1.5 рекомендаций ФГУП ВНИИ ВОДГЕО, 2014 г. Расчет представлен в таблице 3.2.2.3

Таблица 3.2.1.3.2

Расчет общего коэффициента стока дождевых вод ($\Psi_{\text{д}}$)

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Доля покрытия от общей площади стока, F_i / F	Коэффициент стока, Ψ_i	$F_i * \Psi_i / F$

⁴ В качестве допущения, принимается, что начало строительства. привязано к началу года.

⁵ Принимается, как площадь всего участка под озеленение, без учета кровли зданий и сооружений, а также твердых покрытий.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

80

Площадь участка проектирования	9,0146	1,000	0,1	0,100
$\Sigma F_i =$	9,0146	$\Sigma = 1,000$	$\Psi_D = 0,100$	

Расчет величин сведен в таблицу 3.2.1.3.3.

Таблица 3.2.1.3.3

Расчетный параметр среднегодового объема	Необходимые для расчета значения				Расчетное значение, м. куб./год
	Площадь, F_i , га	Коэффициент стока, Ψ_i	Высота слоя осадков, мм	Расход воды на мойку, л/м.кв.	
Дождевых (W_d)	9,015	0,100	266,000	-	2397,884
Талых (W_t)	9,015	0,700	539,000	-	34012,086
Итого годовой объем поверхностных сточных вод W_g :					36 409,97

Средневзвешенные концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке на исследуемой территории рассчитываются:

$$C_{cp} = \frac{\sum C_i F_i}{\sum F_i},$$

где:

- C_i – концентрация загрязняющих веществ (или показателей качества) в поверхностных сточных водах, отводимых с различных площадей стока, мг/дм³. Принимаем по таблице 2 выше указанных рекомендаций;
- Сумм F_i – общая площадь стока, га.

Таблица 3.2.1.3.4

Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах, отводимых с различных площадей стока, мг/дм³

Вещество	Дождевой и талый сток
	Строительная площадка, в соответствии с «Методическими рекомендациям по расчёту массы сброса загрязняющих веществ с территорий, не канализованных городской канализационной сетью» (М. МП Мосводоканал, 1996)
Взвешенные вещества, мг/дм ³	5000
БПК ₂₀ , мг/дм ³	60
Нефтепродукты, мг/дм ³	50

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке с поверхностей рассматриваемой промплощадки в зависимости от вида стока, представлена в таблице 3.2.1.3.5.

Таблица 3.2.1.3.5

Показатель	Дождевой талый сток
Взвешенные вещества, мг/дм ²	5000
БПК ₂₀ , мг/дм ³	60
Нефтепродукты, мг/дм ³	50

Расчет валового сброса загрязняющих веществ (т/год) по показателям на период строительства представлен в таблице 3.2.1.5.6.

Таблица 3.2.1.3.6

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

81

Показатель	Дождевой сток	Талый сток	Итого, т/год	Итого т/период (с учетом общего периода строительства 8,5 месяцев)
Взвешенные вещества, мг/дм ²	2,997	42,515	45,512	32,238
БПК ₂₀ , мг/дм ³	0,036	0,510	0,546	0,387
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,030	0,425	0,455	0,322

3.2.2. Период эксплуатации

3.2.2.1. **Водоснабжение и канализование комплексной жилой застройки на период эксплуатации**

Водоснабжение. Водоснабжение объекта предусмотрено от существующих сетей поселка, согласно ТУ на присоединение.

Зона охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранная зона - не предусмотрена.

Проектом предусмотрена система отдельного хозяйственно-производственного и противопожарного водоснабжения. Горячая вода подготавливается в котельной, расположенной на участке и подается внутриплощадочными сетями.

Качество воды на хозяйственно-питьевые нужды удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Так как на нужды здания используется вода из городского водопровода, то специальной системы водоподготовки не требуется.

Т.к. водоснабжение осуществляется по графику и согласно заявкам в зимний период, предусмотрена установка двух накопительных резервуаров в составе блока водоснабжения. Блок водоснабжения представляет собой накопительную емкость из нержавеющей стали, и установленную насосную станцию.

Горячее водоснабжение предусмотрено централизованное, от проектируемой котельной.

Температура горячей воды в местах разбора - 60 С согласно СП 30.13330.2016.

Оборотное водоснабжение воды не предусмотрено.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

82

Таблица 3.2.2.1.1.

Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование производственных и административных зданий	Технологический процесс	Кол-во часов работы Кол-во единиц оборудования	Нормы водопотребления мз/сут			Общее водопотребление мз/сут	Источник водоснабжения, м куб/сут				Безвозвратные Потери, м.куб/сут	Водоотведение мз/сут				
				Обоснование	Расход на единицу оборудования	Требуемое качество воды		Городской водопровод	Артезианская скважина	Технический водопровод	Оборотное водоснабжение		Городская канализация				
													Хозбыт	Нормативно-чистые	Загрязненные механическими примесями и минеральными	Загрязненные химическими, органическими и прочими примесями	Водосток л/с
Хозяйственно-бытовые нужды производственно-складского здания																	
1	Рабочие в цехах	хоз-бытовые нужды	24	СП 30.133 30.201 6 п. 20	0,025	питьевая	0,92	0,92	-	-	-	-	0,92	-	-	-	-
			32 чел		1,150 коэф.*												
2	Души в бытовых помещениях	хоз-бытовые нужды	1 см/1ч	СП 30.133 30.201 6 п. 21	0,500	питьевая	4,95	4,95	-	-	-	-	4,95	-	-	-	-
			9 душ. Сеток		1,100 коэф.*												
Хозяйственное-бытовые нужды АБК																	
3	Административный персонал	хоз-бытовые нужды	8	СП 30.133 30.201 6 п. 9	0,015	питьевая	0,25	0,25	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-
			14 чел		1,200 коэф.*												
Хозяйственное-бытовые нужды гаража с КПП																	
4	Административный персонал	хоз-бытовые нужды	8	СП 30.133 30.201 6 п. 9	0,015	питьевая	0,05	0,05	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-
			3 чел		1,200 коэф.*												
Блочно-модульная котельная																	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

№ п/п	Наименование производственных и административных зданий	Технологический процесс	Кол-во часов работы	Нормы водопотребления м3/сут			Общее водопотребление м3/сут	Источник водоснабжения, м куб/сут					Безвозвратные Потери, м.куб/сут	Водоотведение м3/сут					Водосток л/с
				Обоснование	Расход на единицу оборудования	Требуемое качество воды		Городской	водопровод	скважинная	скважинный	оборотное водосна		Городская канализация					
														Хозбыт	Нормативные	механические	примеси	химические	
5	Разовое заполнение системы	хоз-бытовые нужды		расчет объема системы	5,160	питьевая	5,16*	5,16*	-	-	5,16*	-	-	-	-	-	-	-	
6	Подпитка системы	хоз-бытовые нужды		СП 124.13 330.20 12 п. 6.22	0,100	питьевая	0,10	0,10	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	
Итого:							6,28	6,28				0,10	6,18						
*- повышающий коэфф-т для III климатической зоны																			
Технологические нужды																			
7	Цех подготовки шихты (на наполнение и подпитку установки промывки)	промывки		Задание ТХ		питьевая	3.80*	3.80*	-	-	3.80*						-	-	
		подпитка		Задание ТХ		питьевая	0,15	0,15	-	-	-	0,15							
8	Печной цех (наполнение, подпитка)	наполнение		Задание ТХ		питьевая	11.00*	11.00*	-	-	11.00*						-	-	
		подпитка						1,00	1,00				1,00						
9	Лаборатория (на приготовление)	шкаф лабораторн		Задание ТХ		питьевая	0,05	0,05	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

№ п/п	Наименование производственных и административных зданий	Технологический процесс	Кол-во часов работы	Нормы водопотребления м3/сут			Общее водопотребление м3/сут	Источник водоснабжения, м куб/сут					Безвозвратные Потери, м.куб/сут	Водоотведение м3/сут					Водосток л/с
				Обнование	Расход на единицу оборудованности	Требуемое качество воды		Городской	водопровод	местная скважина	Скважинный	Оборотное водоснабжение		Городская канализация					
														Хозбыт	Нормативные	механические	примеси	химические	
	дистиллированной воды и на охлаждение дистиллята)	аквадист.		Задание ТХ		питьевая	0,20	0,20					0,20						
10	Компрессорная			Задание ТХ		-	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
11	Намоточный цех (на промывку станков наматывающих с замасливающим устройством)	Технол. Нужды		Задание ТХ		питьевая	0,60	0,60	-	-	-	0,60							-
12	Участок изготовления арматуры (на наполнение и подпитка)	наполнение подпитка		Задание ТХ		питьевая	0,5*	0,5*			0,5*								
							0,01	0,01				0,01							
	ИТОГО:						2,01	2,01				0,76	1,65						
	ИТОГО:						8,29	8,29				0,86	7,83						

*- в связи с периодичностью режима водопотребления (предварительное заполнение) в суммарных расходах не учитываются.

Наружное пожаротушение -15 л/с.

Внутреннее пожаротушение - пожарные краны 10 л/с, автоматическое пожаротушение 10 л/с.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Водоотведение В данном районе городские сети водоотведения отсутствуют. Принято решение по устройству ЛОС.

Для приема хоз-бытовых стоков, на территории участка предусмотрен септик Астра 75 фирмы «ЮНИЛОС», производительностью 15м³/сут.

Биологическая очистка стоков достигается за счет колоний микроорганизмов, оптимальная концентрация которых в активном иле поддерживается естественным образом.

Проектируемые сети хозяйственно-бытовой канализации предназначены для транспортирования сточных вод с последующим подключением их в проектируемые внутриплощадочные сети канализации и дальнейшем отведении в проектируемое ЛКОС (локальное канализационное очистное сооружение).

После ЛКОС производственные сточные воды сбрасываются в ручей согласно письму 58/02 от 22.02.2018 Комитета по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека республики Южная Осетия.

В промышленно-складском здании предусматривается локальная установка очистки сточных вод, содержащих замасливатели и взвешенные вещества. Технические решения по установке локальных очистных сооружений разработаны в проекте «ТХ». Очищенная вода отправляется в систему оборотного водоснабжения. Отходы от работы ЛОС утилизируются по отдельному договору.

Таблица 3.2.2.1.2.

Эффективность очистки сточных вод

Наименование системы	Наименование загрязняющих веществ	Сточные воды, поступающие на локальную установку очистки	Сточные воды, после локальной установки очистки	Эффективность очистки, %
		Концентрация загрязняющих веществ, мг/л	Концентрация загрязняющих веществ, мг/л	
Локальная установка очистки сточных вод после промывки шихты	-взвешенные вещества (пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ - 20-70%)	5000	50,0	99
Локальная установка очистки сточных вод, содержащих замасливатели и взвешенные вещества	-замасливатель	1400	14,0	99
	MAC-4 в том числе:			
	а) дициандиамида-формальдегидная смола ДЦУ	1375	10,0	99
	б) А-174 — g-метакрилоксипропилтриметоксилан	0,05	0,001	98
	в) А-187 — y- глинцидоксипропилтриметоксилан	0,15	0,003	98
	г) уксусная кислота	0,0025	0,00005	98
	-взвешенные вещества	1000	1,5	99,9

Бытовые сточные воды собираются внутренней сетью канализации в местах их образования (от санитарно-технических приборов) и сбрасываются самотеком в наружные сети. Всего запроектировано два выпуска диаметром 110 мм. Внутренняя сеть прокладывается с уклоном 0.02 к смотровым колодцам.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

86

Наружная проектируемая канализационная сеть представляет собой разветвленную подземную сеть труб для отведения сточных вод самотеком, проложенную с уклоном согласно требованию СП 32.13330.2012.

Проектом предусмотрены следующие самостоятельные системы канализации с отдельными выпусками в наружные сети:

- Самотечная система бытовой канализации (здание КПП, АБК, промышленно-складское здание).
- Самотечная система отвода ливневых стоков.

Решения по утилизации отходов, представлены в таблице 3.2.2.1.3.

Таблица 3.2.2.1.3.

Утилизацию отходов

Производство	Класс токсичности	Характеристика осадков						Способ обработки и утилизации осадка
		Химический состав, %	Влажность, %	Количество				
				по сухому веществу, т/год	л/сут	м ³ /год	т/год	
Локальная установка очистки сточных вод после промывки шихты	IV	Вода – 75% Взвешенные вещества (пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ – 20-70%) – 25%	75	2,701	25	9,125	10,95	Осаждение Вывоз на планировку местности
Локальная установка очистки сточных вод, содержащих замасливатели и взвешенные вещества	III	Вода – 70% Взвешенные вещества и замасливатель – 30% взвешенные вещества – 15% замасливатель MAC-4 – 15% , в том числе: дициандиамидформальдегидная смола ДЦУ – 14,7% А-174 — g-метакрилокси пропильтриметоксилан – 0,0005% А-187 — углинцидоксипропильтриметоксилан – 0,0016% уксусная кислота – 0,00003%	70	0,748	5,69	2,078	2,494	Осаждение Вывоз на полигон промышленных отходов

Решения по сбору и отводу дренажных вод В данном проекте не предусматриваются.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

87

Водоотведение поверхностного стока. Отвод поверхностных вод с территории осуществляется закрытой водосточной системой. Поверхностные воды, образующиеся в результате выпадения осадков или при таянии снега, стекают с поверхности в лотки и затем через дождеприемные колодцы попадают во внутримплощадочные сети проектируемой дождевой канализации с дальнейшим перебором проектируемы лувльные очистныен сооружения.

Среднегодовой расход поверхностных сточных вод, образующийся на территории объекта в результате выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий (согласно рекомендациям ФГУП ВНИИ ВОДГЕО, 2014 г.), определяется по формуле:

$$W_r = W_d + W_m + W_t, \text{ м}^3/\text{год},$$

где:

- W_d, W_t – годовой расход дождевой и талой воды $\text{м}^3/\text{год}$;
- W_m – годовое количество поливомоечных вод $\text{м}^3/\text{год}$.

Годовой объем дождевых и талых вод W_d определяется по формулам:

$$W_d = 10 h_d \Psi_d F, \text{ м}^3/\text{год},$$

$$W_t = 10 h_t \Psi_t F, \text{ м}^3/\text{год},$$

где:

- h_d и h_t – слой осадков за теплый и холодный периоды. Для рассматриваемого района, количество выпавших осадков в летний период составляет 266 мм, в зимний – 539 мм;
- Ψ_d – коэффициент поверхностного стока (средневзвешенная величина),
- Ψ_t – коэффициент стока талых вод;
- F – площадь водосбора (га).

Годовой расход поливомоечных вод определяется по формуле:

$$W_m = 10 m F k \Psi_m,$$

где:

- m норма расхода воды равная $1,5 \text{ л}/\text{м}^2$;
- k – среднее количество поливомоечных работ в году, равное 150;
- F – площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га;
- Ψ_m – коэффициент стока для поливомоечных вод, равный 0,5.

Согласно предоставленным данным площадь дорожных покрытий и газонов составят:

Таблица 3.2.2.2

Наименование	площадь Га	площадь м.кв.
Площадь участка в том числе:	90 146	9,0146
Площадь застройки	2 509,90	0,25099
Площадь твёрдых покрытий	8 589,09	0,858909
Площадь озеленения	15 731	1,573142

Значение Ψ_d и Ψ_t - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно; определяется как средневзвешенная величина согласно указаниям п.п. 5.1.3 - 5.1.5 рекомендаций ФГУП ВНИИ ВОДГЕО, 2014 г. Расчет представлен в таблице 3.2.2.3

Таблица 3.2.2.3

Расчет общего коэффициента стока дождевых вод (Ψ_d)

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							88

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Доля покрытия от общей площади стока, F_i / F	Коэффициент стока, Ψ_i	$F_i * \Psi_i / F$
Кровли зданий и сооружений	0,25099	0,094	0,8	0,075
Зеленые насаждения и газоны	0,858909	0,320	0,6	0,192
Асфальтовые покрытия и дороги	1,573142	0,586	0,1	0,059
Плитка, щебень	0,25099	0,094	0,8	0,075
$\Sigma F_i =$	2,683041	$\Sigma =$ 1,000	$\Psi_D =$	0,326

Расчет величин сведен в таблицу 3.2.2.4.

Таблица 3.2.2.4

Расчетный параметр среднегодового объема	Необходимые для расчета значения				Расчетное значение, м. куб./год
	Площадь, F_i , га	Коэффициент стока, Ψ_i	Высота слоя осадков, мм	Расход воды на мойку, л/м.кв.	
Дождевых (W_d)	2,683	0,326	266,000	-	2323,381
Талых (W_t)	2,683	0,700	539,000	-	10123,114
Поливно-моечные (W_m)	1,216	0,500	-	1,500	1368,029
Итого годовой объем поверхностных сточных вод W_g :					13 814,52

Примечание: количество моек дорожного покрытия составляет 150 в году.

Следует учесть, что 75% стока отводится в дождевую канализацию с последующей очисткой в очистных сооружениях.

3.2.2.2. Расчет степени загрязнения поверхностного стока

Основными загрязнителями, содержащимися в дождевых и талых сточных водах с рассматриваемой территории, являются:

- плавающий мусор (листья, ветки, бумажные и пластмассовые упаковки и пр.);
- взвешенные вещества (пыль, частицы грунта);
- органические вещества (продукты разложения);
- нефтепродукты (смыв капель масла и бензина с территории автостоянок).

Концентрации загрязняющих веществ изменяются в широком диапазоне в течение сезонов года и зависят от многих факторов: степени благоустройства водосборной территории, режима ее уборки, грунтовых условий, интенсивности ливня, состояния водосточных сетей и т.п.

Расчеты проводим в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», М., 2014 (ВНИИ «ВОДГЕО»).

Средневзвешенные концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке на исследуемой территории рассчитываются:

$$C_{cp} = \frac{\sum C_i F_i}{\sum F_i}$$

где:

- C_i – концентрация загрязняющих веществ (или показателей качества) в поверхностных сточных водах, отводимых с различных площадей стока, мг/дм³. Принимаем по таблице 2 выше указанных рекомендаций см. таблицу 3.2.2.5;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

89

- Сумм F_i – общая площадь стока, га.

Таблица 3.2.2.5
Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах, отводимых с различных площадей стока, мг/дм³

Вещество	Дождевой сток			Талый сток		
	кровля	асфальт	газон	кровля	асфальт	газон
Взвешенные вещества, мг/дм ³	19	400	300	19	2000	1500
БПК20, мг/дм ³	9	40	60	9	70	100
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,5	8	0,9	0,5	20	0,9

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке с поверхностей рассматриваемой промплощадки в зависимости от вида стока, представлена в таблице 3.2.2.6.

Таблица 3.2.2.6

Показатель	Дождевой сток	Талый сток
Взвешенные вещества, мг/дм ²	385,8	1681,6
БПК20, мг/дм ³	55,2	91,5
Нефтепродукты, мг/дм ³	4,4	7,0

Расчет валового сброса загрязняющих веществ (т/год) по показателям на период эксплуатации представлен в таблице 3.2.2.7.

Таблица 3.2.2.7

Показатель	Дождевой сток	Талый сток	Итого, т/период
Взвешенные вещества, т/год	0,224	4,256	4,480
БПК20, т/год	0,032	0,232	0,264
Нефтепродукты, т/год	0,003	0,018	0,020

3.2.2.3. Мероприятия по охране подземных вод на период эксплуатации объекта

Для предотвращения попадания загрязнённых поверхностных стоков в грунт, необходимы следующие условия:

- обеспечить своевременный ремонт твёрдых покрытий на территории;
- при устройстве газонов обеспечить ограждение зон озеленения бордюрами в местах сопряжения с пешеходной частью;
- организовать регулярную уборку территории;
- организовать места размещения контейнеров ТБО на асфальтированной площадке.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3.3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАКОПЛЕНИЯ (УТИЛИЗАЦИИ) ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Раздел разработан на основании «Методических рекомендаций по оценке объемов образования важнейших видов отходов потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва 2003г.; «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления»; СНиП 2.07.01.-89; «Федерального классификационного каталога отходов», утвержденного Приказом МПР России № 445 от 18.07.2014 г и других нормативных документов.

3.3.1. Период строительства

Общий период строительных работ – 8,5 месяцев, включая подготовительный период. Количество рабочих на этапе строительства – 100 человек.

Работы проводятся в 2 смены (8 часов в смене).

Строительные работы осуществляются с применением дорожной техники и механизмов. Технического обслуживания и ремонта на территории проведения работ осуществляться не будет. Следовательно, отходы от эксплуатации строительных машин и механизмов не образуются.

Для освещения рабочих мест используются преимущественно стационарные светодиодные светильники и легкие ручные переносные светодиодные светильники промышленного изготовления.

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды, на въездах/выездах с территории стройплощадки устанавливается пост мойки колес строительного автотранспорта с оборотным водоснабжением и системой очистки загрязнённых сточных вод. Также, рядом с площадкой проведения работ, устанавливаются кабины биотуалетов типа «Стандарт».

Количественный и качественный состав отходов, образование которых возможно в период работы строительства, приведены в таблице 3.3.1.1. Отходы посчитаны на основании материалов раздела ПОС и КР, а также объектов аналогов.

Таблица 3.3.1.1

Наименование отходов	Код по ФККО	Наименование производства	Опасные свойства отхода	Класс опасности	Количество, т/период
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	47110101521	Служебные помещения, бытовки, освещение территории	токсичный	1	0,002
ИТОГО I класса опасности					0,002
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	92011001532	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	токсичный	2	0,737
Итого II класса опасности					0,737
Отходы минеральных масел моторных	40611001313	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	пожароопасный	3	0,147
Отходы минеральных	40615001313	Техническое	пожароопасный	3	0,010

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

91

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Наименование отходов	Код по ФККО	Наименование производства	Опасные свойства отхода	Класс опасности	Количество, т/период
масел трансмиссионных		обслуживание автотракторной и строительной техники			
Отходы минеральных масел компрессорных	40616601313	Техническое обслуживание компрессоров	пожароопасный	3	0,038
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	91920401603	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	пожароопасный	3	0,001
Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные	91890521523	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	пожароопасный	3	0,019
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	40635001313	Мойка колес автотранспорта, установка МД-К-2	пожароопасный	3	0,014
Отходы антифризов на основе этиленгликоля	92121001313	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	токсичный, пожароопасный	3	0,156
Итого III класса опасности					0,431
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	92113002504	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	данные не установлены	4	0,541
Шлак сварочный	91910002204	Сварочный участок	опасные свойства отсутствуют	4	0,060
Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные	91890511524	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	пожароопасный	4	0,020
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	Бытовки	данные не установлены	4	4,958
Мусор и смет уличный	73120001724	Уборочные работы	данные не установлены	4	0,822
Осадок механической очистки смеси сточных вод мойки автомобильного транспорта и дождевых (ливневых) сточных вод	72312111394	Мойка колес автотранспорта, установка МД-К-2	данные не установлены	4	0,681
Отходы (осадки) из выгребных ям	73210001304	Биотуалеты	данные не установлены	4	26,775
Обувь кожаная рабочая,	40310100524	Списанная	опасные	4	0,106

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

92

Наименование отходов	Код по ФККО	Наименование производства	Опасные свойства отхода	Класс опасности	Количество, т/период
утратившая потребительские свойства		спецодежда	свойства отсутствуют		
Бой стекла малоопасный	34190102204	СМР	опасные свойства отсутствуют	4	0,750
Лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений	82221111204	СМР	опасные свойства отсутствуют	4	14,175
Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	43811102514	Окрасочные работы	пожароопасный	4	0,043
Итого IV класса опасности					48,933
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	92031001525	Техническое обслуживание автотракторной техники	опасные свойства отсутствуют	5	0,166
Лом и отходы черных металлов несортированные	46101000000	Строительные работы и облуживание автотранспорта	опасные свойства отсутствуют	5	4,409
Лом алюминия несортированный	46220006205	Строительные работы и облуживание автотранспорта	опасные свойства отсутствуют	5	0,917
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	Сварочный участок	опасные свойства отсутствуют	5	0,040
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305	Столовая	данные не установлены	5	5,355
Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полимеров и пластмасс загрязненные	43810000000	Столовая	данные не установлены	5	0,643
Отходы упаковочного картона незагрязненные	40518301605	Складские помещения, столовая	данные не установлены	5	0,536
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	40518201605	Складские помещения, столовая	данные не установлены	5	0,321
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	40213101625	Списание спецодежды	данные не установлены	5	0,118
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	43411002295	Строительные работы	опасные свойства отсутствуют	5	0,428
Итого V класса опасности (практически неопасные)					12,932

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

93

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Наименование отходов	Код по ФККО	Наименование производства	Опасные свойства отхода	Класс опасности	Количество, т/период
ВСЕГО					62,298

3.3.1.1. Обоснование объемов образования отходов производства и потребления на стадии проведения работ по строительству

Количество образующихся отходов определялись на основании следующих методов:

- Удельных отраслевых нормативов образования отходов;
- Расчетно-аналитического метода;
- Справочных таблиц удельных нормативов образования отходов.

Расчетно-аналитический метод - основывается на использовании существующих технологических нормативов образования отходов (утвержденного технологического регламента предприятия, удельных и иных норм образования отходов, утвержденных по отрасли, данных справочных документов).

Таблица 3.3.1.1.1.

Количество людей, чел.	100	
Срок строительства, мес.	8,5	
Длина трассы, м.	26,11	
Общий расход сварочных электродов, кг.	500	
Общий расход ЛКМ, кг	500	
Кол.во грузовых автомобилей, шт.	20	
Количество ламп	ЛБ-40	25
	ЛБ-80	25
Площадь строительного городка, м ²	232,2	
Количество компрессоров, шт.	1	
Общегодовой пробег	20000	

Таблица 3.3.1.1.2.

Шлак сварочный и остатки и огарки сварочных электродов

Наименование отхода	Годовой расход сырья, т	Усредн. норма образования отходов, т/т	Нормативное количество образования отхода, т/период СМР
Остатки и огарки сварочных электродов			
Всего:	0,500	0,080	0,040
Шлак сварочный			
Всего:	0,500	0,120	0,060

Таблица 3.3.1.1.3.

Тара из под краски

Марка ЛКМ	Расход ЛКМ, кг	Объем тары, кг	Вес 1 ед. тары, кг	СМР, т/период
Краска (эмаль)	500	2,3	0,2	0,043478
ИТОГО				0,043478

Таблица 3.3.1.1.4.

Лампы отработанные

Марка люминесцентной лампы	Кол.во, шт.	Масса лампы, кг	Продолжительность работы в день, ч	Количество рабочих дней в год	Рабочий ресурс лампы, ч	Нормативное количество образования отхода, т/год	СМР, т/период
ЛБ-40	25	0,21	10	178,5	12000	0,0008	0,000553164
ЛБ-80	25	0,45	10	178,5	12000	0,0017	0,001185352
Итого:						0,0025	0,0017

Таблица 3.3.1.1.5.

Расчет образования отходов подобных коммунальным

						8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		94

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Удельный норматив образования	Пластмассовая тара, кг/чел/день	Полиэтиленовая пленка, кг/чел/день	Картон упаковочный, кг/чел/день	Бумага упаковочная, кг/чел/день	Стекло, кг/чел/день	Мусор от бытовых помещений организаций не сортированный, т/год	Отходы от жилищ не сортированные, т/год	Выгреба (биотуалеты), л/чел/сут.	Пищевые отходы, 0,3 кг/чел/сут.
	0,036	0,024	0,03	0,018	0,042	0,07	0,28	1,5	0,3
Количество рабочих дней в месяце (принимается 24 дней)	21								
Количество рабочих месяцев	8,5								
Количество работающих	100								
СМР, т/период	0,643	0,428	0,536	0,321	0,750	4,958	19,833	26,775	5,355

Таблица 3.3.1.1.6.

Потребность в материальных ресурсах

Наименование ресурса	Единица измерения	% отхода	Объем мат. Ресурсов	Плотность и удельный вес и др. переводные коэф.	СМР, т/период
Металл (трубы, металлоконструкции, другое)	т	0,5	280	1	1,4
Бетон	м ³	0,5	1050	2,7	14,175

Таблица 3.3.1.1.7.

Удельные показатели

Остатки этиленгликоля, потерявшего потребительские свойства (охлаждающая жидкость)	0,011	т/год/единица техники	0,155833
Масла компрессорные отработанные	0,054	т/год/компрессор	0,03825
Мусор от уборки территории	0,005	т/м ² /год	0,822375

Таблица 3.3.1.1.8.

Отходы спецодежды

Для строителей объектов совмещенной дороги предусмотрена специальная одежда, которая имеет соответствующий срок носки.	
По истечению этого срока одежда списывается и передается для личного использования рабочим или как отход – (тряпье, отходы кожи), который является вторичным ресурсом и подлежит сдаче на пункты вторсырья.	
Расчет отходов этого вида проведен из расчета на одно общежитие.	
Вторичные текстильные материалы (тряпье)	
Вторичные текстильные материалы образуются в результате списания спецодежды по истечению ее срока службы.	
Средний вес костюма х/б – 0,7 кг (1 год), костюма х/б утепленного – 2 кг (3 года), перчаток (рукавиц) – 0,1 – 0,2 кг (6 мес.). Следовательно, величина отхода этого вида составит:	
$\text{Мотх} = K \times 0,7 + K \times 2 \times 0,33 + K \times 0,15 \times 2 \text{ т/год}$	0,117583333
где К – количество строителей (обслуживающего персонала).	
Кожаные (кожзаменителя) отходы	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

95

Кожаные (кожзаменителя) отходы образуются в результате списания спецобуви по истечению ее срока службы. Средний вес обуви составит – 1,5 кг (срок носки – 1 год). Следовательно, величина отхода этого вида составит:

$$\text{Мотх} = \text{К} \times 1,5 \text{ кг/чел/год} = 0,10625$$

где К – количество строителей (обслуживающего персонала).

Таблица 3.3.1.1.9.

Мойка автотранспорта									
Тип автотранспорта, марка автомобиля	Обще годовой пробег, км	Осадки от мойки автотранспорта				Всплывающая пленка из нефтеуловителей			
		q, кг/10 ⁴ км	Нормативное кол-во, т/год	с учетом влажности 80%, т/год	СМР, т/период	q, кг/10 ⁴ км	Нормативное кол-во, т/год	с учетом влажности 80%, т/год	СМР, т/период
ГРУЗОВЫЕ: дизельные	400000	146,3	5,8520	0,9620	0,681	2,99	0,1196	0,01966	0,014
Итого:				0,962	0,681			0,020	0,014

Таблица 3.3.1.1.10.

Тип автотранспорта	Общегодовой пробег, км	Отработанные покрышки		
		q, кг/10 ⁴ км	Нормативное кол.во, т/год	СМР, т/период
ГРУЗОВЫЕ: дизельные	400000	19,1	0,7640	0,541166667
Итого:			0,764	0,541

Таблица 3.3.1.1.11.

Тип автотранспорта	Обще годовой пробег, км	Пробег для ТО-2, км	Фильтр.элемент отр. масляных фильтров			Отработанные накладки тормозн.кол.			Фильтрующие элем. отработ.возд.фильтров		
			q, кг	Нормативное количество образования, т/год	СМР, т/период	q, кг	Нормативное количество образования, т/год	СМР, т/период	q, кг	Нормативное количество образования, т/год	СМР, т/период
ГРУЗОВЫЕ дизельные	400000	10000	0,480	0,0192	0,0136	5,856	0,2342	0,16592	0,710	0,0284	0,020

Таблица 3.3.1.1.12.

Расчет нормативного количества образования отходов лома черных и цветных металлов от капитального ремонта

Тип автотранспорта	Общегодовой пробег, км	Лом черных и цветных металлов несортированный					
		Черные металлы			Цветные металлы (алюминий)		
		Норма образования кг/10 ⁴ км	Нормативное количество, тонн/год	СМР, т/период	Норма образования кг/10 ⁴ км	Нормативное количество, тонн/год	СМР, т/период
ГРУЗОВЫЕ: дизельные	400000	86	3,44	2,436666667	31,8	1,272	0,901

Таблица 3.3.1.1.13.

Расчет нормативного количества образования отходов лома черных и цветных металлов от текущего ремонта

Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							96

Тип автотранспорта	Общегодовой пробег, км	Лом черных и цветных металлов несортированный					
		Черные металлы			Цветные металлы (алюминий)		
		Норма образования кг/104 км	Нормативное количество, тонн/год	СМР, т/период	Норма образования кг/104 км	Нормативное количество, тонн/год	СМР, т/период
ГРУЗОВЫЕ: дизельные	400000	20,2	0,808	0,572333333	0,55	0,022	0,015583333

Таблица 3.3.1.1.14.

Масла отработанные

Тип автотранспорта	Годовой расход топлива, л	Отработанное моторное масло, л/100 л	Отработанное трансмиссионное масло, л/100 л	Плотность отработанных масел, кг/л	Нормативное количество, т/год	Нормативное количество, т/год	СМР, т/период	СМР, т/период
ГРУЗОВЫЕ	30000	0,77	0,05	0,9	0,2079	0,0135	0,1472625	0,0095625

Таблица 3.3.1.1.15.

Аккумуляторы отработанные

Тип батареи	Количество, шт.	Средний срок службы батареи, лет	Масса одной батареи, кг	Масса отработанных аккумуляторов, кг	СМР, т/период
6СТ-190А (принимается что 30% техники имеет 2 аккумулятора)	26	1,5	60,00	1040,00	736,6666667
Норматив образования аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом				1,040	0,737

3.3.1.2. Порядок сбора, хранения и обращения с отходами. Организация транспортировки отходов

Сбор и временное хранение отходов производится отдельно, согласно классам опасности. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся отходов строительства, при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности. Предельный срок содержания образующихся отходов на площадках не должен превышать 7 календарных дней. К местам хранения должен быть исключен доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения с отходами или контролю за указанным процессом.

Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов.

Предельное количество временного накопления отходов определяется с учетом токсичности отхода, их общей массы, емкостью контейнеров для каждого вида отходов и

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.							Лист
									97
						8 П-05-2017 ООС.ПЗ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

грузоподъемностью транспортных средств, используемых для транспортировки отходов на полигоны и предприятия для вторичного их использования или переработки.

Способы временного хранения токсичных отходов определены согласно пункту 3.7 СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», который предусматривает способы накопления и временного хранения отходов согласно классу опасности, в частности:

- отходы I класса опасности хранятся в герметизированной таре (контейнеры, бочки). в закрытом специализированном помещении (стены гладкие, оштукатуренные, пол бетонированный). Вывоз осуществляется по мере накопления (не реже одного раза в 6 месяцев) на димеркуризацию согласно «Положению о порядке сбора и передачи на утилизацию отработавших ртутьсодержащих ламп»;
- отходы II класса опасности хранятся в закрытой таре (закрытые ящики, бочки и полиэтиленовые мешки, металлические контейнера) в закрытом специализированном помещении (стены гладкие, оштукатуренные, пол бетонированный). Вывоз осуществляется по мере накопления (не реже одного раза в 6 месяцев);
- отходы III класса опасности хранятся в бумажных, полиэтиленовых или хлопчатобумажных тканевых мешках, металлических контейнерах в закрытом специализированном помещении (стены гладкие, оштукатуренные, пол бетонированный) или на специально оборудованной площадке с бетонированным основанием и надежной защитой от ветра и осадков. Вывоз осуществляется по мере накопления (не реже одного раза в 6 месяцев);
- отходы IV и V класса опасности складировются в металлические контейнера, установленные на бетонированной площадке, далее автотранспортом отправляются на свалку города.

Условия временного хранения отходов на открытых площадках без тары также определены пунктом 3.7 СанПиН 2.1.7.1322-03, который предусматривает:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;
- 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.);
- по периметру площадки должна быть предусмотрена обваловка и обособленная сеть ливнеотоков.

Все твердые производственные и бытовые отходы, непригодные для дальнейшего использования⁶, по мере накопления и окончания строительства вывозятся на полигон по захоронению отходов. Сбор и хранение производственных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах с последующим вывозом в установленном порядке на базу подрядчика. ТБО собираются в металлический контейнер с последующим вывозом на полигон по договору.

⁶ За исключением отходов, включенных в Распоряжение Правительства РФ от 25 июля 2017 г. N 1589-р

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							98

Образовавшиеся обрезки и отходы металла хранятся на специально отведенных для этих целей площадках. В дальнейшем металлолом отправляется на вторичную переработку на соответствующие предприятия.

Воздействие на атмосферный воздух данные отходы не оказывают. Воздействие на почву, грунтовые воды окислами железа может проявиться только при несвоевременном вывозе.

3.3.1.3. Характеристика мест хранения (накопления) отходов

Площадки временного хранения отходов при строительстве данного объекта располагаться непосредственно на территории объекта образования отходов или в непосредственной близости от него на участке, арендованном отходопроизводителем под указанные цели. Строительные отходы хранятся в одном определенном месте и своевременно вывозятся на захоронение или на переработку специализированными организациями.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 99

Таблица 3.3.1.3.1

Характеристика мест временного размещения отходов, а также их физико-химические свойства отходов, образующихся на стадии строительства

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности и для окружающей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Метод последующего обращения (размещение, обезвреживание или утилизации)
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Закрытое помещение в специальном металлическом контейнере и заводской упаковке	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	Замена отработанных ртутных ламп вследствие истощения ресурса времени работы	471101015 21	I	токсичный	Изделия из нескольких материалов	Стекло - 93,18%; Алюминий - 1,44%; Латунь - 0,31%; Никель - 0,16%; Вольфрам - 0,04%; Ртуть - 0,15%; Мастика - 1,90%; Гетинакс - 0,28%; Люминофор - 2,54%;	Обезвреживание
Закрытое помещение	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Техническое обслуживание автотранспортной и строительной техники	920110015 32	II	токсичный	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	Свинец - 60,20% Сурьма - 1,00% Сера - 2,00% Пластмасса - 7,00% Серная кислота - 20,00% Вода - 9,80%	Утилизация
Закрытое помещение в специальном металлическом контейнере	Отходы минеральных масел моторных	Техническое обслуживание автотранспортной и строительной техники	406110013 13	III	пожароопасный	жидкий	Нефтепродукты - 78,00% Механические примеси - 3,00% Вода - 4,00% Продукты разложения - 8,00% Присадки - 1,00% Горючие - 6,00%	Утилизация

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности и для окружающей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Метод последующего обращения (размещение обезвреживания или утилизации)
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Закрытое помещение в специальном металлическом контейнере	Отходы минеральных масел трансмиссионных	Техническое обслуживание автотранспортной и строительной техники	40615001313	III	пожароопасный	жидкий	Нефтепродукты - 94,40% Механические примеси - 1,60% Вода - 4,00%	Утилизация
Закрытое помещение в специальном металлическом контейнере	Отходы минеральных масел компрессорных	Техническое обслуживание компрессоров	40616601313	III	пожароопасный	жидкий	Нефтепродукты - 80,00%; Механические примеси - 2,00% Вода - 7,00% Продукты окисления - 11,00%	Утилизация
Закрытое помещение в специальном металлическом контейнере	Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные	Техническое обслуживание автотранспортной и строительной техники	91890521523	III	пожароопасный	данные не установлены	Картон - 4.20% Нефтепродукты - 4.30% Сталь углеродистая - 78.70% Ткань, текстиль - 12.80%	Обезвреживание
Закрытое помещение в специальном металлическом контейнере	Отходы антифризов на основе этиленгликоля	Техническое обслуживание автотранспортной и строительной техники	92121001313	III	токсичный, пожароопасный	жидкий	Присадки 5% Вода 3% Этиленгликоль 92%	Утилизация

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности и для окружающей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Метод последующего обращения (размещение обезвреживания или утилизации)
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Технологическая емкость мойки колес автотранспорта, где накапливается пленка. Площадка с твердым покрытием, с поддоном	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Мойка колес автотранспорта (типа Мойдодыр)	40635001313	III	пожароопасный	эмульсия	Углеводороды предел. - 63,00% Углеводороды не предел. - 2,00% Бензин - 2,00% Толуол - 2,00% Ксилол - 1,00% Вода - 30,00%.	Обезвреживание
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Протирка замасленных деталей, рук ветошью	91920401603	III	пожароопасный	Изделия из волокон	Текстиль - 80,0% Нефтепродукты - 14,0% Вода - 6%	Обезвреживание
Технологическая емкость мойки колес автотранспорта, где накапливается осадок. Емкость д.б. установлена на твердом покрытии с поддоном	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	Мойка колес автотранспорта (типа Мойдодыр)	72310202394	IV	данные не установлены	Прочие дисперсные системы	Вода - 24,00% Механические примеси - 56,70% Нефтепродукты - 19,30%	Обезвреживание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходооб-разующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасност и для окружаю щей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Метод последующего обращения (размещение обезвреживания или утилизации)
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Бытовки, жизнедеят ельность строительн ого персонала	733100017 24	IV	данные не установле ны	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бумага -41,00 %; Картон - 25,50% Древесина - 5.50%; Ткань, текстиль - 8,90 %; Стекло - 4,50 %; Полимерные материалы - 13,00%;	Размещение
Технологическа я емкость мобильного биотуалета	отходы (осадки) из выгребных ям	Биотуалет ы	7 32 100 01 30 4	IV	данные не установле ны	Дисперсные системы	Вода - 93,00% Азот - 1,10% Фосфор - 0,26% Калий - 0,22% Белки - 2,71% Жиры - 1,63% Углеводы - 1,08%	Обезвреживание
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	Списанная спецодежд а	4 02 312 01 62 4	IV	опасные свойства отсутствую т	Изделие из нескольких волокон	Полиакриловое волокно - 24,50%; Хлопок, х/б ткань- 70,20%; Механические примеси - 5,30%.	Размещение

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходооб-разующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасност и для окружаю-щей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Метод последующего обращения (размещение обезвреживания или утилизации)
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	92113002504	IV	данные не установлены	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	Технический каучук - 24,50% Текстильный корд - 7,95% Проволка - 3,59% Металлокорд - 8,33% Каучук - 46,50% Сера - 0,95% Белая сажа - 0,27% Прочие - 7,91%	Размещение
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Шлак сварочный	Сварочный участок	91910002204	IV	опасные свойства отсутствуют	твердый	Железо - 48,00%; Диоксид железа - 7,50%; Марганец - 3,10%; Диоксид кремния - 41,40%;	Размещение
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные	Техническое обслуживание автотракторной и строительной техники	91890511524	IV	пожароопасный	данные не установлены	Картон - 4.20% Нефтепродукты - 4.30% Сталь углеродистая - 78.70% Ткань, текстиль - 12.80%	Размещение

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности и для окружающей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Метод последующего обращения (размещение обезвреживания или утилизации)
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Мусор и смет уличный	Уборочные работы	731200017 24	IV	данные не установлены	данные не установлены	Бумага - 11,70%; Древесина - 14,90%; Нефтепродукты - 7.10%; Полимерные материалы - 5,50%; Железо металлическое, оксид - 5,00%; Песок, земля - 55,80%;	Размещение
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Списанная спецодежда	403101005 24	IV	опасные свойства отсутствуют	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	Кожа – 50% Резина 50%	Размещение
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Бой стекла малоопасный	СМР	341901022 04	IV	опасные свойства отсутствуют	твердый	Стекло - 100,00%;	Размещение

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходооб-разующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасност и для окружаю щей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Метод последующего обращения (размещение обезвреживания или утилизации)
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений	СМР	82221111204	IV	опасные свойства отсутствуют	твердый	Железо - 45,00% Оксид алюминия - 15,00% Вода - 8,00% Оксид железа - 5,00% Оксид кремния - 20,00% Доломит - 4,50% Углерод - 2,00% Силикат цинка - 0,50%	Утилизации
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Окрасочные работы	43811102514	IV	пожароопасный	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	Пластмассы - 100,00%	Утилизации
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочный участок	91910001205	V	опасные свойства отсутствуют	твердый	Железо - 96,50%; Обмазка (типа Ti(CO3)2) - 2,50%; Прочее - 1,00%	Размещение
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	Техническое обслуживание автотранспортной техники	92031001525	V	опасные свойства отсутствуют	твердый	Бутадиеновый каучук - 40,00% Асбест - 30,00% порошковая медь - 30,00%	Размещение

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности и для окружающей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Метод последующего обращения (размещение обезвреживания или утилизации)
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Лом и отходы черных металлов несортированные	Строительные работы и облуживание автотранспорта	461010000 00	V	опасные свойства отсутствуют	твердый	Железо - 96.50%; Оксид железа - 1.50%; Углерод - 2.00%;	Утилизации
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Лом алюминия несортированный	Строительные работы и облуживание автотранспорта	462200062 05	V	опасные свойства отсутствуют	твердый	Алюминий - 98,85% Кремний - 0,50% Медь - 0,05% Железо - 0,50% Цинк - 0,10%	Утилизации

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности и для окружающей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Метод последующего обращения (размещение обезвреживания или утилизации)
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	Столовая	73610001305	V	данные не установлены	данные не установлены	Картофель и его очистки - 38,00%; Другие овощи - 20,00%; Фрукты - 21,00%; Мясо, колбасы - 4,00%; Мясные кости - 3,50%; Рыба, рыбные кости - 2,50%; Хлеб и хлебобродуточные продукты - 2,00%; Молочные продукты - 0,50%; Яичная скорлупа - 0,50%; Прочие (не пищевые) отходы. упаковка - 8,00%;	Размещение
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полимеров и пластмасс загрязненные	Столовая	43810000000	V	данные не установлены	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	Пластмассы - 100,00%	Размещение

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности и для окружающей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Метод последующего обращения (размещение обезвреживания или утилизации)
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Отходы упаковочного картона незагрязненные	Складские помещения, столовая	40518301605	V	данные не установлены	твердый	Целлюлоза - 100,00%	Утилизации
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	Складские помещения, столовая	40518201605	V	данные не установлены	твердый	Целлюлоза - 100,00%	Утилизации
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Строительные работы	43411002295	V	опасные свойства отсутствуют	твердый	Полимерный материал - 100,00%;	Утилизации

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

3.3.1.4. Выводы

В целом работы по строительству данного объекта не будут оказывать существенного негативного воздействия, при соблюдении мероприятий по снижению негативного воздействия при складировании отходов производства.

Наблюдение за состоянием окружающей среды на рассматриваемой территории имеет своей целью снижение или полное исключение вредного воздействия отходов на окружающую среду. Существующая система хранения отходов на рассматриваемой территории исключает попадание загрязняющих веществ в ливневые сточные воды и почву.

С целью снижения возможного негативного влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предлагается выполнение следующих природоохранных мероприятий.

Таблица 3.3.1.4.1

№ п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
1	Все виды отходов	Своевременная сдача отходов на полигон или специализированным предприятиям на утилизацию	постоянно	Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду
2	Все виды отходов	Постоянный экологический контроль за состояние мест временного накопления отходов, правильный сбор и размещение отходов	постоянно	Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду
3.	Все виды отходов	Заключить договора со специализированными организациями на вывоз отходов	на период работ	Соблюдение законодательства

3.3.2. Период эксплуатации

Технология эксплуатации рассматриваемого объекта, соответствует современным требованиям и основным положениям с точки зрения экологической безопасности при сборе, хранении и вывозе отходов производства и потребления.

Отходы в период их накопления для вывоза на городские полигоны и специализированные предприятия подлежат временному размещению и хранению на площадках: закрытые (для ртутных ламп в техническом помещении, хранение обезвоженного осадка).

Разделом определены способы и порядок сбора, хранения и транспортировки отходов, обеспечивающие требования экологической безопасности и техники безопасности.

Перечень отходов, образующихся в период эксплуатации, представлен в таблице 3.3.2.1.

Таблица 3.3.2.1

Наименование по ФККО	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий процесс	Образование отходов, т
лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	освещение помещений	0,0066
Итого I класса опасности:				0,0066
Итого II класса опасности:				0,000

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

110

Наименование по ФККО	Код по ФККО	Класс опасности	Отхообразующий процесс	Образование отходов, т
угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 101 01 52 3	III	очистные сооружения	0,144
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	III	ремонт и обслуживание оборудования	0,117
Отходы (осадки) при механической очистке сточных вод дождевой (ливневой) канализации с применением решеток, процеживателей	7 21 000 01 00 0	III	очистные сооружения	2,494
Итого III класса опасности:				2,755
отходы (остатки) демонтажа бытовой техники, компьютерного, телевизионного и прочего оборудования, непригодные для получения вторичного сырья	7 41 343 11 72 4	IV	Эксплуатация офисной техники	0,0025
отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	IV	Очистные сооружения	10,95
отходы базальтового волокна и материалов на его основе	4 57 112 01 20 4	IV	Производственная деятельность	6,279
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Производственная и бытовая деятельность	2,841
смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	уборка территории	1,92
Итого IV класса опасности:				21,993
Итого V класса опасности:				0,000
Всего:				24,754

Итого, при эксплуатации возможно образование 11 наименований отходов производства и потребления, среди них:

Таблица 3.3.2.2

Класс опасности	Количество видов отходов	Масса отходов	Единицы измерения
I	1	0,0066	т/год
II	0	0,000	т/год
III	3	2,755	т/год
IV	5	21,9925	т/год
V	0	0,000	т/год
Всего:	9	24,7541	т/год

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

3.3.2.1. Обоснование объемов образования отходов производства и потребления на стадии проведения работ по строительству

4 71 101 01 52 1 Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства.

Расчет проводим согласно методике «Отработанные ртутьсодержащие лампы», С-Петербург 1999 г. по формуле:

$$M = \sum (n_i \times m_i \times t_i \times 10^{-6}) / K_i, \text{ где:}$$

- n_i – количество установленных ламп i -той марки, шт;
- m_i – вес одной лампы i -той марки, г;
- t_i – фактическое количество часов работы лампы i -той марки;
- K_i – эксплуатационный срок службы лампы i -той марки ч.

Таким образом, норматив образования отхода составит:

Таблица 3.3.2.1.1

Тип, марка ламп	Количество установленных ламп n_i , шт	Фактическое количество часов работы лампы t_i , ч/год	Эксплуатационный срок службы лампы K_i , ч	Вес одной лампы m_i , г	Норматив образования отхода M , т/год
ЛБ 58	100	1152	12000	290	0,0028
ЛБ 36	36	1152	12000	210	0,0007
ЛБ 18	52	1152	12000	110	0,0005
КЛЛ 250	3	8004	12000	450	0,0009
КЛЛ 35	7	6304	12000	210	0,0008
КЛЛ 26	2	8004	12000	210	0,0003
ДРИ 125	5	3340	12000	400	0,0006
M, нормативный объем образования отхода, тонн/год:					0,0066

9 19 204 01 60 3 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

Норматив образования обтирочного материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) $O_{\text{вет}}$, т/год, выполнен согласно норм технологического проектирования механосборочных цехов и рассчитывается по формуле

$$O_{\text{вет}} = M \times Z \times K \times 10^{-3},$$

где

- M - удельная норма расхода обтирочного материала на один станок, кг/год, ($M=26-30$ кг/год);
- Z – количество оборудования;
- K – коэффициент, учитывающий время работы оборудования ($K_{\text{загр}}$: 1 смен – 0,6; 2 смен -0,8; 3 смен – 1,3).

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице:

Таблица 3.3.2.1.2.

Наименование отхода	Количество единиц оборудования Z ,ед	Удельная норма расхода обтирочного материала M ,	Коэффициент, учитывающий время работы оборудования	Норматив образования обтирочного материала $O_{\text{вет}}$,

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

		кг/год	К, коэф	т/год
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	3	30	1,3	0,117
М, нормативный объем образования отхода, тонн/год:				0,117

7 41 343 11 72 4 Отходы (остатки) демонтажа бытовой техники, компьютерного, телевизионного и прочего оборудования, непригодные для получения вторичного сырья

При обслуживании компьютера к расходным невозстанавливаемым материалам относятся манипулятор «мышь» и клавиатура, состоящие на 90% из пластика. Эксплуатационный срок службы по данным производителей составляет год. Средний вес манипулятора 100 г, клавиатуры 600-900г.

При эксплуатации принтеров и ксерокса образуются использованные картриджи, состоящие более чем на 90% из пластика. После дополнительной заправки картриджей (не более 2 раз) изделие поступает в отход.

Использованные картриджи

Согласно «Методике расчета объемов образования отходов при эксплуатации офисной техники. С-Петербург, 2001г.» количество образующихся использованных картриджей рассчитывается по формуле:

$$M_k = P \times (m \times k \times n / (0,5 \times r)) \times 10^{-6},$$

где

- m – вес использованного картриджа, г;
- k – количество листов бумаги в пачке (стандартное количество листов в пачке формата А4-500);
- n – количество использованных пачек бумаги, шт.;
- 0,5 – поправочный коэффициент, учитывающий ресурс при реальной эксплуатации картриджа;
- r – ресурс картриджа на одну заправку;
- P – количество установленных принтеров, шт.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице

Таблица 3.3.2.1.3.

Наименование отхода	Количество установленных принтеров, Р, шт	Вес использованного картриджа, м, г	Ресурс картриджа, листов на одну заправку, г	Количество бумаги в пачке, к, шт.	Количество использованных пачек бумаги, п, шт.	Норматив образования использованных картриджей, М _к , т/год
Использованные картриджи	1	715	4000	500	4	0,0007

Отработанные клавиатура и манипулятор «мышь»

Количество образующихся отработанных клавиатуры и манипулятора «мышь» рассчитывается по формуле

$$M = m \times n \times 10^{-6},$$

где:

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							113

- m – вес одного изделия, г;
- n – количество изделий, шт.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице:

Таблица 3.3.2.1.4.

Наименование отхода	Количество изделий n, шт	Вес одного изделия, m, г	Норматив образования отхода M, т/год
Отработанная клавиатура	2	800	0,0016
Манипулятор «мышь»	2	100	0,0002
Всего:			0,0018

Итого отходы при эксплуатации офисной техники составляют:

$$0,0007+0,0018=0,0025 \text{ т/год}$$

4 57 112 01 20 4 отходы базальтового волокна и материалов на его основе

Норматив образования отходов базальтового супертонкого волокна $O_{\text{ств}}$, т/год, рассчитывается по формуле

$$O_{\text{ств}}=M_c \times q \times 10^{-3},$$

где

- M_c – масса используемого сырья, т;
- q – удельный показатель образования отхода, кг/т.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице:

Таблица 3.3.2.1.5.

Наименование отхода	Масса используемого сырья M_c , т	Удельный показатель образования отхода, q, кг/т	Норматив образования базальтового супертонкого волокна $O_{\text{ств}}$, т/год
Отходы базальтового супертонкого волокна	483	13	6,279

7 33 100 01 72 4 мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Норматив образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) $O_{\text{тбо}}$, т/год, выполнен согласно методике «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999г. и рассчитывается по формуле

$$O_{\text{тбо}}=N_{\text{тбо}} \times p \times 10^{-3},$$

где:

- $N_{\text{тбо}}$ - удельный показатель образования ТБО, кг/чел;
- p – численность работающих, чел.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице:

Таблица 3.3.2.1.6.

Наименование отхода	Удельный показатель образования ТБО $N_{\text{тбо}}$, кг/чел	Численность работающих P, чел.	Норматив образования ТБО $O_{\text{тбо}}$, т/год
Мусор от офисных и бытовых помещений	40	71	2,84

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

организаций несортированный (исключая крупногабаритный)			
--	--	--	--

7 33 390 01 71 4 смет с территории предприятия малоопасный

Расчет количества образования отходов (мусора) от уборки территории выполнен согласно СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Количество смета на 1м² твердых покрытий соответствует 5 кг. Норматив образования смета с территории O_{смет}, т/год, рассчитывается по формуле

$$O_{\text{смет}} = N_{\text{смет}} \times S \times 10^{-3},$$

где:

- N_{смет} - удельный показатель смета, кг/м²;
- S – подметаемая площадь, м².

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице:

Таблица 3.3.2.1.7.

Наименование отхода	Удельный показатель смета N _{смет} , кг/м ²	Подметаемая площадь, S, м ²	Норматив образования смета O _{смет} , т/год
Смет с территории предприятия малоопасный	5,0	384,7	1,92

Отходы, образующиеся в результате работы очистных сооружений

- **4 43 101 01 52 3** угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) – 0,144 т/год;
- **7 21 000 01 00 0** Отходы (осадки) при механической очистке сточных вод дождевой (ливневой) канализации с применением решеток, процеживателей – 2,494 т/год;
- **7 22 399 11 39 4** отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод – 10,95 т/год.

3.3.2.2. Порядок сбора, хранения и обращения с отходами

Способы временного хранения токсичных отходов определены согласно пункту 3.7 СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», который предусматривает способы накопления и временного хранения отходов согласно классу опасности, в частности:

- отходы I класса опасности хранятся в герметизированной таре (контейнеры, бочки). в закрытом специализированном помещении (стены гладкие, оштукатуренные, пол бетонированный). Вывоз осуществляется по мере накопления (не реже одного раза в 6 месяцев) на димеркуризацию согласно «Положению о порядке сбора и передачи на утилизацию отработавших ртутьсодержащих ламп»;
- отходы II класса опасности хранятся в закрытой таре (закрытые ящики, бочки и полиэтиленовые мешки, металлические контейнера) в закрытом специализированном помещении (стены гладкие, оштукатуренные, пол бетонированный). Вывоз осуществляется по мере накопления (не реже одного раза в 6 месяцев);

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- отходы III класса опасности хранятся в бумажных, полиэтиленовых или хлопчатобумажных тканевых мешках, металлических контейнерах в закрытом специализированном помещении (стены гладкие, оштукатуренные, пол бетонированный) или на специально оборудованной площадке с бетонированным основанием и надежной защитой от ветра и осадков. Вывоз осуществляется по мере накопления (не реже одного раза в 6 месяцев);
- отходы IV и V класса опасности складировются в металлические контейнера, установленные на бетонированной площадке, далее автотранспортом отправляются на свалку города.

3.3.2.3. Характеристика мест хранения (накопления) отходов

Для предотвращения загрязнения территории бытовым мусором обеспечивается его временное хранение в контейнерах и своевременный вывоз мусора из них на полигон.

Отходы ТБО требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия, вследствие чего отходы сразу вывозятся выездной обслуживающей бригадой в пластиковых пакетах (ТБО), картонных коробках (лампы) и пластиковых контейнерах (ведра для промасленной ветоши) и сдаются на переработку специализированным предприятиям.

Для временного складирования и обезвоживания осадка из песколовков проектом предусматриваются комплекс обезвоживания осадка и песковая площадка с фильтрующей загрузкой, расположенная ниже перекрытия подземной части над аккумулирующим резервуаром. Обезвоженный осадок собирается (выгружается) в контейнеры, установленные в машинном зале ОС с дальнейшим вывозом грузовым автотранспортом.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Таблица 3.3.2.3.1.

Характеристика мест временного размещения отходов, а также их физико-химические свойства отходов, образующихся на период эксплуатации

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности и, процесс	Код по ФККО	Класс опасности и для окружающей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Передача организации для последующего захоронения, обезвреживания или утилизации
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Закрытое помещение в специальном металлическом контейнере и заводской упаковке	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	Замена отработанных ртутных ламп вследствие истощения ресурса времени работы	4 71 101 01 52 1	I	токсичный	Изделия из нескольких материалов	стекло - 93,18%; алюминий - 1,44%; латунь - 0,31%; никель - 0,16%; вольфрам - 0,04%; ртуть - 0,15%; мастика - 1,90%; генитакс - 0,28%; люминофор - 2,54%;	Обезвреживание
Закрытое помещение в специальном металлическом контейнере	угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	очистные сооружения	4 43 101 01 52 3	III	пожароопасный	твердый	Уголь активированный – 75% Металл – 5% Нефтепродукты 20%	Обезвреживание
Закрытое помещение в специальном металлическом контейнере	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	ремонт и обслуживание оборудования	9 19 204 01 60 3	III	пожароопасный	твердый	Текстиль - 80,0% Нефтепродукты - 16,0% Вода – 4%	Обезвреживание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности и для окружающей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Передача организации для последующего захоронения, обезвреживания или утилизации
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Технологическая емкость очистных сооружений. Площадка с твердым покрытием, с поддоном	Отходы (осадки) при механической очистке сточных вод дождевой (ливневой) канализации с применением решеток, процеживателей	очистные сооружения	7 21 000 01 00 0	III	данные не установлены	жидкий	Вода - 24,00% Механические примеси - 56,70% Нефтепродукты - 19,30%	Обезвреживание
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Уборка помещений	7 33 100 01 72 4	IV	данные не установлены	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бумага -41,00 %; Картон - 25,50% Древесина - 5.50%; Ткань, текстиль - 8,90 %; Стекло - 4,50 %; Полимерные материалы - 13,00%;	Размещение
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	отходы (остатки) демонтажа бытовой техники, компьютерного, телевизионного и прочего оборудования, непригодные для получения вторичного сырья	Эксплуатация офисной техники	7 41 343 11 72 4	IV	данные не установлены	готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	Платик – 60% Стекло – 30% Металл – 10%	Обезвреживание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Характеристика мест накопления отходов	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности и для окружающей среды	Опасные свойства	Физико-химические свойства отхода		Передача организации для последующего захоронения, обезвреживания или утилизации
						Агрегатное состояние	Наименование компонентов, Содержание компонентов, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Технологическая емкость очистных сооружений. Площадка с твердым покрытием, с поддоном	отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	Очистные сооружения	7 22 399 11 39 4	IV	данные не установлены	Жидкий	Вода - 93,00% Азот - 1,10% Фосфор - 0,26% Калий - 0,22% Белки - 2,71% Жиры - 1,63% Углеводы - 1,08%	Обезвреживание
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	отходы базальтового волокна и материалов на его основе	Производственная деятельность	4 57 112 01 20 4	IV	данные не установлены	Твердый	Базальт – 100%	Размещение
Метал. контейнер Открытая площадка (с навесом) с тверд. покрытием	Смет с территории гаража, автостоянки	Уборка прилегающей территории	7 33 310 01 71 4	IV	данные не установлены	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бумага – 11,70%; древесина – 14,90%; нефтепродукты - 7,10%; полимерные материалы – 5,50%; железо металлическое – 5,00%; песок, земля – 55,80%	Размещение

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

3.3.2.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

С целью снижения влияния отходов производства и потребления на окружающую среду и обеспечение полного соответствия мест их временного хранения (накопления) необходимо соблюдение следующих требований:

- соблюдение норм и правил в области охраны окружающей среды,
- организация первичного учета образования и движения отходов,
- организация производственного экологического контроля,
- заключение договоров на передачу отходов со специализированными организациями,
- организация отдельного сбора и накопления отходов по видам.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

3.4. АКУСТИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА

В настоящей главе приводится оценка шумового воздействия на окружающую среду в период строительства и эксплуатации объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенного в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал.

В результате ознакомления с проектными данными на строительство и эксплуатацию рассматриваемого объекта, были выявлены основные источники шумового воздействия на прилегающую селитебную территорию.

Таковыми источниками в период эксплуатации являются:

- шум от вентиляционных систем зданий и сооружений;
- шум от оборудования очистных сооружений;
- шум от спец автотранспорта и автотранспорта персонала на территории рассматриваемого объекта.

На период строительства, согласно ПОС, источниками шума будут являться основные (наиболее шумные) строительные машины и механизмы.

Таблица 3.4.1.

Основная шумящая строительная техника на период строительства.

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм	Кол-во	Область применения
Транспортные машины					
1.	Автосамосвал	На базе КАМАЗ	шт.	по потр	Доставка конструкций и материалов, вывоз мусора, грунта
2.	Автомобиль-тягач с полуприцепом	МАЗ-525 (25 т)	шт.	по потр	Доставка конструкций
3.	Бортовые автомобили	КМУ КАМАЗ 6586-01	шт.	по потр	Доставка конструкций и материалов
4.	Автобитумовоз	БВ-44	шт.	1	Доставка битума
Машины и оборудование для земляных работ					
5.	Экскаватор, Vковша=1,2 м ³	JCB 220	шт.	1	Планировочные работы, разработка грунта
6.	Бульдозер	Komatsu D275A	шт.	1	Планировочные работы, земляные работы
7.	Экскаватор-погрузчик с фронтальным ковшом	Komatsu JCB-3СХ	шт.	1	Вспомогательные земляные работы, обратная засыпка пазух котлована
8.	Дорожный каток	Caterpillar CS-431C	шт.	1	Уплотнение грунта при устройстве дорог
9.	Вибротрамбовка	-	шт.	2	Уплотнение грунта обратной засыпки
Краны и другие подъемные механизмы					
10.	Автомобильный кран	КС-45717К	шт.	1	Погрузочно-разгрузочные работы, вспомогательные монтажные работы

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

121

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм	Кол-во	Область применения
11.	Автомобильный кран	КС-55729	шт.	1	Монтажные работы
12.	Гусеничный кран	СКГ-63	шт.	1	Основные работы по монтажу металлоконструкций
13.	Кран-манипулятор	КАМАЗ-65117-N3	шт.	1	Погрузочно-разгрузочные работы, подача материалов на монтажный горизонт
14.	Автогидроподъемник	АГП-25	шт.	2	Для работы монтажников на высоте при монтаже металлоконструкций и устройстве фасадных сэндвич панелей
Трансформаторы и электрооборудование					
15.	Электросварочный аппарат	ВД-200СЭ	шт.	4	Сварочные работы
16.	Трансформатор понижающий	ДУГА-338 ИП	шт.	1	Питание электровибраторов, временное освещение
17.	Компрессор передвижной	Atlas Copco	шт.	1	Подача сжатого воздуха
Машины и оборудование для бетонных работ					
18.	Автобетононасос	Putzmeister (Schwing)	шт.	1	Подача бетона
19.	Автобетоносмеситель	СБ-92	шт.	по потр.	Транспортирование бетонной смеси
20.	Поверхностный вибратор	ЭВ-262	шт.	2	Уплотнение бетонной смеси
21.	Глубинный вибратор	ИБ-117А	шт.	2	Уплотнение бетонной смеси
22.	Виброрейка	ВР-4	шт.	2	Уплотнение бетонной смеси
Прочие машины и механизмы					
23.	Станок для резки арматуры	СМЖ-172А	шт.	1	Резка арматуры
24.	Станок для гибки арматуры	СГА-1	шт.	1	Гибка арматуры
25.	Насосы погружные дренажные	ГНОМ 10-10	шт.	4	Откачка воды
26.	Окрасочный агрегат	СО-22	шт.	2	Малярные работы
27.	Штукатурная станция	4 Multi Uranus	шт.	1	Штукатурные работы
28.	Переносной ручной электроинструмент	-	шт.	по потр	Ручные работы

Шум от вентиляционных систем, технологического оборудования расположенного на рассматриваемом объекте, на период эксплуатации по характеру спектра является постоянным, так как оборудование может работать круглосуточно, и при нормировании принят с учетом поправки допустимых уровней п. 3 примечания к таблице 3 Санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Шум от движения автомашин в период эксплуатации и строительства и от строительной техники, по временным характеристикам – непостоянный, поэтому оценка проводилась по эквивалентным и максимальным значениям уровней звука.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

122

Нормирование уровней шума в период эксплуатации проводится по уровням звукового давления для территории жилой застройки для дневного и ночного времени суток так как эксплуатация очистных сооружений производится круглосуточно.

Все источники шумового воздействия на период строительства и эксплуатации нанесены на схему, которая представлена в Приложении Б.

3.4.1. Этап строительства

3.4.1.1. Выбор расчетных точек для оценки акустического воздействия

В соответствии с ситуационным планом были выбраны расчетные точки, расположенные в ближайшем окружении к площадке строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал на границе жилой застройки.

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» п. 12.3, расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам и другим зданиям, следует выбирать на высоте 12 м и на расстоянии 2 м от фасада здания. За нулевой уровень принят уровень площадки школы. Основные источники шума в период строительства – строительная техника, при этом высота источников – 1,5-2 метра. Жилые дома проектируемого микрорайона имеют высоту до 3-5 метров (1-2 этажа). Высота расчетных точек в период строительства принимается 1,5 метра – уровень дворовой территории. Расположение источников шума и расчетных точек в координатных осях, представлены на ситуационном плане (Приложение Б).

В соответствии с выше написанным, были выбраны следующие расчетные точки:

- РТ1 – на границе территории жилой застройки, расположенной севернее территории строительства на расстоянии порядка 186 метров;
- РТ2 – на границе территории жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 236 метров;
- РТ3 - на границе территории жилой застройки, расположенного западнее территории строительства на расстоянии порядка 330 метров;
- РТ4 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 420 метров;
- РТ5 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 386 метров.

Для сравнения шума в расчетных точках с нормативными значениями, рассчитывались суммарные уровни звукового давления от всех источников непостоянного шума на строительной площадке в период их воздействия.

Согласно нормативам, уровни звукового давления в октавных полосах частот и уровни звука не должны превышать допустимых уровней шума, указанных в таблице 3.4.1.1.1.

Таблица 3.4.1.1.1.

Назначение помещений или территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Эквивалентные уровни звука $L_{Аэкв, дБА}$	Максимальные уровни звука $L_{А макс, дБА}$	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

123

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Назначение помещений или территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$, дБА	Максимальные уровни звука $L_{A макс}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территория жилой застройки	с 7.00 до 23.00	Непостоянный шум									55	70
Площадки отдыха на территории микрорайонов и групп жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов интернатов для престарелых инвалидов, площадки детских дошкольных учреждений, школ и др. учебных заведений	-	Непостоянный шум									45	60

Примечание: * данные таблицы 3. п. 9 и п. 12, СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

3.4.1.2. Методика оценки влияния источников непостоянного шума

Для уменьшения возможного негативного воздействия на окружающую природную среду и среду обитания человека, работы производятся с минимально необходимым количеством технических средств, при необходимой мощности машин и механизмов, представленных в таблице 3.4.1.

Так как строительная техника работает не постоянно, то оценку уровней шума, создаваемых при ее работе, будем проводить по эквивалентным и максимальным значениям уровней шума, регламентированными санитарными нормами для территории, прилегающей к жилой застройке.

Основными источниками в период строительства будут являться строительные машины, движущиеся по выделенной дороге на строительной площадке (бетонные плиты), а также стационарно работающая техника и погрузочно-разгрузочные работы.

Согласно действующим санитарным нормам, непостоянный шум нормируется одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Шумовой характеристикой транспортных потоков являются эквивалентные уровни звука, создаваемые на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей к расчетной точке полосы движения транспортных средств.

$$L_{eq} = 10 \times \log Q + 13,3 \times \log v + 4 \times \log(1 + \rho) + \Delta L_1 + \Delta L_2 + 15$$

где:

- Q – интенсивность движения, ед./ч;
- v – средняя скорость потока, км/ч;
- ρ – доля средств грузового транспорта в потоке, %;
- ΔL1 – поправка, учитывающая вид покрытия проезжей части.

В рассматриваемом случае асфальтобетонное покрытие – ΔL1 = 0. ΔL2 – поправка, учитывающий продольный наклон дороги. В рассматриваемом случае ΔL2 = 1,5 дБА.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

В случае небольших интенсивностей транспортных потоков (до сотни автомобилей в час) или при движении одиночного автомобиля, максимальный уровень звука на расстоянии 7,5 м от оси движения автомобиля, движущегося со скоростью v (км/ч) определяется по формуле:

$$L_{\max} = L_{\max 60} + 32 \times \log(v/v_0)$$

где:

- $L_{\max 60}$ – уровень звука, создаваемый автомобилем, движущимся со скоростью $v_0 = 60$ км/ч.

Если шум создается при движении нескольких автомобилей, необходимо учитывать поправку на их общее количество, $\Delta L = 10 \times \log n$:

$$L_{\max} = L_{\max 60} + 32 \times \log(v/v_0) + 10 \times \log n$$

где:

- n – общее количество автомобилей.

Эквивалентный и максимальный уровни шума, создаваемые при движении автомобилей в расчетной точке будут вычисляться по формулам:

$$L_{\text{Аэвк терр}} = L_{\text{Аэвк}} - \Delta L_{\text{Арас}} - \Delta L_{\text{Аэкр}} - \Delta L_{\text{Апокр}} - \Delta L_{\text{Азел}} - \Delta L_{\text{Авоз}} - \Delta L_{\text{Азугл}}$$

$$L_{\text{Амакс терр}} = L_{\text{Амакс}} - \Delta L_{\text{Арас}} - \Delta L_{\text{Аэкр}} - \Delta L_{\text{Апокр}} - \Delta L_{\text{Азел}} - \Delta L_{\text{Авоз}} - \Delta L_{\text{Азугл}} .$$

где:

- $L_{\text{Аэвк}}, L_{\text{Амакс}}$ – эквивалентный и максимальный уровни транспортного шума, дБА;
- $\Delta L_{\text{рас}}$ – снижение уровней звука в зависимости от расстояния до источника, дБА;
- $\Delta L_{\text{экр}}$ – снижение уровней звука за счет экранов (здания, специальные шумопоглощающие экраны и пр.), дБА;
- $\Delta L_{\text{зел}}$ – снижение шума за счет поглощения звука зелеными насаждениями, дБА;
- $\Delta L_{\text{покр}}$ – снижение уровня шума за счет затухания благодаря покрытию поверхности, дБА;
- $\Delta L_{\text{возд}}$ – снижение уровней звука благодаря затуханию в воздухе, дБА;
- $\Delta L_{\text{угл}}$ – снижение уровней звука из-за ограничения угла видимости транспортной магистрали из расчетной точки, дБА.

Снижение шума от автотранспорта с расстоянием $\Delta L_{\text{рас}}$ определяется по формуле:

$$\Delta L = 10 \times \log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

где:

- r – расстояние до расчетной точки;
- r_0 – опорное расстояние, равное 7,5 м (эквивалентный и максимальный уровни шума от транспорта измеряются на расстоянии $r_0 = 7,5$ м от автомобиля).

Для стационарных не передвигающихся источников шума исходным значением является их максимальный уровень шума с учетом количества техники. Шум от работы нескольких источников, расположенных рядом, определяется по формуле:

$$L_{\text{сумм}} = 10 \times \log\left(\sum 10^{0.1 \times Li}\right)$$

где:

- Li – максимальный уровень звука от каждого источника шума, дБА.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Так же, для стационарных источников шума необходимо учесть, что они работают не постоянно в течение всей рабочей смены, а периодически. Для оценки шума от таких источников необходимо вводить поправку на длительность работы. Согласно СНиП 23-03-2003, поправка на время действия шума определяется по формуле:

$$\Delta L_A = 10 \times \log (\tau/T)$$

где:

- τ – время действия шума;
- T – полное дневное время работы ($T = 8$ ч).

Расчет уровней шума в расчетных точках на границе нормируемой территории от строительной техники, согласно «Руководству по расчету и проектированию средств защиты застройки от транспортного шума» М.: Стройиздат, 1982, ведем по формуле:

$$L_{PT} = L_{трансп} - 10 \times \log \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

где:

- r – расстояние до расчетной точки;
- r_0 – опорное расстояние, равное 7,5 м;
- $L_{трансп}$ – эквивалентный или максимальный уровни шума от транспорта, измеренные на расстоянии $r_0 = 7,5$ м от автомобиля.

Для полноты картины распространения шума на рассматриваемой территории, прилегающей к участку строительства здания, построим зоны акустического дискомфорта в наиболее загруженные часы строительных работ для эквивалентного и максимального уровней шума.

Расчетный радиус зоны акустического дискомфорта определяем согласно формуле (4.6) из «Рекомендаций по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий»:

$$R_{дискомф} = 10^{\frac{L_{рА} - L_{доп} - 8}{15}} .$$

где:

- $L_{рА}$ – суммарный максимальный уровень звука от строительной техники;
- $L_{доп}$ – допустимый уровень звука для административной застройки в дневное время равный 55 дБА и 70 дБА для эквивалентного и максимального уровней шума соответственно.

В ночное время работы не производятся.

Искомой границей зоны акустического дискомфорта будет являться изолиния, обводящая все линии акустического дискомфорта от каждого их источников согласно рис. 3.4.1.2.1.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

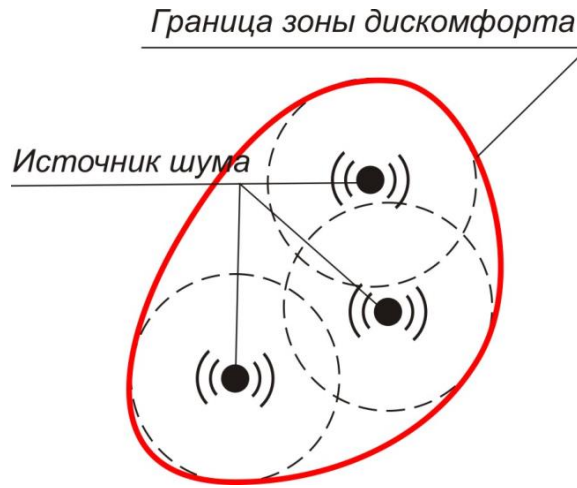


Рисунок 3.4.1.2.1

3.4.1.3. Шумовые характеристики строительных машин и механизмов

Основными источниками шума в период строительства будут являться строительные машины, вспомогательные механизмы и транспортные средства.

Акустические характеристики строительных машин и механизмов на период строительных работ, были приняты согласно фактическим данным полученным в ходе измерений на стройках г. Москвы (см. приложение Г).

Существенными особенностями рассматриваемых источников шума являются следующие: во-первых, они работают на открытом пространстве с незначительным перемещением по территории промплощадки; во-вторых, каждая единица техники может работать в различных эксплуатационных режимах (холостой ход, переменная нагрузка на рабочий орган), что обуславливает непостоянный характер излучаемого в окружающую среду шума при ее работе. Таким образом, как ближнее, так и дальнее звуковое поле при работе стационарной строительной техники будет характеризоваться непостоянными во времени уровнями звукового давления (уровнями звука), поэтому оценку уровней шума на прилегающую территорию от стационарных источников шума так же будем вести для максимальных значений уровней звука, как и для автотранспорта.

Уровни шума, создаваемые строительной техникой, используемой в процессе работ, приведены ниже, на основании фактических данных измеренных в рамках проведения СМР на др. объектах г. Москвы (см. приложение Г).

Таблица 3.4.1.3.1.

Шум от основной строительной техники

Этапы проведения строительных работ	Наименование, тип, марка	Количество	L_{max} , дБА (7,5м) при $V=0$ км/час.
Подготовительный период ⁷	Автосамосвал (На базе КАМАЗ)*	2 ⁸	90
	Автомобиль-тягач с полуприцепом (МАЗ-525 (25	2 ⁷	80

⁷ Принимается допущение, что на данном этапе используется «транспортные машины» и «машины и оборудование для земляных работ», согласно таблицы 3.4.1.

⁸ Т.к. в разделе ПОС, количество не определено в качестве допущения, принимается количество равное 2 шт.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

127

Этапы проведения строительных работ	Наименование, тип, марка	Количество	L _{max} , дБА (7,5м) при V=0 км/час.
	т))***		
	Бортовые автомобили (КМУ КАМАЗ 6586-01)*	27	90
	Автобитумовоз (БВ-44)**	1	73
	Экскаватор, Vковша=1,2 м ³ (JCB 220)****	1	86
	Бульдозер (Komatsu D275A)*****	1	88
	Экскаватор-погрузчик с фронтальным ковшом (Komatsu JCB-3СХ)*****	1	92
	Дорожный каток (Caterpillar CS-431С)*****	1	88
	Вибротрамбовка*****	2	87
Основной период ⁹	Автомобильный кран (КС-45717К)*****	1	71
	Автомобильный кран (КС-55729)*****	1	71
	Гусеничный кран (СКГ-63)*****	1	88
	Кран-манипулятор (КАМАЗ-65117-НЗ)*****	1	71
	Автогидроподъемник (АГП-25)*****	2	71
	Трансформатор понижающий (ДУГА-338 ИП)*****	1	87
	Компрессор передвижной (Atlas Copco)*****	1	95
	Автобетононасос (Putzmeister (Schwing))*****	1	64
	Автобетоносмеситель (СБ-92)*****	27	75
	Поверхностный вибратор (ЭВ-262)*****	2	87
	Глубинный вибратор (ИБ-117А)*****	2	87
	Виброрейка (ВР-4)*****	2	87
	Насосы погружные дренажные (ГНОМ 10-10)*****	4	92
	Окрасочный агрегат (СО-22)*****	2	87
	Штукатурная станция (4 Multi Uranus)*****	1	87
<p>*Принимается в качестве аналога КАМАЗ г/л 13 т (см. приложение Г); **Принимается в качестве аналога бензозаправщик (см. приложение Г); ***Принимается в качестве аналога автобетоносмеситель «MAN» 26-293, емкостью 6,5 м³ (см. приложение Г); ****Принимается в качестве аналога экскаватор драглайн ЭО-4121, ковш. 1,0 м (см. приложение Г); *****Принимается в качестве аналога экскаватор «VOLVO» с объемом ковша 2,5 м³ (см. приложение Г); ***** Принимается в качестве аналога бульдозер ДТ-130 (см. приложение Г); ***** Принимается в качестве аналога пневмокоток Д-263, 25 т (см. приложение Г); ***** Принимается в качестве аналога электровибратор площадной ИВ-98А (см. приложение Г); ***** Принимается в качестве аналога насос открытого водоотлива Н-1М (см. приложение Г); ***** Принимается в качестве аналога электровибратор глубинный И-21 (см. приложение Г); ***** Принимается в качестве аналога сварочный трансформатор ИВ-102А (см. приложение Г); ***** Принимается в качестве аналога компрессор передвижной ПВ-10/8 (см. приложение Г); ***** Принимается в качестве аналога бетононасос Solimes – 7Т-450 (см. приложение Г); ***** Принимается в качестве аналога кран пневмоколесный г/л 10 т (см. приложение Г); ***** Принимается в качестве аналога автомиксер 55111 объемом 4,0 м³ (см. приложение Г).</p>			

Указанные уровни соответствуют измерительному расстоянию в 7,5 метров.

⁹ Принимается допущение, что на данном этапе используются «Краны и другие подъемные механизмы», «Трансформаторы и электрооборудование», «Машины и оборудование для бетонных работ», «Прочие машины и механизмы», согласно таблицы 3.4.1.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							128

3.4.1.4. Расчет уровней звука в расчетных точках

Расчет ожидаемых уровней звука на границе нормируемой территории, радиуса зоны дискомфорта, а также распространение шума на рассматриваемой территории в период строительных работ проведем с помощью математического аппарата MS Excel и программы «АРМ Акустика 3D».

При расчетах учитываем, время работы техники – 4 часов, максимальное количество техники, передвигающейся одновременно по строительной площадке на основании списка техники, приведенного в таблица 3.4.1.3.1.

Графическое отображение расположения источников шума представлено на рисунках 3.4.1.4.1. - 3.4.1.4.4. и приложении Б.



Рисунок 3.4.1.4.1. Схема расположения площадки строительства и источников шума (подготовительный период)

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

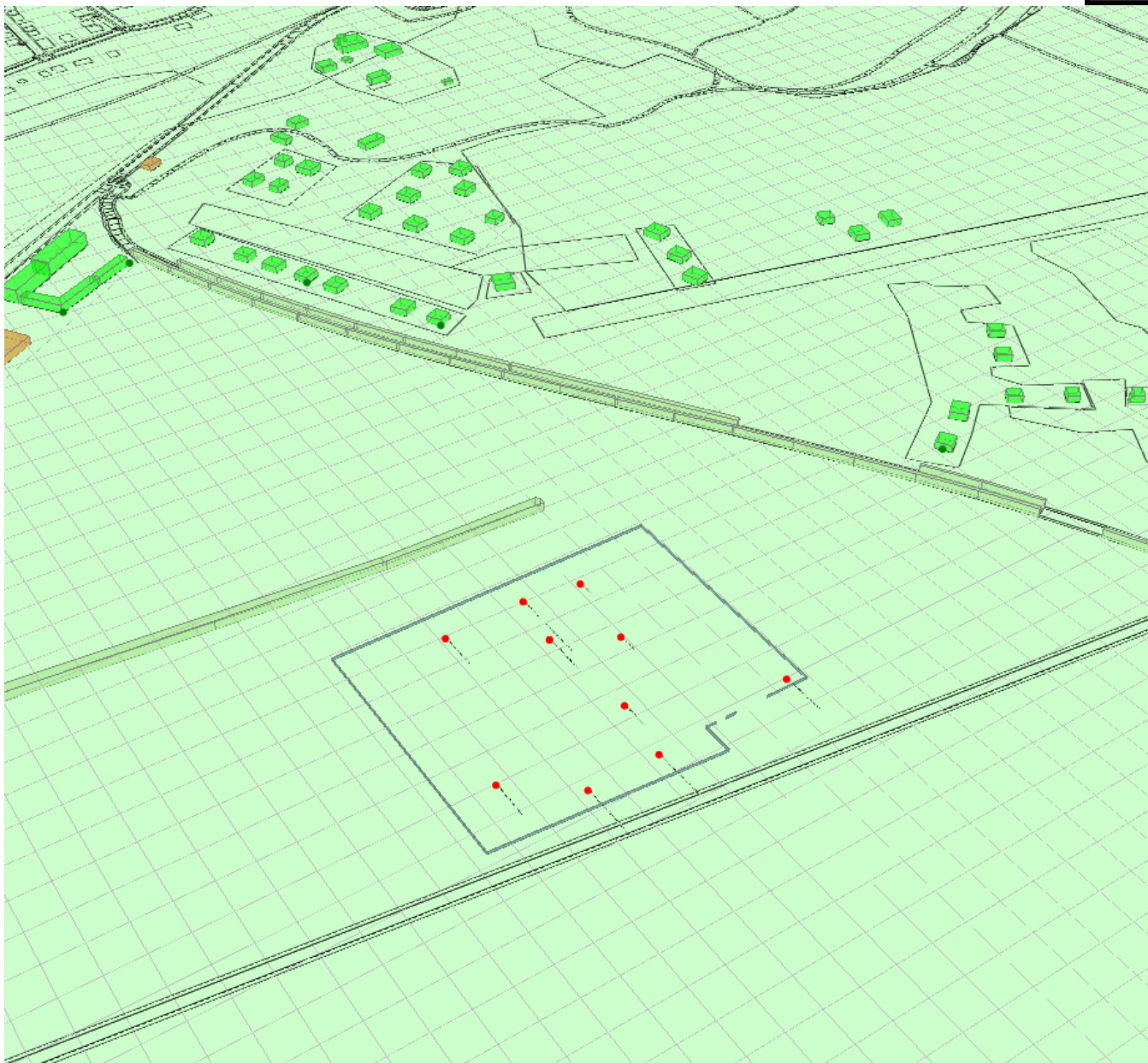


Рисунок 3.4.1.4.2. Схема расположения площадки строительства и источников шума (подготовительный период)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ



Рисунок 3.4.1.4.3. Схема расположения площадки строительства и источников шума (основной период)

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

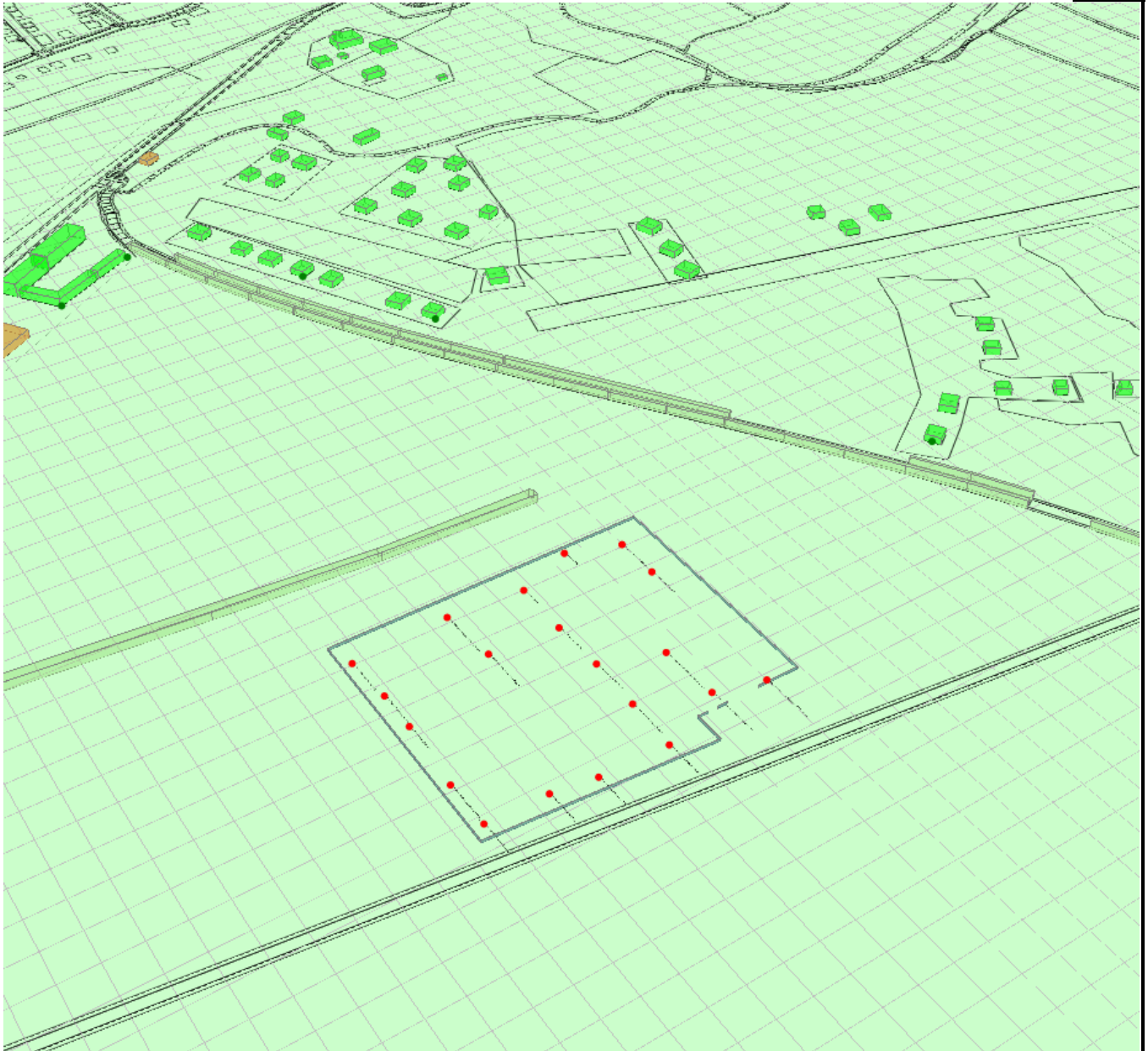


Рисунок 3.4.1.4.4. Схема расположения площадки строительства и источников шума (основной период)

3.4.1.5. Оценка и анализ уровней шума на прилегающей территории в период работ по строительству школы

Сведем в таблицу 3.4.5.1.1 расчетные уровни эквивалентного и максимального уровней шума при работах по строительству рассматриваемого объекта.

Таблица 3.4.1.5.1.

Ожидаемые уровни шума у жилой застройки на этапе строительства школы

Наименование	тип	Лэкв.	Лмакс
Подготовительный период			
РТ-1-1,5 метра	УЗД днём	55,3	63,6
	ПДУ	50	70
	превышение	5,3	-6,4
РТ-2-1,5 метра	УЗД днём	49,5	57,5
	ПДУ	50	70
	превышение	-0,5	-12,5
РТ-3-1,5 метра	УЗД днём	46	54,5

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

132

Наименование	тип	Лэкв.	Лмакс
	ПДУ	50	70
	превышение	-4	-15,5
РТ-4-1,5 метра	УЗД днём	46,4	54,8
	ПДУ	50	70
	превышение	-3,6	-15,2
РТ-5-1,5 метра	УЗД днём	43,9	52,9
	ПДУ	50	70
	превышение	-6,1	-17,1
Основной период			
РТ-1-1,5 метра	УЗД днём	63,4	68,7
	ПДУ	50	70
	превышение	13,4	-1,3
РТ-2-1,5 метра	УЗД днём	57	62,4
	ПДУ	50	70
	превышение	7	-7,6
РТ-3-1,5 метра	УЗД днём	53,5	59,2
	ПДУ	50	70
	превышение	3,5	-10,8
РТ-4-1,5 метра	УЗД днём	53,4	59,2
	ПДУ	50	70
	превышение	3,4	-10,8
РТ-5-1,5 метра	УЗД днём	51,8	57
	ПДУ	50	70
	превышение	1,8	-13

Схемы распространения эквивалентного и максимального уровней шума для территории, прилегающей к площадке строительства, представлены на рисунках 3.4.1.5.1.-3.4.1.5.4.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
						133		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

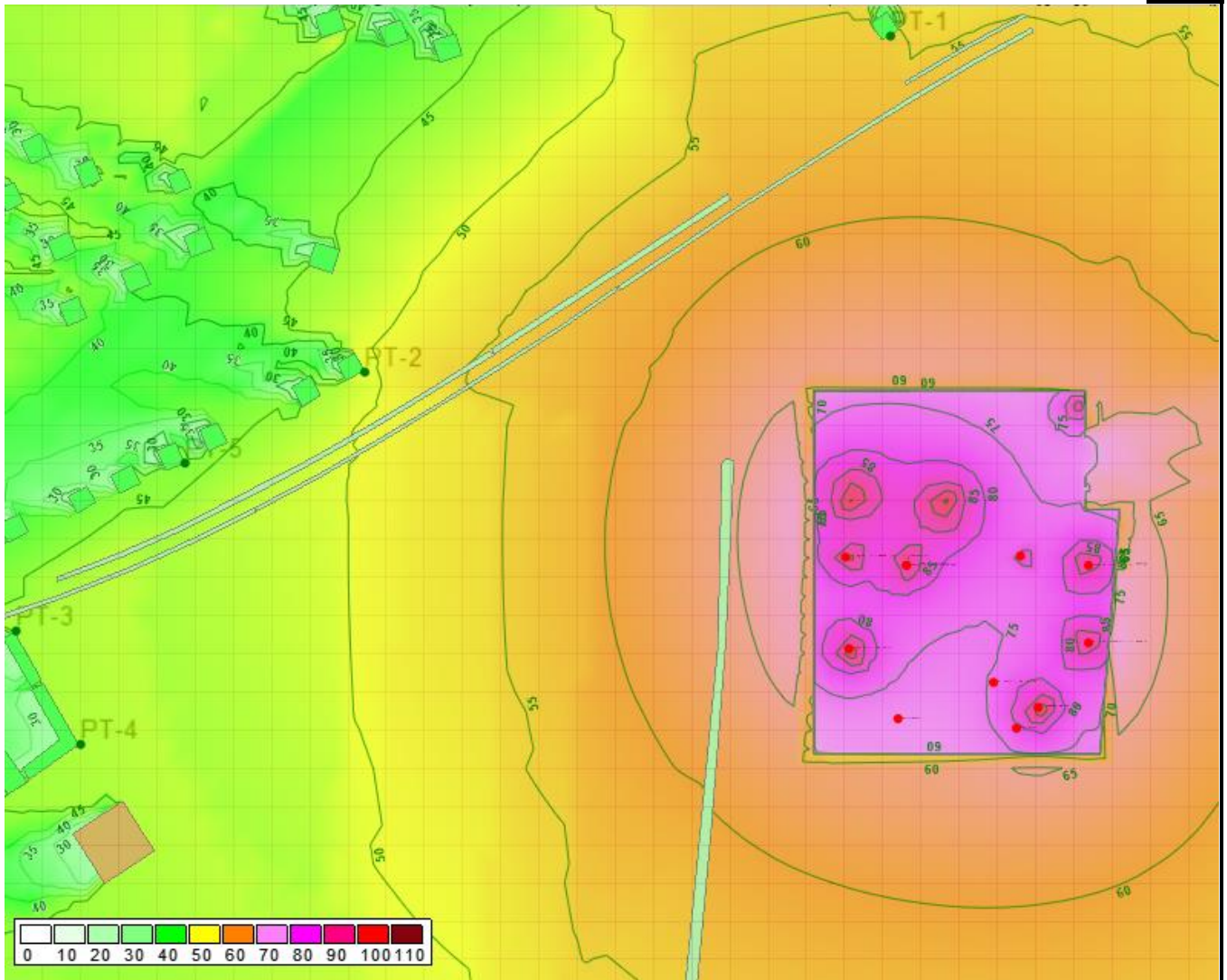


Рисунок 3.4.1.5.1. Распространение эквивалентных уровней шума в период строительства (подготовительный период при высоте 1,5 метров)

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

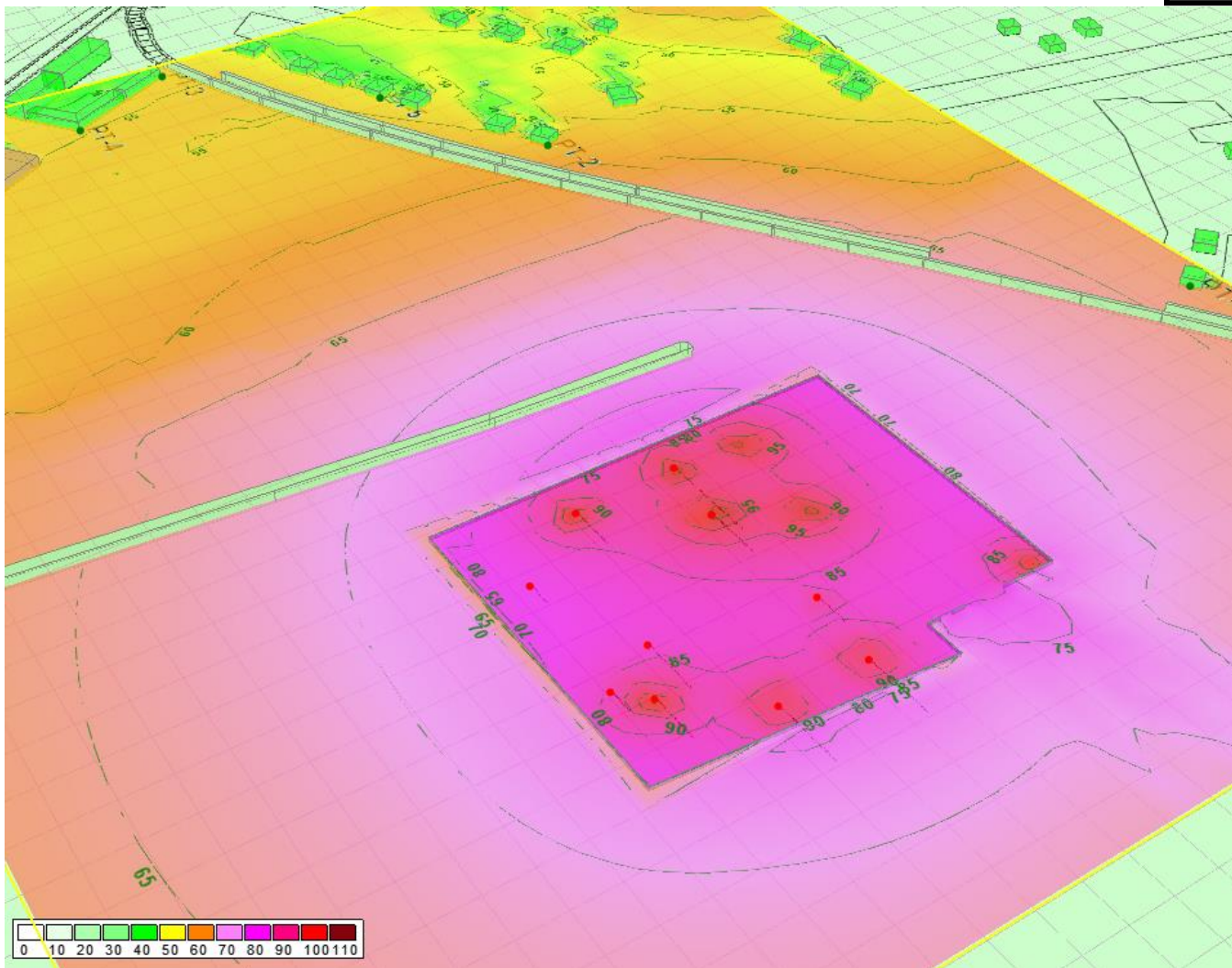


Рисунок 3.4.1.5.2. Распространение максимальных уровней шума в период строительства (подготовительный период при высоте 1,5 метров)

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

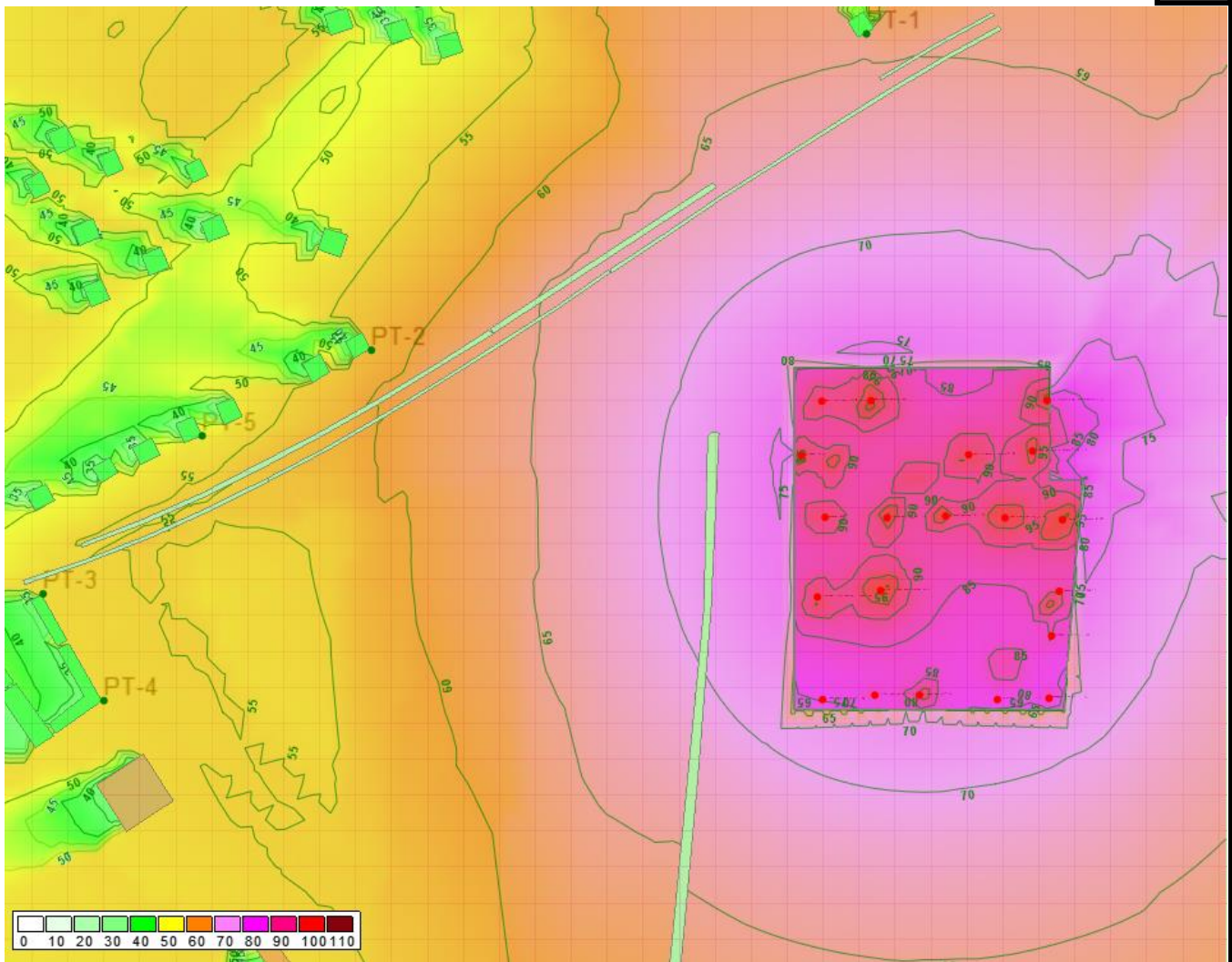


Рисунок 3.4.1.5.3. Распространение эквивалентных уровней шума в период строительства (основной период при высоте 1,5 метров).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист 136
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

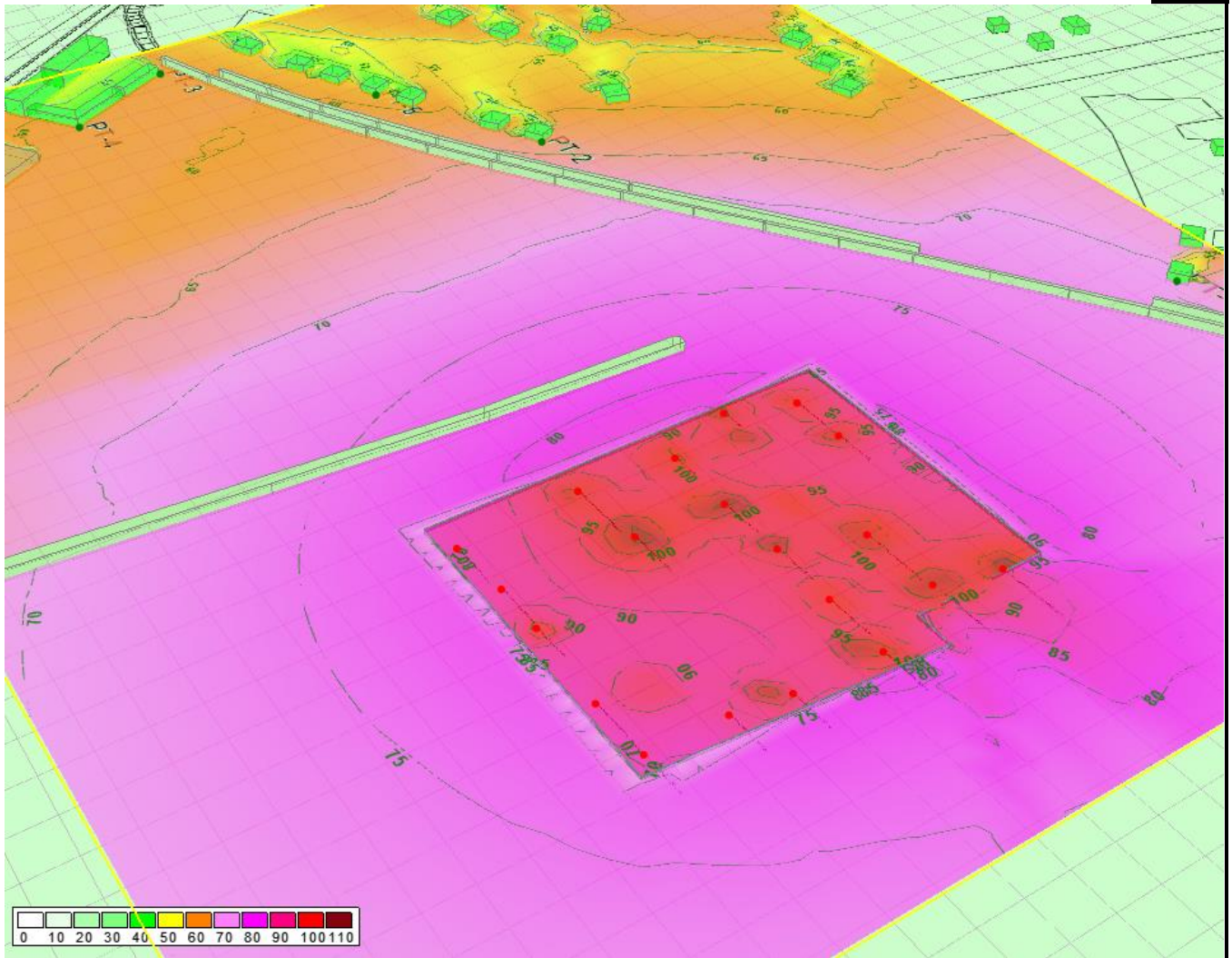


Рисунок 3.4.1.5.4. Распространение максимальных уровней шума в период строительства (основной период при высоте 1,5 метров).

Из результатов расчета и анализа графического материала с нанесенными границами зон акустического дискомфорта для дневного времени суток, можно сделать следующие выводы:

- по схемам распространения шума видно, что при проведении строительных работ на границе территории жилой застройки ожидаемые эквивалентные звука, могут превышать допустимые значения, регламентированные санитарными нормами для дневного времени суток. В период проведения подготовительных работ в РТ1 может иметь место незначительное превышение в 5,3 дБА. В период проведения основных строительно монтажных работ в РТ1-РТ5 может иметь место превышение от 13,4 до 1,8 дБА.

Предлагается предусмотреть следующие шумозащитные мероприятия:

- Организовать площадки для стройтехники и разгрузки стройматериалов на максимальном удалении от жилых зданий. Обеспечить глушение двигателей автотранспорта в период нахождения на стройплощадке. Разместить стройтехнику, главным образом так, чтобы возводимые здания экранировали шум от ее работы.
- Технические средства борьбы с шумом (применение технологических процессов с меньшим шумообразованием – электромеханизмы вместо механизмов с ДВС и др.).
- Проведение регулярного мониторинга уровней шума у ближайших жилых зданий.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

137

- Использовать строительные машины, механизмы и транспортные средства только в дневное время суток, что позволит организовать полноценный отдых для жителей близлежащей жилой застройки.
- Организовать обеденный перерыв в период полуденного отдыха наибольшего количества населения;
- Применить строительно-дорожные машины с низкими шумовыми характеристиками и звукоизолировать двигатели типовых строительных и дорожных машин при помощи глушителей - каталитических нейтрализаторов, производства компании ООО «ЭКОЭНЕРГОТЕХ» типа ОР-28129-ЭЭТ. За счет применения ОР-28129-ЭЭТ шум от ДВС строительной техники можно снизить на 25-40 дБА.

3.4.1.6. Оценка и анализ уровней шума на прилегающей территории в период строительных работ после проведения мероприятий по снижению шума

Схемы распространения эквивалентного и максимального уровней шума для территории, прилегающей к площадке строительства, после проведения шумозащитных мероприятий, представлены на рисунках 3.4.2.5.1. и 3.4.2.5.2. Таблица 3.4.2.6.1.

Расчетные величины уровней звукового давления в РТ от строительной техники с учетом мероприятий по снижению шума

Наименование	тип	Лэкв.	Лмакс
Подготовительный период			
РТ-1-1,5 метра	УЗД днём	48,8	54,9
	ПДУ	50	70
	превышение	-1,2	-15,1
РТ-2-1,5 метра	УЗД днём	39,3	45,4
	ПДУ	50	70
	превышение	-10,7	-24,6
РТ-3-1,5 метра	УЗД днём	38,2	44,3
	ПДУ	50	70
	превышение	-11,8	-25,7
РТ-4-1,5 метра	УЗД днём	39,1	45,1
	ПДУ	50	70
	превышение	-10,9	-24,9
РТ-5-1,5 метра	УЗД днём	37,4	43,5
	ПДУ	50	70
	превышение	-12,6	-26,5
Основной период			
РТ-1-1,5 метра	УЗД днём	48,3	54,3
	ПДУ	50	70
	превышение	-1,7	-15,7
РТ-2-1,5 метра	УЗД днём	42,9	48,9
	ПДУ	50	70
	превышение	-7,1	-21,1
РТ-3-1,5 метра	УЗД днём	40,5	46,6
	ПДУ	50	70
	превышение	-9,5	-23,4
РТ-4-1,5 метра	УЗД днём	41,1	47,1
	ПДУ	50	70
	превышение	-8,9	-22,9
РТ-5-1,5 метра	УЗД днём	40,1	46,1
	ПДУ	50	70
	превышение	-9,9	-23,9

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Проведенными расчетами установлено, что ожидаемые уровни шума в расчетных точках после проведения мероприятий по снижению шума (применение глушителей - каталитических нейтрализаторов, производства компании ООО «ЭКОЭНЕРГОТЕХ» типа ОР-28129-ЭЭТ) не превысят допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормативами.

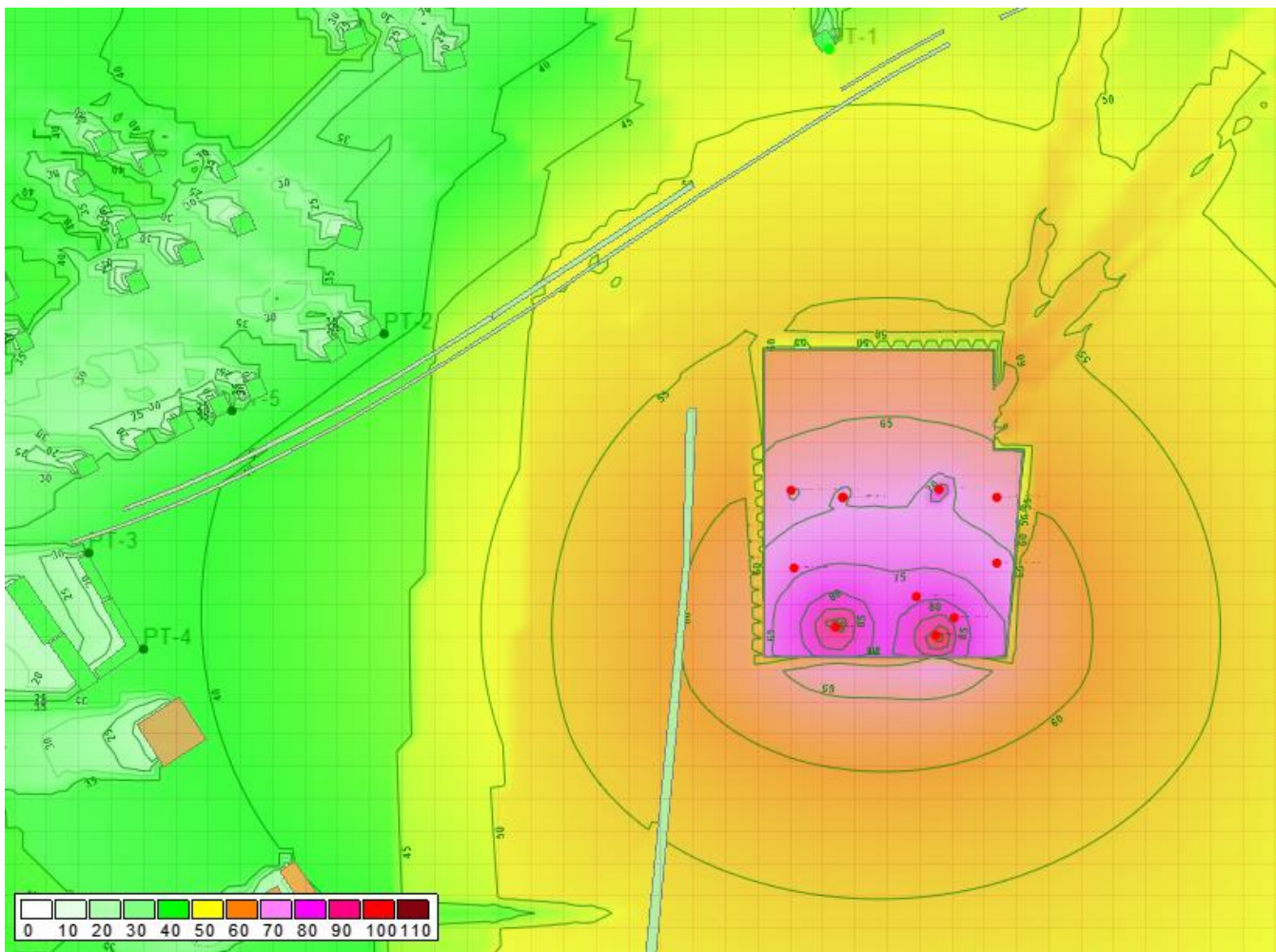


Рисунок 3.4.2.6.1. - Распространение эквивалентных уровней шума в подготовительный период с использованием шумоглушителей (Н- 1,5 м)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист 139
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

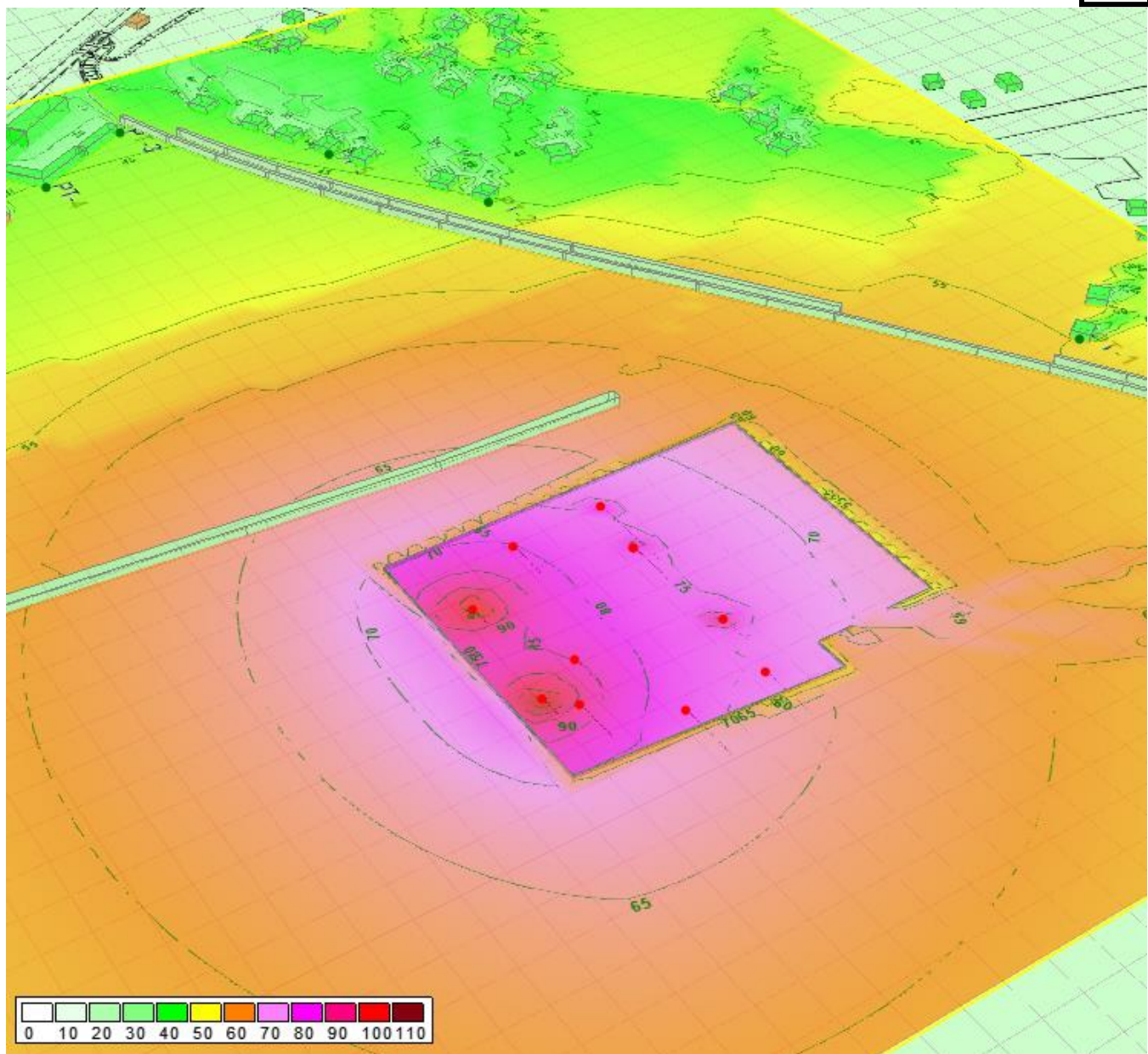


Рисунок 3.4.2.6.2. - Распространение максимальных уровней шума в подготовительный период строительства с использованием шумоглушителей (H- 1,5 м)

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

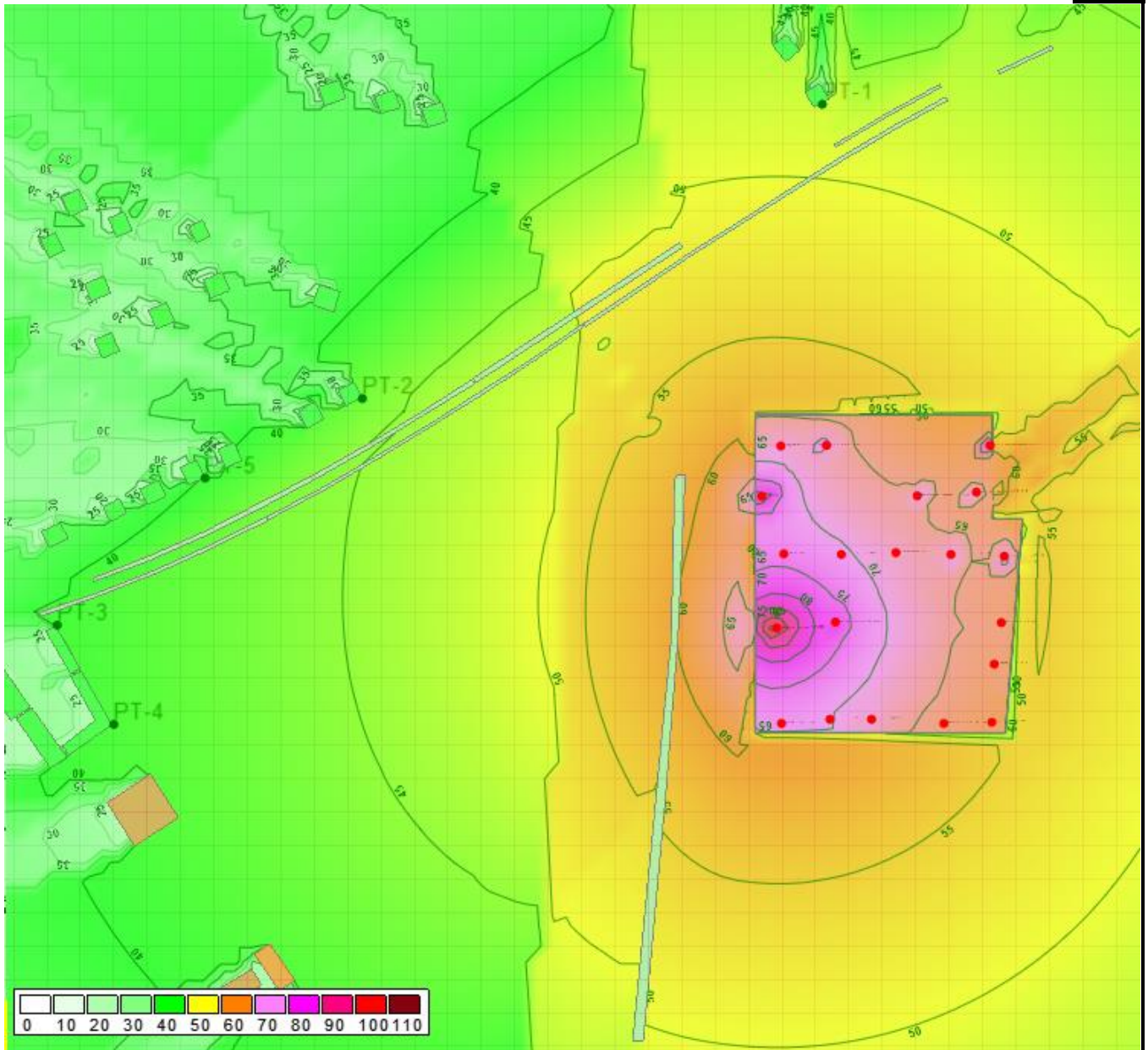


Рисунок 3.4.2.6.3. - Распространение эквивалентных уровней шума в основной период с использованием шумоглушителей (Н- 1,5 м)

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						8 П-05-2017 ООС.ПЗ
						Лист 141

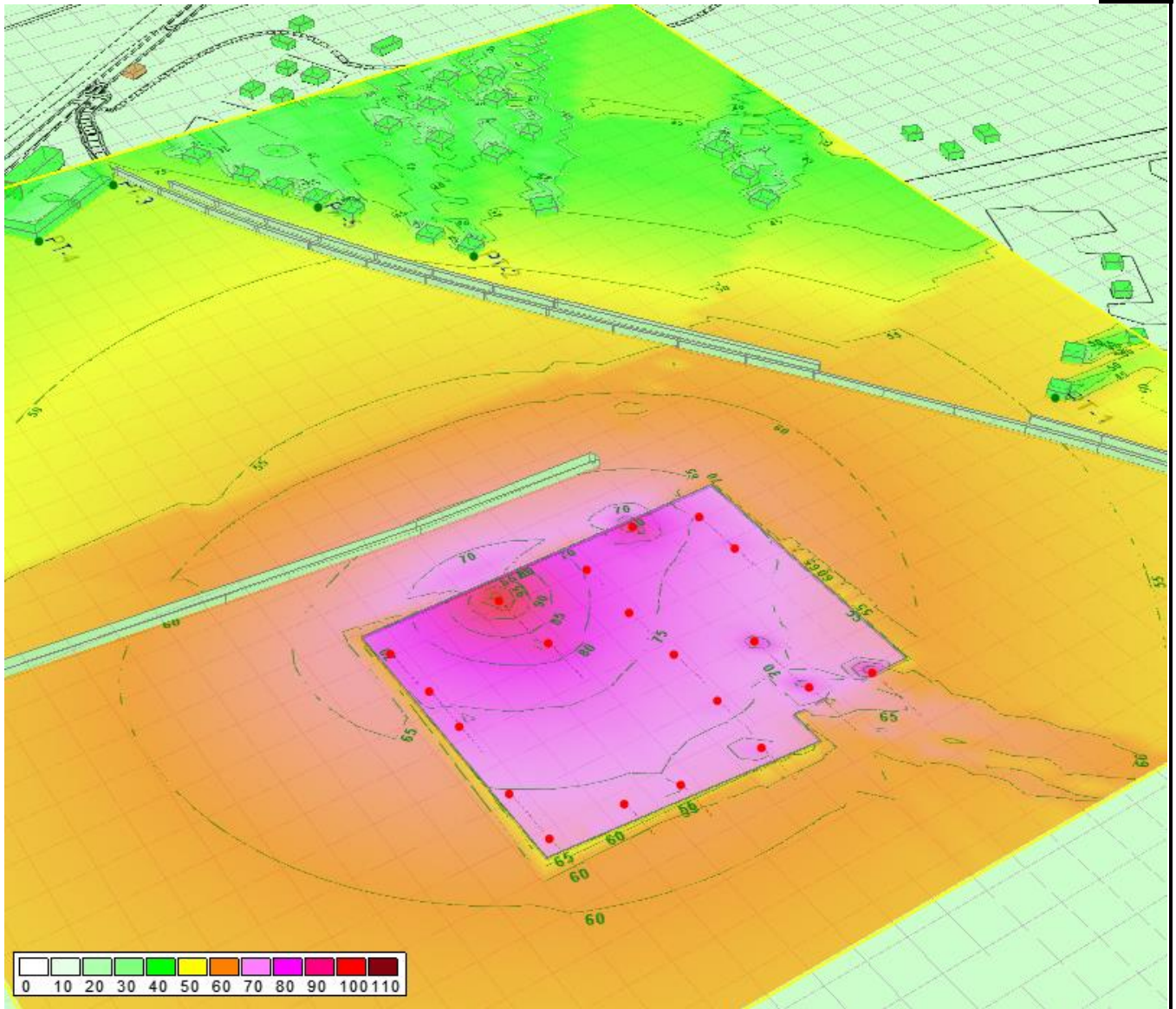


Рисунок 3.4.2.6.4. - Распространение максимальных уровней шума в основной период строительства с использованием шумоглушителей (Н- 1,5 м)

3.4.1.7. Выводы

Проведенными расчетами установлено, что шумовое воздействие на окружающую среду в период строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал., с учетом мероприятий по снижению шума не превысит допустимые значения.

3.4.2. Период эксплуатации

В результате ознакомления с имеющимися проектными материалами и технической документацией на проектируемый объект, были выделены следующие источники шума:

- шум от вентиляционных систем административного корпуса и производственного корпуса;
- шум от оборудования котельной;
- шум от трансформаторной подстанции;
- шум от резервного генератора;
- шум автотранспорта (грузовой и легковой).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

142

Для легкового транспорта сотрудников организованы 3 стоянки. Для размещения и ремонта погрузчиков, на территории расположен закрытый гараж.

Нормирование. Вентиляционное и производственное оборудование работают в течение суток, поэтому оценка уровней звукового давления проводится с учетом поправки к допустимым уровням п. 3 примечания к таблице 3 Санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и нормируется для дневного и ночного времени суток.

По характеру спектра шум от движения автомашин и погрузочно-разгрузочных работ – широкополосный, по временным характеристикам – непостоянный, поэтому оценка проводилась по эквивалентным и максимальным значениям уровней звука.

Нормирование уровней проводится по уровням звукового давления для жилой застройки для дневного и ночного времени суток.

Уровни шума в расчетных точках, определялись как суммарное воздействие всех источников шума с учетом условий прохождения звука, режимов работы оборудования и его акустических характеристик. Эти уровни сравнивались с допустимыми уровнями, регламентированными санитарными нормами для территории, прилегающей к жилым зданиям.

Так как между уровнями звукового давления на территории, прилегающей к жилой застройке, и уровнями звука в жилых помещениях существует прямая зависимость, то, когда отсутствуют превышения в расчетных точках перед жилыми домами, уровни звука в жилых помещениях также будут соответствовать допустимым значениям.

Согласно нормативам, уровни звукового давления в октавных полосах частот, уровни звука за пределами участка расположения проектируемого объекта, на ближайших жилых строениях и прилегающей к ним территории, не должны превышать допустимых уровней шума, указанных в таблице 3.4.2.1.

Таблица 3.4.2.1

Назначение помещений или территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука $L_{\text{экв}}$, дБА	Максимальные уровни звука $L_{\text{макс}}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие:												
К жилым домам	с 7.00 до 23.00	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	65
	с 23.00 до 7.00	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	55
Помещения в зданиях												
Жилые комнаты квартир	с 7.00 до 23.00	74	58	47	40	34	30	27	25	23	35	50
	с 23.00 до 7.00	67	50	39	30	24	20	17	15	13	25	40

Примечание: - для непостоянных источников шума (автотранспорта) допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука увеличивались на 5 дБА.

3.4.2.1. Выбор расчетных точек и расчет расстояния до источников шума

Расчетные точки выбирались с учетом расположения источников шума, их акустических характеристик, направленности излучения шума, имеющихся на прилегающей территории

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							144

жилых зданий и их этажности, а также нормативных требований по уровням шума, в соответствии с требованиями нормативной документации.

Источники шума расположены на высотах от 1,5 м (автотранспорт) до 12,5 м – оголовки приточных систем на кровле здания. Высота прилегающей проектируемой жилой застройки составляет от 1 до 2 этажей (до 6 метров).

Согласно п. 12.5 СП 51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003 Актуализированная редакция) «Защита от шума», расчетные точки на площадках отдыха микрорайонов и групп жилых домов, на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ, больниц и санаториев следует выбирать на ближайшей к источнику шума границе площадок на высоте 1,5 м от поверхности земли. Если площадка частично находится в зоне звуковой тени от здания, сооружения или какого-либо другого экранирующего объекта, а частично в зоне действия прямого звука, то расчетная точка должна находиться вне зоны звуковой тени. Расчетные точки на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам и другим зданиям, следует выбирать на расстоянии 2 м от фасадов зданий, обращенных в сторону источника внешнего шума, и на высоте 1,5 м над поверхностью земли для одно- и двухэтажных зданий или на высоте 4 м для трехэтажных и более высоких зданий.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (с изменениями на 25 апреля 2014 года) позиционирует данное производство как предприятие 4 класса с санитарно-защитной зоной в 100 метров.

Для подтверждения размеров ориентировочной границы СЗЗ, также выбраны дополнительные восемь расчетных точек, по сторонам света, с обозначением СЗЗ1-СЗЗ8.

В связи с тем, что ближайшее окружение, представлено малоэтажной жилой застройкой, высота расчетных точек принята 1,5 метра.

В соответствии с выше написанным, были выбраны следующие расчетные точки на границе нормируемой территории:

- РТ1 – на границе территории жилой застройки, расположенной севернее территории строительства на расстоянии порядка 186 метров;
- РТ2 – на границе территории жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 236 метров;
- РТ3 - на границе территории жилой застройки, расположенного западнее территории строительства на расстоянии порядка 330 метров;
- РТ4 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 420 метров;
- РТ5 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 386 метров.

Расчетные точки на границе ориентировочной СЗЗ (по сторонам света):

- СЗЗ1 – север границы санитарно-защитной зоны;
- СЗЗ2 – северо-восток границы санитарно-защитной зоны;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							145

- С333 – восток границы санитарно-защитной зоны;
- С334 – юго-восток границы санитарно-защитной зоны;
- С335 – юг границы санитарно-защитной зоны;
- С336 – юго-запад границы санитарно-защитной зоны;
- С337 – запад границы санитарно-защитной зоны;
- С338 – северо-запад границы санитарно-защитной зоны.

Графическое представление размещения источников шума и расчетных точек, представлено в Приложении В и на рисунках в подразделах ниже.

3.4.2.2. Обоснование акустических характеристик источников шума

Для оценки уровней шума в расчетных точках необходимо знать акустические характеристики источников шумового воздействия, а именно – уровни звуковой мощности.

Вентиляция. Шумовые характеристики вентиляционного оборудования принимались по данным каталогов производителя «KORF» и в таблице 3.4.2.2.1. Данные заводоизготовителей оборудования, представлены в Приложении Д.

Таблица 3.4.2.2.1

Уровни звуковой мощности вентиляционного оборудования административного корпуса

Наименование источника	Тип установки	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
П1	VS10	86	80	75	65	63	64	63	49
В1	RK500x250	85	79	75	72	73	71	70	66
В2	СК160В	74	70	73	68	63	57	52	49
В3	IN10x4	69	58	46	37	30	24	21	20

Примечание: в таблице указаны значения без учета поправки по шкале А.

Таблица 3.4.2.2.

Уровни звуковой мощности вентиляционного оборудования производственного корпуса

Наименование источника	Тип установки	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
П1.1, П1.2	KORF ANR20	68	68	78	81	77	73	65	59
П2	KORF UTR 60-35	57	57	68	72	68	64	57	51
П3	KORF UTR 50-25	45	45	56	59	56	52	44	38
П4	KORF ANR6L	62	62	73	76	72	68	61	54
В1.1, В1.2, В1.3, В1.4	KORF KW 94/63	55	55	62	68	69	68	63	60
В2	KORF KLR 35B-3X30	71	71	75	77	84	70	67	60
В3	KORF KLR 45A-7,5x30	76	76	77	78	79	74	72	70
В4	KORF KLR 40A-0,55x15	71	71	75	77	84	70	67	60
В5	KORF KLR 35B-3x30	71	71	75	77	84	70	67	60
В6	KORF KW 63/45-4D	60	60	68	72	73	72	74	65
В7	KORF KW 56/40-4D	57	57	65	69	70	69	71	62
В8	KORF KW 90/56-4D	72	72	78	80	81	81	78	69
В9	KORF WNK 160/1	55	55	62	68	71	69	59	58
В10	KORF KW 50-30/25.4D	64	64	67	73	78	75	75	67
В11	KORF KLR 40A-0,55x15	71	71	75	77	84	70	67	60
В12	KORF KLR 35A-2,2x30	71	71	75	77	84	70	67	60
В13	KORF KW 30/222E	50	50	65	71	71	70	63	61

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

146

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Наименование источника	Тип установки	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
B14	KORF WNK 160/1	55	55	62	69	71	69	59	58
B15	KORF WNK 125/1	61	61	64	67	71	67	64	55
B16	KORF WNK 160/1	55	55	62	69	71	69	59	58
B17.1, B17.2	KORF KDV 35A-0,25x15	71	71	75	77	84	70	67	60
P1	WRW50-30/25.4D	69	69	72	79	85	83	82	75
P2	ЭФВА 1-06	71	71	75	77	84	70	67	60

Примечание: в таблице указаны значения без учета поправки по шкале А.

Сухие охладители. Производителем (см. Приложение Д), представлены уровни звуковой мощности в среднегеометрических частотах:

Таблица 3.4.2.3

Уровни звуковой мощности сухих охладителей производственного корпуса

Наименование источника	Тип установки	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CX	WL1263.B D/12 V QRAF	79	58	58	64	68	67	60	53

Компрессор. Для подачи сжатого воздуха, в производственном процессе, используется винтовой компрессор. Шум от винтовых компрессоров BK10E-8 на расстоянии в 1 метр, приняты на основании данных производителя и составили 72 дБА Размеры источника (ДхШхВ): 890х680х1025мм.

Трансформаторная подстанция. Шум от типовой трансформаторной ПС представлен на основании данных «Рекомендаций по привязке трансформаторных подстанций БКТПу 630 кВА в жилой застройке по условиям шума. Управление Моспроект-1, Москва, 1983 г.». Уровни шума от каждой из стен ТП представлены в таблице ниже.

Таблица 3.4.2.4

Уровни звуковой мощности от ТП 630 кВА

Наименование источника	Тип установки	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
СТ1	Стена ТП 630 кВА	63,3	69	61	63	44	29,9	19,5	15,5
СТ2	Стена ТП 630 кВА	58	64	56	48	39	24,5	14,5	10,5
СТ3	Стена ТП 630 кВА	66	72	64	56	47	32,5	22,5	18,5
СТ4	Стена ТП 630 кВА	58	64	56	48	39	24,5	14,5	10,5

Котельная. Для обеспечения циркуляции теплоносителя и поддержания необходимого давления в магистралях котельной устанавливаются следующие насосы производства фирмы «Wilo»:

- насос сетевой NL 100/200-37-2-12 2 ед., N = 37 кВт, n=2900 об/мин;
- насос ГВС 1 V 3602/2-1/16, N = 4 кВт, n=2900 об/мин;
- насос ГВС 2 BL 50/200-11/2, N = 11 кВт, n=2900 об/мин;
- насос рециркуляционный - IL 80/170-2,2/4, 2 ед., N = 2,2 кВт, n=1450 об/мин.

С котлами котельной, в соответствии с техническим заданием на проектирование, предусматривается установка двух горелок EK EV0-Nextron 6, 580-5400, производства фирмы «ELCO» или аналогов.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

147

ДЭС. Для резервного электроснабжения, используется ДГУ С700D5, выполненная в металлическом кожухе. Согласно данным аналогичного оборудования (см. Приложение Д). шумовые характеристики представлены на расстоянии 1 метр от кожуха и составляют 80 дБА, при размерах контейнера 9,0x2,4x2,6 (h)м.

Автотранспорт. Акустические характеристики автомобильного транспорта рассчитываются в подразделах ниже и зависят от типа автомобиля, количества транспорта и скорости движения.

3.4.2.3. Оценка уровней звуковой мощности в октавных полосах частот

Для оборудования котельной, производственного корпуса и ДЭС, представлены уровни звукового давления на измерительном расстоянии в 1 метр.

Согласно «Учебному пособию для студентов вузов. «Звукоизоляция и звукопоглощение». Москва, издательство «АСТ-Астрель, 2004г.»: если исходные уровни звука мощности шума представлены в скорректированных уровнях дБА, то оценку значения уровней звуковой мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, ведут по формуле:

$$L_p = L_{PA} + K(\Delta L_A),$$

где:

- $K(\Delta L_A)$ – спектральная поправка, учитывающая характер спектра шума.

Для каждого из источников, поправка имеет следующие значения, указанные в таблице 3.4.2.3.1.

Таблица 3.4.2.3.1.

Значения поправки $K(\Delta L_A)$

Оборудование	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Насосное оборудование	-6,7	-5,3	-4	-3,7	-4,1	-7,4	-11,6	-16,1
Компрессор	9,9	9	2,5	-3	-7,3	-11,6	-16,4	-20,7
ДЭС	-26,3	-24,9	-21,9	-18,6	-12	-3	-7	-15,8
Горелки котельной	-18,7	-16,5	-13,8	-9,5	-6,5	-5,2	-7	-11,4

Так как исходными данными для насосного оборудования являются уровни звукового давления на измерительном расстоянии в 1 метр, то уровни звуковой мощности источника шума, рассчитываем с учетом этого расстояния и габаритов источника шума по формуле:

$$L_w = L + 10 \log(S_{изм})$$

где:

- L – уровень звукового давления на измерительном расстоянии ($d=1$ м), дБА;
- $S_{изм}$ – площадь измерительной поверхности, м².

Площадь измерительной поверхности рассчитывается по формуле:

$$S_{изм} = \frac{4(ab + ac + bc)(a + b + c)}{(a + b + c + 2d)}$$

где:

- $a=0,5 \times \text{Ш} + d$,
- $b=0,5 \times \text{Д} + d$;
- $c=B+d$; Ш – ширина, Д – длина, В – высота источника шума.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Сведем в таблицу 3.4.2.3.2 характеристики насосного оборудования и расчеты по формулам.

Таблица 3.4.2.3.2.
Геометрические параметры оборудования и расчетные уровни звуковой мощности

Источник	ВК10Е	ДГУ	К5	К1, К2	К6	К3, К4	Г1-Г2
Оборудование	Ремза ВК10Е-8	С700D5	Helix V 3602/2-1/16	NL 100/200- 37-2-12	BL 50/200- 11/2	IL 80/170- 2,2/4	GL 6.2100
Длина, м	0,89	9	0,24	1,04	0,768	0,44	1,6
Ширина, м	0,68	2,4	0,24	0,55	0,35	0,44	0,55
Высота, м	1,025	2,6	0,962	0,583	0,32	0,556	1,2
Изм. расст, м	1	1	1	1	1	1	1
a, м	1,445	5,5	1,12	1,52	1,384	1,22	1,8
b, м	1,34	2,2	1,12	1,275	1,175	1,22	1,275
c, м	2,025	3,6	1,962	1,583	1,32	1,556	2,2
Сизм, м. кв.	21	135	15,31	17,47	13,21	14,09	26,28
Lp, дБА	72	80	66	71	69	55	75
10log(Сизм)	13	21	11,85	12,42	11,21	11,49	14,20
Lw, дБА	85	99	77,8	83,4	80,2	66,5	87,2

Рассчитаем значения уровней звуковой мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами. Результаты вычислений представлены в таблице 3.4.2.3.3.

Таблица 3.4.2.3.3.
Оценочное значение уровней звуковой мощности оборудования

Источник	Уровень звуковой мощности, дБА	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Компр. Ремза ВК10Е	85	95	94	88	82	78	74	69	65
ДГУ	99	73	74	77	81	87	88	92	84
К5	77,8	71	73	74	74	73	70	66	62
К1, К2	83,4	77	78	79	80	79	76	72	67
К6	80,2	74	75	76	77	76	73	69	64
К3, К4	66,5	60	61	62	63	62	59	55	50
Г1-Г2	87	68	71	73	78	81	82	80	76

ДГУ работает на полную мощность при возникновении ЧС или внештатной ситуации.

Согласно данным проекта производятся плановые проверки дизельного электроагрегата проводятся:

- один раз в две недели по пять минут на номинальном режиме;
- один раз в месяц по два часа на 50 % нагрузке.

Проведем расчет двух режимов работы и выберем наиболее шумный режим. Поправка на периодичность работы, рассчитываем по формуле (20) СНиП 23-03-2003:

$$L_{зг} = 10 \times \log \left(\frac{1}{T} \sum \tau_i \times 10^{0,1 \times L_i} \right)$$

где:

- T – общее время воздействия 24 часа;
- τ_i – время воздействия (работы) источника шума.

Расчетные значения для ДЭС представлены в таблице 3.4.2.3.4.

Таблица 3.4.2.3.4

Уровни звуковой мощности ДГУ на различных режимах работы

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ		Лист
									149	

Источник	Время работы из общего времени, ч	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ДГУ ном	0,08 (5 мин)	71	72	64	57	52	48	43	39
ДГУ 50%	2	64	65	68	72	78	79	83	74

3.4.2.4. Уровни звука от воздухораспределительных устройств

Шум от приточных и вытяжных вентиляторов обусловлен шумом, излучаемым воздухораспределительными устройствами – приточными решетками и оголовками вытяжных систем. Для расчета октавных уровней звукового давления, излучаемого этими устройствами, необходимо учесть суммарное снижение уровней звука воздуховодными сетями.

Октавные уровни звуковой мощности, по пути распространения шума в воздуховоде, определяются согласно разделу 6 «Руководства по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок», Москва, Стройиздат, 1982 г. При излучении звука в воздуховодную сеть определяется суммарное снижение октавных уровней в элементах сети воздуховодов и уровни звуковой мощности вентсистем на конце воздуховода:

$$L_{\text{сети}} = L_{\text{общ}} - \sum_{i=1}^n \Delta L_{Pi}$$

где:

- $L_{\text{общ}}$ – уровень звуковой мощности вентиляторов (определяется по таблице 3.4.2.2), дБ;
- $\sum \Delta L_{Pi}$ – снижение октавных уровней звуковой мощности в отдельных элементах воздуховодов (прямые участки, повороты, оголовки вентиляционных шахт, приточно-вытяжные решетки и глушители шума), дБ, определяется по таблицам 3, 21 – 25 «Руководства по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок».

Исходные данные для расчетов представлены в таблице 3.4.2.4.1.

Таблица 3.4.2.4.1.

Обозначение	Установка	Параметры канала				Параметры оголовка на выходе		
		Сечение, мм. кв.	Длина, м	Повороты, ед	Глушитель, м	Сечение, мм	Высота оголовка, мм	Выход
Административный корпус								
П1	VS10 (VTS Klima)	458	1,2	0	нет	458	2,20	фасад
B1	RK500x250d3	346	1,5	1	RSA 500*250	346	8,10	кровля
B2	СК160В	160	1,5	1	CSA 160/900	160	8,10	кровля
B3	IN10x4	125	10,5	2	нет	125	8,10	кровля
Производственный корпус								
П1.1, П1.2	KORF ANR20	1256	1,2	1	нет	1256	12,50	венткамера
П2	KORF UTR 60-35	458	2	1	нет	458	12,50	венткамера
П3	KORF UTR 50-25	354	2	1	нет	354	12,50	венткамера
П4	KORF ANR6L	996	2	1	нет	996	12,50	венткамера

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

150

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Обозначение	Установка	Параметры канала				Параметры оголовка на выходе		
		Сечение, мм. кв.	Длина, м	Повороты, ед	Глушитель, м	Сечение, мм	Высота оголовка, мм	Выход
B1.1, B1.2, B1.3, B1.4	KORF KW 94/63	942	3	0	нет	942	10,50	кровля
B2	KORF KLR 35B-3X30	350	0	0	нет	350	10,50	кровля
B3	KORF KLR 45A-7,5x30	450	0	0	нет	450	10,50	кровля
B4	KORF KLR 40A-0,55x15	400	0	0	нет	400	10,50	кровля
B5	KORF KLR 35B-3x30	350	0	0	нет	350	10,50	кровля
B6	KORF KW 63/45-4D	458	3	1	нет	458	10,50	кровля
B7	KORF KW 56/40-4D	560	5	1	нет	560	10,50	кровля
B8	KORF KW 90/56-4D	900	3	1	нет	900	10,50	кровля
B9	KORF WNK 160/1	160	7	2	нет	160	10,50	кровля
B10	KORF KW 50-30/25.4D	387	5	2	нет	387	10,50	кровля
B11	KORF KLR 40A-0,55x15	400	0	0	нет	400	10,50	кровля
B12	KORF KLR 35A-2,2x30	350	0	0	нет	350	10,50	кровля
B13	KORF KW 30/222E	300	5	2	нет	300	10,50	кровля
B14	KORF WNK 160/1	160	6	0	нет	160	10,50	кровля
B15	KORF WNK 125/1	125	4	0	нет	125	2,50	фасад
B16	KORF WNK 160/1	160	3	0	нет	160	2,50	фасад
B17.1, B17.2	KORF KDV 35A-0,25x15	350	3	2	нет	350	10,50	кровля
P1	WRW50-30/25.4D	387	5	3	нет	387	3,00	фасад
P2	ЭФА 1-06	160	5	1	нет	160	3,00	фасад

Примечание: * - характеристики шумоглушителей представлены в Приложении Д.

Величины снижения шума воздуховодными сетями представлены в таблице 3.4.2.4.2.

Таблицы 3.4.2.4.2.

Расчетные значения величины снижения уровней шума воздуховодами

Источник	Суммарное снижение уровней звуковой мощности, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Административный корпус								
П1	9	6	2	0	0	0	0	0
В1	17	12	9	16	24	33	26	27
В2	17	16	20	27	38	41	34	29
В3	20	15	11	7	9	10	12	12
Производственный корпус								
П1.1, П1.2	3	2	2	3	3	3	3	3
П2	10	7	2	2	3	4	4	4
П3	13	8	4	2	3	4	4	4
П4	7	3	2	2	3	3	3	3
В1.1, В1.2, В1.3, В1.4	8	4	1	1	0	0	0	0
В2	11	6	2	0	0	0	0	0
В3	8	5	1	0	0	0	0	0
В4	10	5	2	0	0	0	0	0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

151

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Источник	Суммарное снижение уровней звуковой мощности, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
B5	11	6	2	0	0	0	0	0
B6	8	6	2	2	3	4	4	4
B7	9	4	3	4	5	5	5	5
B8	8	5	3	4	3	3	3	3
B9	17	12	9	5	6	8	10	10
B10	12	7	6	6	9	9	9	9
B11	10	5	2	0	0	0	0	0
B12	11	6	2	0	0	0	0	0
B13	17	13	10	7	8	8	8	8
B14	17	12	9	5	4	4	4	4
B15	19	14	9	5	3	2	2	2
B16	17	12	8	4	2	2	2	2
B17.1, B17.2	15	10	5	4	5	7	7	7
P1	17	12	7	6	8	11	11	11
P2	17	12	9	5	4	5	6	6

Ожидаемые уровни звука от оголовков вытяжных систем и воздухозаборных решеток приточных систем, представлены в таблице 3.4.2.4.3.

Таблицы 3.4.2.4.3

Расчетные значения уровней шума на срезе воздуховодов

Источник	Суммарное снижение уровней звуковой мощности, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Административный корпус								
П1	77	74	73	65	63	63	63	49
B1	69	67	65	56	49	38	44	40
B2	57	54	52	41	25	16	18	20
B3	49	43	35	30	20	14	9	8
Производственный корпус								
П1.1, П1.2	65	66	76	78	74	70	62	56
П2	47	50	66	70	65	60	53	47
П3	32	37	52	57	53	48	40	34
П4	55	59	71	74	69	65	58	51
B1.1, B1.2, B1.3, B1.4	47	51	61	67	69	68	63	60
B2	60	65	73	77	84	70	67	60
B3	68	71	76	78	79	74	72	70
B4	61	66	73	77	84	70	67	60
B5	60	65	73	77	84	70	67	60
B6	52	54	66	70	70	68	70	61
B7	48	53	62	66	65	64	66	57
B8	64	67	75	76	78	78	75	66
B9	38	43	53	63	65	61	49	48
B10	52	57	62	68	69	66	66	58
B11	61	66	73	77	84	70	67	60

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

152

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Источник	Суммарное снижение уровней звуковой мощности, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
B12	60	65	73	77	84	70	67	60
B13	33	37	56	64	63	62	55	53
B14	38	43	53	64	67	65	55	54
B15	42	47	55	62	68	65	62	53
B16	38	43	54	65	69	67	57	56
B17.1, B17.2	56	61	70	73	79	63	60	53
P1	52	57	66	73	77	72	71	64
P2	54	59	67	73	80	65	61	54

3.4.2.5. Оценка уровней шума от котельной

В помещениях котельной, как в замкнутом пространстве, в котором звук почти полностью отражается от ограждающих поверхностей, оборудования и т.п. преобладает отраженный звук. Данный звук с учетом снижения уровней шума преградами, распространяется через стены в окружающее пространство. Таким образом, стены здания котельной являются источниками шума.

Характеристика помещений котельной. Согласно предоставленным данным, здание котельной прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 7,5х5,9м и высотой машинного зала 3,0 метра. Стены выполнены из сэндвич-панелей толщиной 80 мм В стенах имеются двери и вентиляционные решетки.

Расчет общей звукоизоляции стен, ведем согласно СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий», для сложных конструкций по методике п.п. 3.9 раздела 3 СП 23-103-2003.

Звукоизолирующие способности стены из сэндвич-панелей и остекления, были приняты по таблице №5 «Рекомендаций по акустическому расчету котельных. Москва, 1984 г.» Данные представлены в таблице 3.4.2.5.1.

Таблица 3.4.2.5.1
Звукоизолирующие способности конструкций здания машинного зала

Величина	Звукоизолирующая способность, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
R стены (трехслойная панель 80мм)	15	18,6	22,2	25,8	29,4	33	36,6	40,2
R двери (метралл с/п 50мм)	17	22	23	24	24	24	23	23
R решетки	5	3	2	0	0	0	0	0

Примечание: значения получены путем построения графиков для каждого вида строительного материала по СНиП II-12-77.

Шум стен обусловлен шумом внутреннего оборудования машинного зала и зависит от звукоизолирующей способности ограждающей конструкции. Ограждающими конструкциями являются как сплошные стены, так и стены с вентрешетками и дверью.

Звукоизолирующая способность сложной ограждающей конструкции рассчитывается по формуле:

$$R_{оп} = 10 \times \log \left\{ \frac{\sum S_i}{\sum S_i \times 10^{-0,1 \times R_i}} \right\}$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

153

где:

- $R_{огр}$ – общая звукоизоляция стены из ворот и окон, дБ;
- S_i – площадь стен, окон и двери, м²;
- R_i – звукоизоляция отдельного элемента по таблице 3.4.2.6.1.

Наименование и размеры стен здания котельной, а также расчет звукоизолирующей способности стен представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.4.2.5.2

Габаритные размеры котельной

Стена	Элемент	Кол-во элементов, шт	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь преграды, м. кв.
Стена 1 (1-2)	с/п	1	7,5	-	3,0	22,4
Стена 2 (Б-А)	с/п, дверь	1	-	5,9	3,0	17,6
Стена 3 (2-1)	с/п, вентрешетки	1	7,5	-	3,0	22,4
Стена 4 (А-Б)	с/п, вентрешетки, остекление	1	-	5,9	3,0	17,7
Потолок, пол	с/п	1	7,5	5,9	-	43,9
Дверь	стена 2	1	-	0,5	2,2	1,1
Решетки	стена 3	2	0,5	-	0,5	0,5

Результаты вычислений уровней звукоизолирующей способности преград в зависимости от стены, представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.4.2.5.3

Звукоизолирующая способность стен 1 и 4

Расчетная величина	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$R_{\text{стены}}$	15,0	18,6	22,2	25,8	29,4	33,0	36,6	40,2

Таблица 3.4.2.5.4

Звукоизолирующая способность стены 2

Расчетная величина	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$R_{\text{стены}}$	15,0	18,6	22,2	25,8	29,4	33,0	36,6	40,2
$R_{\text{дверь}}$	17,0	22,0	23,0	24,0	24,0	24,0	23,0	23,0
$10^{(0,1 \cdot R_{\text{стены}})}$	31,6	72,4	166,0	380,2	871,0	1995,3	4570,9	10471,3
$10^{(0,1 \cdot R_{\text{дверь}})}$	50,1	158,5	199,5	251,2	251,2	251,2	199,5	199,5
$S_{\text{стена}}/10^{(0,1 \cdot R_{\text{стены}})}$	0,52304	0,22832	0,09966	0,04350	0,01899	0,00829	0,00362	0,00158
$S_{\text{ворота}}/10^{(0,1 \cdot R_{\text{дверь}})}$	0,02195	0,00694	0,00551	0,00438	0,00438	0,00438	0,00551	0,00551
$R_{\text{общ стены}}, \text{ дБ}$	15,1	18,7	22,2	25,7	28,8	31,4	32,9	34,0

Таблица 3.4.2.5.5

Звукоизолирующая способность стены 3

Расчетная величина	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$R_{\text{стены}}$	15,0	18,6	22,2	25,8	29,4	33,0	36,6	40,2
$R_{\text{орешетка}}$	5,0	3,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$10^{(0,1 \cdot R_{\text{стены}})}$	31,6	72,4	166,0	380,2	871,0	1995,3	4570,9	10471,3
$10^{(0,1 \cdot R_{\text{решетка}})}$	3,2	2,0	1,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$S_{\text{стены}}/10^{(0,1 \cdot R_{\text{стены}})}$	0,69191	0,30203	0,13184	0,05755	0,02512	0,01097	0,00479	0,00209
$S_{\text{окно}}/10^{(0,1 \cdot R_{\text{решетка}})}$	0,15811	0,25059	0,31548	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
$R_{\text{общ стены}}, \text{ дБ}$	14,2	16,1	17,0	16,0	16,3	16,4	16,5	16,5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Уровни звука в машинном зале котельной. Для оценки уровней звука от стен машинного зала котельной необходимо знать уровни звука от внутреннего оборудования, проникающие через ограждающие конструкции здания. Уровни шума от стен на расстоянии 2-ух метров от наружной стороны стены рассчитываются по формуле:

$$L_{ст} = L_{у\ прегр} + 10 \log S_{пр} - R - \delta,$$

где:

- L - уровни шума в 2-ух метрах у преграды внутри помещения котельной, дБ;
- $L_{ст}$ - уровни звука прошедшего через преграду – шум от стен, дБ;
- $S_{пр}$ - площадь всей преграды, м.кв;
- R - уровни звукоизоляции преграды, дБ;
- δ – поправка, равная 6 дБ.

Уровень звука L внутри помещений котельной, обусловлен шумом, создаваемым всем оборудованием (отраженный звук). Отраженный звук рассчитывается по формуле:

$$L_{отр} = 10 \times \log \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times Li} - 10 \lg B + 10 \lg \Psi + 6$$

где:

- Li – уровень звука каждого источника внутри котельной, дБ;
- Φ – фактор направленности источника шума, безразмерный, определяется по опытным данным.

Для источников шума с равномерным излучением звука или при отсутствии паспортных данных следует принимать $\Phi = 1$;

- B – постоянная помещения в m^2 , определяемая по п. 4.3 СНиП 23-03-2003;
- ψ – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении, принимаемым по графику 3 п. 4.2 СНиП II-12-77.
- n – кол-во источников.

Постоянная помещения B рассчитывается по формуле (см. СНиП 23-03-2003)

$$B = B_{1000} \times \mu$$

где:

- B_{1000} – постоянная помещения в m^2 на среднегеометрической частоте 1000 Гц, определяемая по таблице 3 п. 4.3 из СНиП II-12-77 в зависимости от объема V (в m^3) и типа помещения;
- μ – частотный множитель, определяемый по таблице 4 п. 4.3 из СНиП II-12-77.

Для определения отраженных уровней звука, воспользуемся таблицей с габаритными размерами помещений.

Расчетные уровни шума в помещениях ОС обусловлены работой насосного оборудования, установленного в помещениях. Результаты расчетов учетом количества работающего оборудования представлены в таблице 3.4.2.5.6.

Таблица 3.4.2.5.6

Расчет уровней отраженного звука в машинном зале котельной

Величина/источник	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
V помещения	131,5944							
μ для пом. $V < 200$	0,8	0,75	0,7	0,8	1	1,5	1,8	2,5

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							155

Величина/источник	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
B_{1000}	6,58							
B	5	5	5	5	7	10	12	16
$S_{огр}$	168							
$B/S_{огр}$	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,07	0,10
ψ	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,95	0,86	0,79
K5 (1 ед.)	71,1	72,5	73,8	74,1	73,3	70,4	66,2	61,7
K1, K2 (2 ед.)	76,7	78,1	79,4	79,7	78,9	76,0	71,8	67,3
K6 (1 ед.)	73,5	74,9	76,2	76,5	75,7	72,8	68,6	64,1
K3, K4 (2 ед.)	59,8	61,2	62,5	62,8	62,0	59,1	54,9	50,4
Г1, Г2 (2 ед.)	68,5	70,7	73,4	77,7	80,7	82,0	80,2	75,8
$\Sigma 10^{\wedge}0,1Li$	81,63	83,11	84,60	85,80	86,56	86,32	84,01	79,59
L отр, дБ	80,4	82,1	83,9	84,5	84,3	82,2	78,6	72,4

Сведем в таблицу 3.4.2.5.7 расчетные уровни шума от оборудования котельной, распространяющихся наружу с учетом звукоизоляции стен.

Таблица 3.4.2.5.7

Расчетные значения уровней звука от стен котельной

Уровень звука от стен	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Стена 1	73	71	69	66	62	57	50	40
Стена 2	72	70	68	65	62	57	52	45
Стена 3	74	74	74	76	76	73	70	63
Стена 4	72	70	68	65	61	56	48	39

Дополнительным источником шума являются дымовые трубы.

Шум от дымовых труб обусловлен шумом от горелок, распространяющегося в воздухопроводы котла и далее в дымоотводящую трубу высотой 20 метров.

Исходные данные для расчетов представлены в таблице 3.4.2.5.8.

Таблица 3.4.2.5.8

Обозначение	Установка	Параметры канала, воздуховода				Параметры оголовка на выходе		
		Сечение, мм. кв.	Длина, м	Повороты, ед	Глушитель, м	Сечение, мм	Высота оголовка, мм	Выход
Г1	GL 6.2100	500	24	2	нет	500	20	труба
Г2	GL 6.2100	500	24	2	нет	500	20	труба

Величины снижения шума воздухопроводными сетями представлены в таблице 3.4.2.5.9.

Таблицы 3.4.2.5.9

Расчетные значения величины снижения уровней шума воздухопроводами

Источник	Суммарное снижение уровней звуковой мощности, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ДТ-1	9	4	2	4	8	10	10	10
ДТ-2	9	4	2	4	8	10	10	10

Ожидаемые уровни звука от дымовых труб, представлены в таблице 3.4.2.5.10.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

156

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Расчетные значения уровней шума на срезе воздуховодов

Источник	Суммарные уровни звуковой мощности, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ДТ-1	60	66	71	73	73	72	71	66
ДТ-2	60	66	71	73	73	72	71	66

3.4.2.6. Транспортный шум. Шум источников

Основными источниками непостоянного шума на территории объекта является следующий автотранспорт:

- грузовой автотранспорт доставляющий сырье;
- грузовой автотранспорт вывозящий продукцию;
- спецтранспорт, вывозящий осадок ОС;
- погрузчики, рейсирующие по территории;
- стоянки легкового транспорта.

Сведения об автотранспорте, осуществляющем движение по территории объекта, приведены в таблице 3.4.2.6.1.

Таблица 3.4.2.6.1.

Перечень автотранспорта

Наименование источника	Источник	Тип транспорта	Количество машиномест или автомобилей, ед.	Интенсивность движения въезда/выезда, %	Интенсивность движения, ед./час
Автостоянка легкового транспорта	СТ1	легковой	8	40	3
Автостоянка легкового транспорта	СТ2	легковой	13	40	5
Проезд по территории	ПР1	грузовой	5	40	2
	ПР2	грузовой	5	40	2
	ПР3	грузовой	5	40	2
	ПР4	грузовой	5	40	2
	ПР5	грузовой	2	40	1

Согласно действующим санитарным нормам, непостоянный шум от автотранспорта нормируется одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Шумовой характеристикой транспортных потоков являются эквивалентные уровни звука, создаваемые на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей к расчетной точке полосы движения транспортных средств.

$$L_{eq} = 10 \times \log Q + 13,3 \times \log v + 4 \times \log(1 + \rho) + \Delta L_1 + \Delta L_2 + 15$$

где:

- Q – интенсивность движения, ед./ч;
- v – средняя скорость потока, км/ч;
- ρ – доля средств грузового транспорта в потоке, %;
- ΔL₁ – поправка, учитывающая вид покрытия проезжей части. В рассматриваемом случае асфальтобетонное покрытие – ΔL₁ = 0.
- ΔL₂ – поправка, учитывающий продольный наклон дороги. В рассматриваемом случае ΔL₂ = 1,5 дБА.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

157

В случае небольших интенсивностей транспортных потоков (до сотни автомобилей в час) или при движении одиночного автомобиля, максимальный уровень звука на расстоянии 7,5 м от оси движения автомобиля, движущегося со скоростью v (км/ч) определяется по формуле:

$$L_{\max} = L_{\max 60} + 32 \times \log(v/v_0)$$

где:

- $L_{\max 60}$ – уровень звука, создаваемый автомобилем, движущимся со скоростью $v_0 = 60$ км/ч.

Если шум создается при движении нескольких автомобилей, необходимо учитывать поправку на их общее количество, $\Delta L = 10 \times \log n$:

$$L_{\max} = L_{\max 60} + 32 \times \log(v/v_0) + 10 \times \log n$$

где:

- n – общее количество автомобилей.

Сведем в таблицу расчетные уровни звука эквивалентного и максимального уровней звука от источников непостоянного шума на рассматриваемой территории.

Исходными данными являются уровни шума согласно «Справочнику проектировщика. Руководство по защите от шума в градостроительстве», М. Стройиздат, 1993. Уровень звука (дБА), создаваемый автомобилем, движущимся со скоростью 60 км/ч, измеренный на расстоянии 7,5 м от автомобиля на высоте 1,5 м от поверхности земли, составляет:

- для легкового транспорта – 78 дБА
- для грузового транспорта – 89 дБА.

Таблица 3.4.2.4.2.

Шум автотранспорта

Наименование источника	Место расположения	Интенсивность движения, ед./час	Скорость движения, км/час	L_{\max} при V_0 , дБА	$L_{\text{экв.}}$, дБА	L_{\max} , дБА
СТ1	стоянка	3	20	78	54	67
СТ2	стоянка	5	20	78	39	66
ПР1	территория	2	20	89	42	77
ПР2	территория	2	20	89	42	77
ПР3	территория	2	20	89	42	77
ПР4	территория	2	20	89	42	77
ПР5	территория + проезд к ТБО	1	20	89	38	77

На рассматриваемой территории дополнительно выделяются источники при погрузочно-разгрузочных работах. Эквивалентные и максимальные уровни звука в таком стационарном (не передвигающемся) источнике шума приняты согласно таблицы 1.18 «Справочнику по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» для максимального уровня – 83 дБА. Оценка проводится только по максимальным уровням шума.

3.4.2.7. Оценка величины снижения уровней звука экранами

При распространении шума от источников к расчетным точкам, стены здания котельной, заборы, дымовые трубы для ряда источников являются акустическими экранами.

Так как расстояния от источников шума до расчетных точек велики, основное снижение шума будет достигаться за счет дифракции. Снижение шума звукоотражением или

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

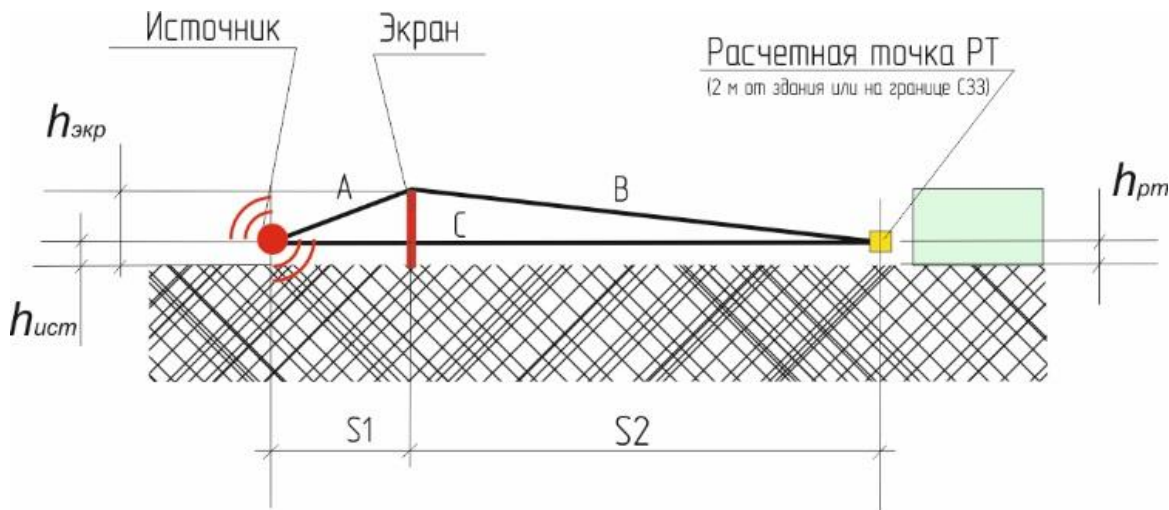
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							158

звукопоглощением можно пренебречь. К тому же на таких расстояниях, основной эффект экранов достигается в основном за счет дифракции звукового луча.

Акустическая эффективность шумозащитного экрана за счет дифракции оценивается по формуле:

$$\Delta LA_{\text{экр}} = 18,2 + 7,8 (\log(\delta) + 0,02), \text{ дБ}$$

где δ , представляет собой разность длин звукового луча, см. схему ниже.



Для оценки эффективности шумозащитного экрана определялась разность длин путей звуковых лучей δ , которые они проходят при наличии экрана (огибание верхней кромки экрана) и при его отсутствии: $\delta = A + B - C$, м. где:

- A - кратчайшее расстояние между геометрическим центром источника шума и верхней кромкой экрана-здания, м;
- B - кратчайшее расстояние между расчетной точкой и верхней кромкой экрана-здания;
- C - кратчайшее расстояние между геометрическим центром источника шума и расчетной точкой, м.

Для нахождения значений A, B и C, графическим построением определяются места пересечения звукового луча с преградой и по формулам находят искомые значения:

$$A = \sqrt{S_1^2 + (h_{\text{экр}} - h_{\text{ист}})^2}$$

$$B = \sqrt{S_2^2 + (h_{\text{экр}} - h_{\text{РТ}})^2}$$

$$C = \sqrt{(S_1 + S_2)^2 + (h_{\text{РТ}} - h_{\text{ист}})^2}$$

Все расчеты ведем с помощью математического аппарата MS Office Excel и программы АРМ Акустика 3. Расчет величины снижения шума экранами приведен в Приложении Д.

3.4.2.8. Оценка акустического влияния источников шума в расчетных точках

Проведем оценку ожидаемых уровней шума в расчетных точках на границе нормируемой территории, на территории проектируемой застройки, а также на границе нормативных и сокращаемых санитарно-защитных зон, при работе всех источников шума на территории.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
										159

В таблице 3.4.2.8.1 сведены исходные данные и обозначение постоянных источников шума для оценки уровней звукового давления в расчетных точках.

Таблица 3.4.2.8.1

Постоянные источники шума на территории.

Обозначение систем	Время работы	Расположение	Высота, м	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Административный корпус											
П1	сутки	фасад	2,20	77	74	73	65	63	63	63	49
В1	сутки	кровля	8,10	69	67	65	56	49	38	44	40
В2	сутки	кровля	8,10	57	54	52	41	25	16	18	20
В3	сутки	кровля	8,10	49	43	35	30	20	14	9	8
Производственный корпус											
П1.1, П1.2	сутки	венткамера	12,50	65	66	76	78	74	70	62	56
П2	сутки	венткамера	12,50	47	50	66	70	65	60	53	47
П3	сутки	венткамера	12,50	32	37	52	57	53	48	40	34
П4	сутки	венткамера	12,50	55	59	71	74	69	65	58	51
В1.1, В1.2, В1.3, В1.4	сутки	кровля	10,50	47	51	61	67	69	68	63	60
В2	сутки	кровля	10,50	60	65	73	77	84	70	67	60
В3	сутки	кровля	10,50	68	71	76	78	79	74	72	70
В4	сутки	кровля	10,50	61	66	73	77	84	70	67	60
В5	сутки	кровля	10,50	60	65	73	77	84	70	67	60
В6	сутки	кровля	10,50	52	54	66	70	70	68	70	61
В7	сутки	кровля	10,50	48	53	62	66	65	64	66	57
В8	сутки	кровля	10,50	64	67	75	76	78	78	75	66
В9	сутки	кровля	10,50	38	43	53	63	65	61	49	48
В10	сутки	кровля	10,50	52	57	62	68	69	66	66	58
В11	сутки	кровля	10,50	61	66	73	77	84	70	67	60
В12	сутки	кровля	10,50	60	65	73	77	84	70	67	60
В13	сутки	кровля	10,50	33	37	56	64	63	62	55	53
В14	сутки	кровля	10,50	38	43	53	64	67	65	55	54
В15	сутки	фасад	2,50	42	47	55	62	68	65	62	53
В16	сутки	фасад	2,50	38	43	54	65	69	67	57	56
В17.1, В17.2	сутки	кровля	10,50	56	61	70	73	79	63	60	53
Р1	сутки	фасад	3,00	52	57	66	73	77	72	71	64
Р2	сутки	фасад	3,00	54	59	67	73	80	65	61	54
СХ	сутки	кровля	10,5	79	58	58	64	68	67	60	53
КМП	сутки	территория	2,5	95	94	88	82	78	74	69	65
Трансформаторная ПС 630кВА											
СТ1тп	сутки	стена	1,5	63,3	69	61	63	44	29,9	19,5	15,5
СТ2тп	сутки	стена	1,5	58	64	56	48	39	24,5	14,5	10,5
СТ3тп	сутки	стена	1,5	66	72	64	56	47	32,5	22,5	18,5
СТ4тп	сутки	стена	1,5	58	64	56	48	39	24,5	14,5	10,5
ДЭС											
ДЭС	сутки	стена	2	64	65	68	72	78	79	83	74
Котельная											
СТ1кт	сутки	стена	1,5	73	71	69	66	62	57	50	40
СТ2кт	сутки	стена	1,5	72	70	68	65	62	57	52	45
СТ3кт	сутки	стена	1,5	74	74	74	76	76	73	70	63
СТ4кт	сутки	стена	1,5	72	70	68	65	61	56	48	39
ДТ1	труба	труба	20	60	66	71	73	73	72	71	66
ДТ2	труба	труба	20	60	66	71	73	73	72	71	66

Таблица 3.4.2.8.2.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

160

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Перечень непостоянных источников шума на территории

Наименование источника	Место расположения	L _{экв.} , дБА	L _{макс.} , дБА
СТ1	стоянка	54	67
СТ2	стоянка	39	66
ПР1	территория	42	77
ПР2	территория	42	77
ПР3	территория	42	77
ПР4	территория	42	77
ПР5	территория + проезд к ТБО	38	77

3.4.2.9. Оценка уровней звукового давления в расчетных точках от постоянных источников шума

Расчет уровней звукового давления, создаваемых постоянными источниками шума на территории нормируемой территории, прилегающей к рассматриваемому объекту ведем по формуле:

$$L = L_p - 15 \times \log r + 10 \times \log \Phi - 10 \times \log \Omega - \frac{\beta_a r}{1000}$$

где:

- r – расстояние в метрах между акустическим центром источника и расчетной точкой;
- Φ – безразмерный фактор направленности источника шума. Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать $\Phi = 1$;
- L_p – октавный уровень звуковой мощности или звукового давления в дБ источника шума в октавной полосе частот;
- Ω – пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума, расположенных на поверхности территории или ограждающих конструкций зданий и сооружений – $\Omega = 2\pi$;
- β_a – коэффициент затухания звука в атмосфере в дБ/км. При расстояниях $r \leq 50$ м затухание звука в атмосфере в расчетах не учитывается.

На рисунках ниже и в Приложении В, представлена схема размещения территории застройки и постоянных источников шума.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ			161

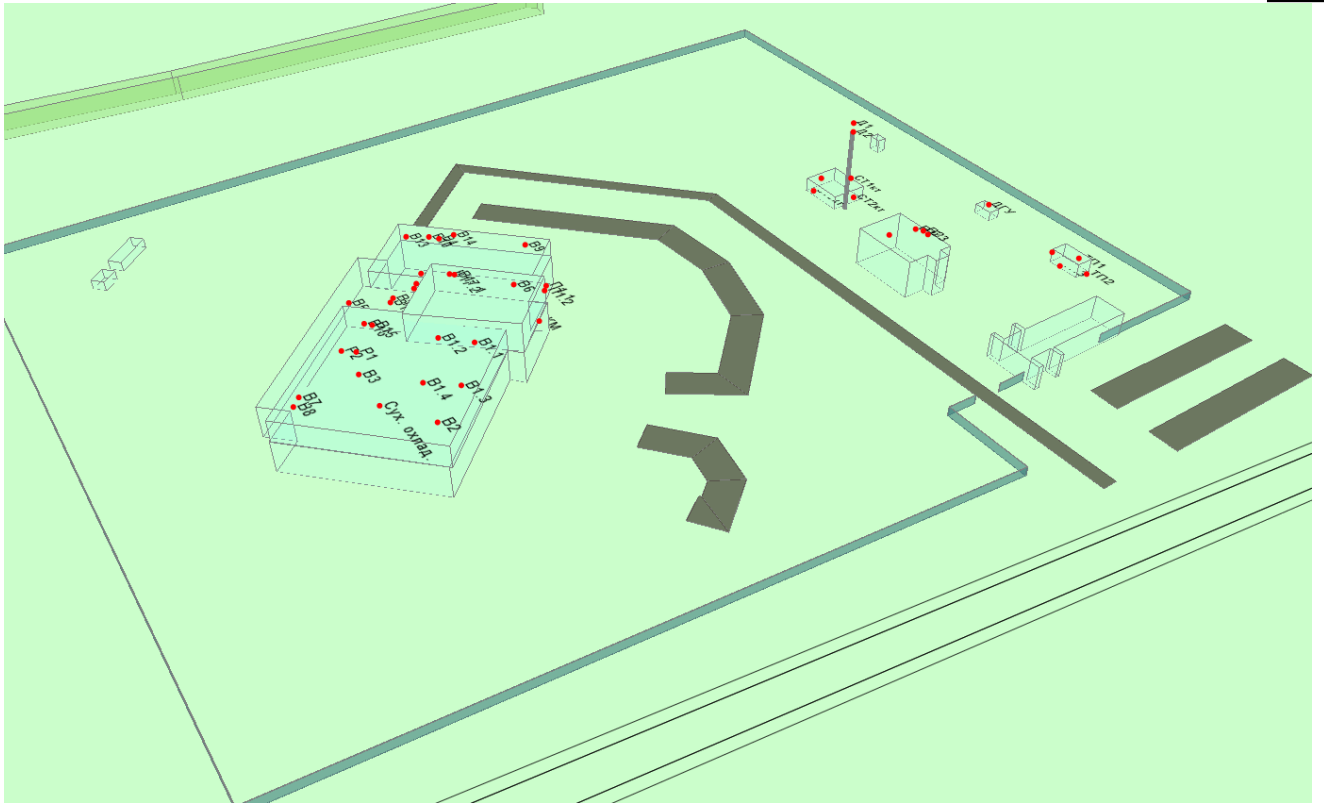


Рисунок 3.4.2.9.1. - Расположение источников шума.



Рисунок 3.4.2.9.2. - Схема размещения постоянных источников шума

Проведем расчет уровней звукового давления в расчетных точках на границе нормируемой территории с помощью математического аппарата MS Office Excel и программы АРМ Акустика 3D. Результаты сведены в таблицу 3.4.2.9.1.

Таблица 3.4.2.9.1

Расчетные уровни звука на нормируемой территории

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

162

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчетная точка	Тип расчета и нормирования	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука L _A , дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
РТ1 – на границе территории жилой застройки, расположенной севернее территории строительства на расстоянии порядка 186 метров										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	34,1	32,3	27,2	26,7	28,8	25,5	24,2	3,4	32,8
	ПДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-35,9	-28,7	-26,8	-22,3	-16,2	-16,5	-15,8	-35,6	-17,2
	УЗД ночью	34,1	32,3	27,2	26,7	28,8	25,5	24,2	3,4	32,8
	ПДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-27,9	-19,7	-16,8	-12,3	-6,2	-6,5	-5,8	-24,6	-7,2
РТ2 – на границе территории жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 236 метров										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	21,9	18,8	20,6	22,5	25,9	18,6	14,1	0	27,9
	ПДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-48,1	-42,2	-33,4	-26,5	-19,1	-23,4	-25,9	-39	-22,1
	УЗД ночью	21,9	18,8	20,6	22,5	25,9	18,6	14,1	0	27,9
	ПДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-40,1	-33,2	-23,4	-16,5	-9,1	-13,4	-15,9	-28	-12,1
РТ3 – на границе территории жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 330 метров										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	23,8	14,8	17,1	20	25,5	17,1	8,9	0	26,9
	ПДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-46,2	-46,2	-36,9	-29	-19,5	-24,9	-31,1	-39	-23,1
	УЗД ночью	23,8	14,8	17,1	20	25,5	17,1	8,9	0	26,9
	ПДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-38,2	-37,2	-26,9	-19	-9,5	-14,9	-21,1	-28	-13,1
РТ4 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 420 метров										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	24,1	15,2	17,6	20,5	25,5	18,1	10,6	0	27,1
	ПДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-45,9	-45,8	-36,4	-28,5	-19,5	-23,9	-29,4	-39	-22,9
	УЗД ночью	24,1	15,2	17,6	20,5	25,5	18,1	10,6	0	27,1
	ПДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-37,9	-36,8	-26,4	-18,5	-9,5	-13,9	-19,4	-28	-12,9
РТ5 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 386 метров.										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	22,5	15,1	16,8	19,4	24,3	13,6	6,7	0	25,5
	ПДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-47,5	-45,9	-37,2	-29,6	-20,7	-28,4	-33,3	-39	-24,5
	УЗД ночью	22,5	15,1	16,8	19,4	24,3	13,6	6,7	0	25,5
	ПДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-39,5	-36,9	-27,2	-19,6	-10,7	-18,4	-23,3	-28	-14,5

Анализ таблицы 3.4.2.9.1 показывает, что уровни звукового давления, при эксплуатации проектируемого объекта, на заявленных проектировщиком режимах работы оборудования, в расчетных точках на территории ближайшей существующей застройки, не будут превышать допустимые значения, регламентированные санитарными нормами (СН 2.2.4/2.1.8.562-96) для дневного и ночного времени суток.

Так как между уровнями звукового давления на территории, прилегающей к жилой застройке, и уровнями звука в жилых помещениях существует прямая зависимость, то в рассматриваемом случае, когда отсутствуют превышения в расчетных точках перед жилыми домами, уровни звука в жилых помещениях также не будут превышать допустимые значения.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

163

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Проведем расчет уровней звукового давления в расчетных точках на границе ориентировочной С33 – 100 метров с помощью математического аппарата MS Office Excel и программы АРМ Акустика 3D. Результаты сведены в таблицу 3.4.2.9.2.

Таблица 3.4.2.9.2

Расчетные уровни звука на границе ориентировочной С33

Расчетная точка	Тип расчета и нормирования	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука L _A , дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
С331 – север границы санитарно-защитной зоны										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	36,9	35,2	30,2	28,7	32,1	30	30,5	15,2	37
	пДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-33,1	-25,8	-23,8	-20,3	-12,9	-12	-9,5	-23,8	-13
	УЗД ночью	36,9	35,2	30,1	28,6	31,9	29,4	29,7	14,5	36,5
	пДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-25,1	-16,8	-13,9	-10,4	-3,1	-2,6	-0,3	-13,5	-3,5
С332 – северо-восток границы санитарно-защитной зоны.										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	37,9	36,3	30,4	28,9	31,8	29,1	29,1	12,8	36,3
	пДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-32,1	-24,7	-23,6	-20,1	-13,2	-12,9	-10,9	-26,2	-13,7
	УЗД ночью	37,9	36,3	30,4	28,9	31,6	28,6	28,3	12	35,9
	пДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-24,1	-15,7	-13,6	-10,1	-3,4	-3,4	-1,7	-16	-4,1
С333 – восток границы санитарно-защитной зоны										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	29,4	26	26,3	29	31,6	26,2	20,8	0	34,1
	пДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-40,6	-35	-27,7	-20	-13,4	-15,8	-19,2	-39	-15,9
	УЗД ночью	29,4	26	26,3	29	31,6	26,2	20,8	0	34,1
	пДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-32,6	-26	-17,7	-10	-3,4	-5,8	-9,2	-28	-5,9
С334 – юго-восток границы санитарно-защитной зоны										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	27,4	22,9	25,9	28,6	31,1	25,4	19,1	0	33,5
	пДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-42,6	-38,1	-28,1	-20,4	-13,9	-16,6	-20,9	-39	-16,5
	УЗД ночью	27,4	22,9	25,9	28,6	31,1	25,4	19,1	0	33,5
	пДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-34,6	-29,1	-18,1	-10,4	-3,9	-6,6	-10,9	-28	-6,5
С335 – юг границы санитарно-защитной зоны										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	26,3	22,4	27,4	30,2	34,5	25,9	20,2	0	36,1
	пДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-43,7	-38,6	-26,6	-18,8	-10,5	-16,1	-19,8	-39	-13,9
	УЗД ночью	26,3	22,4	27,4	30,2	34,5	25,9	20,2	0	36,1
	пДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-35,7	-29,6	-16,6	-8,8	-0,5	-6,1	-9,8	-28	-3,9
С336 – юго-запад границы санитарно-защитной зоны										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	27,7	23	26	28,9	33,2	24,7	18,7	0	34,8
	пДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-42,3	-38	-28	-20,1	-11,8	-17,3	-21,3	-39	-15,2
	УЗД ночью	27,7	22,9	26	28,9	33,2	24,7	18,6	0	34,7
	пДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-34,3	-29,1	-18	-10,1	-1,8	-7,3	-11,4	-28	-5,3
С337 – запад границы санитарно-защитной зоны										
Высота РТ	УЗД днём	31,2	25,9	27	29,8	33	27,4	24,9	1,5	35,7

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

164

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Расчетная точка	Тип расчета и нормирования	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука L _A , дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
– 1,5 метра.	ПДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-38,8	-35,1	-27	-19,2	-12	-14,6	-15,1	-37,5	-14,3
	УЗД ночью	31,2	25,8	27	29,8	33	27,1	24,4	0	35,5
	ПДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-30,8	-26,2	-17	-9,2	-2	-4,9	-5,6	-28	-4,5
С338 – северо-запад границы санитарно-защитной зоны										
Высота РТ – 1,5 метра.	УЗД днём	36,1	36,6	31,1	28,4	30,3	27	25,8	5,3	34,5
	ПДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-33,9	-24,4	-22,9	-20,6	-14,7	-15	-14,2	-33,7	-15,5
	УЗД ночью	36,1	36,6	31,1	28,4	30,1	26,6	25	4,3	34,3
	ПДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
превышение	-25,9	-15,4	-12,9	-10,6	-4,9	-5,4	-5	-23,7	-5,7	

Анализ таблицы 3.4.2.9.1 показывает, что уровни звукового давления, при эксплуатации проектируемого объекта, на заявленных проектировщиком режимах работы оборудования, в расчетных точках на территории ближайшей существующей застройки, не будут превышать допустимые значения, регламентированные санитарными нормами (СН 2.2.4/2.1.8.562-96) для дневного и ночного времени суток.

Распространение шума по прилегающей территории застройки представлено на рисунках ниже. На схемах показано, что изолинии в 40 дБА в ночное время не пересекают границы ориентировочной СЗЗ – 100 метров (граница СЗЗ, просматривается по выделенным расчетным точкам).

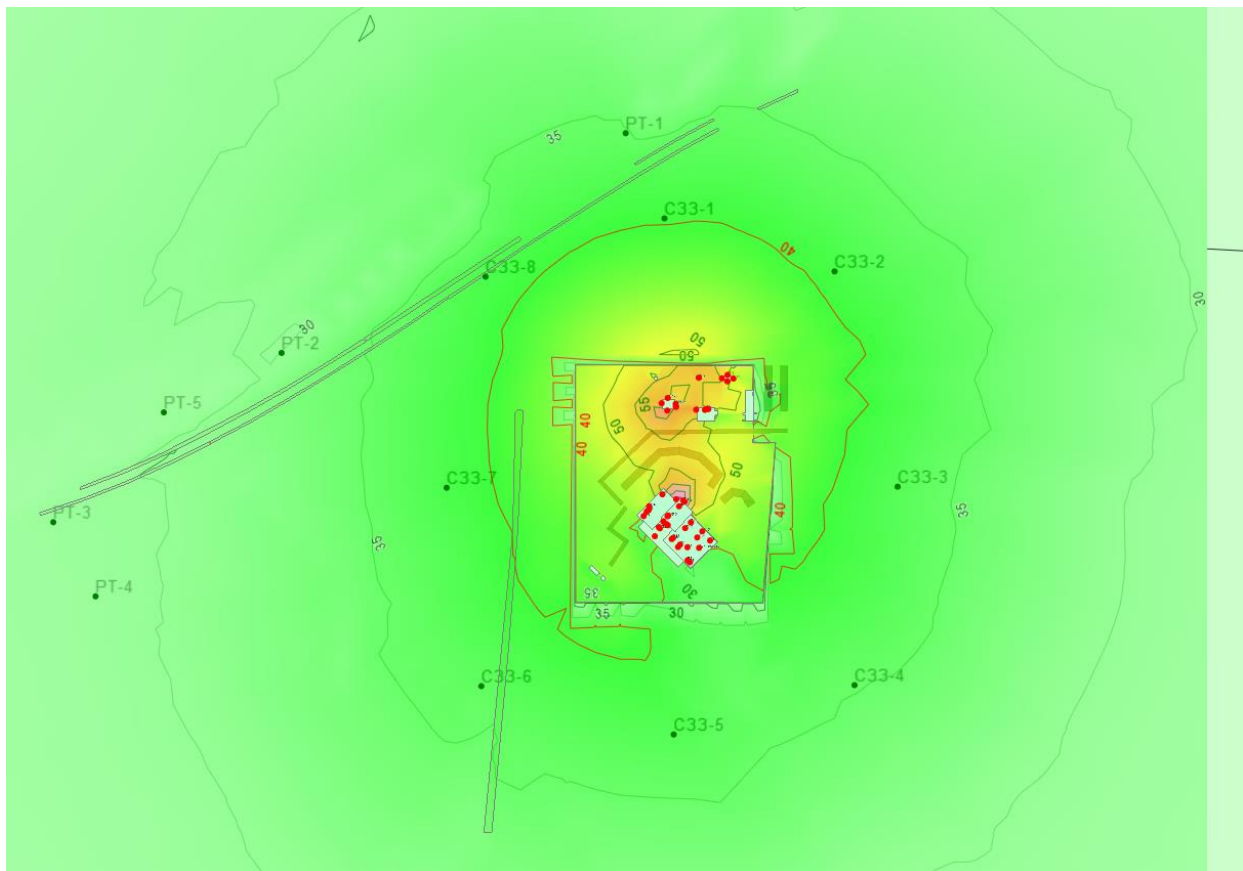


Рисунок 3.4.2.9.3. - Распространение уровней шума в ночное время на высоте 1,5 метра.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

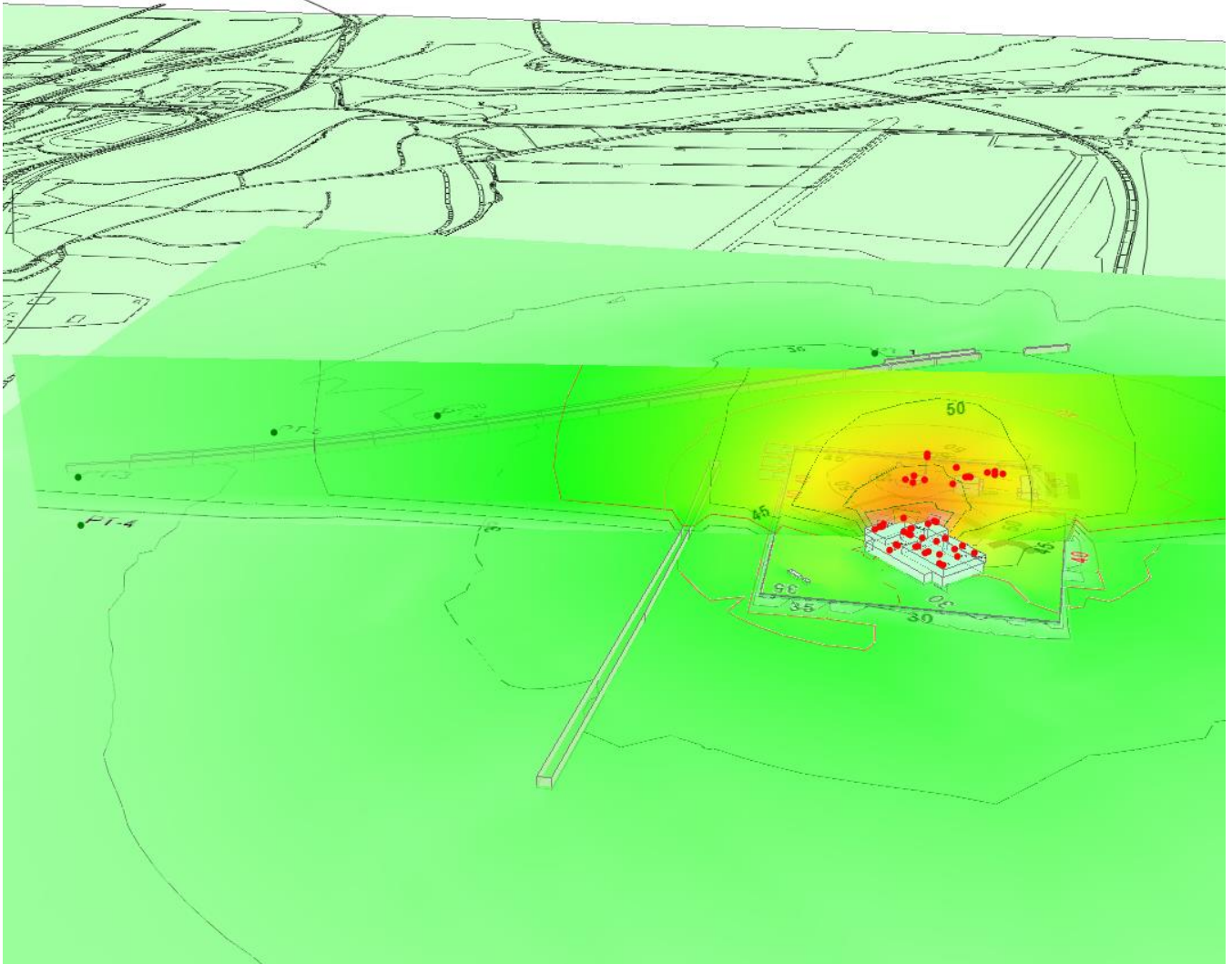


Рисунок 3.4.2.9.4. - Распространение уровней шума в ночное время по сечению здания.

3.4.2.10. Оценка уровней непостоянного шума в расчетных точках

Эквивалентный и максимальный уровни шума, создаваемые при движении автомобилей и погрузочно-разгрузочных работ в расчетной точке будут вычисляться по формулам:

$$L_{\text{Аэкв терр}} = L_{\text{Аэкв}} - \Delta L_{\text{Арас}} - \Delta L_{\text{Аэкр}} - \Delta L_{\text{Апокр}} - \Delta L_{\text{Азел}} - \Delta L_{\text{Авоз}} - \Delta L_{\text{Аугл}}$$

$$L_{\text{Амакс терр}} = L_{\text{Амакс}} - \Delta L_{\text{Арас}} - \Delta L_{\text{Аэкр}} - \Delta L_{\text{Апокр}} - \Delta L_{\text{Азел}} - \Delta L_{\text{Авоз}} - \Delta L_{\text{Аугл}}$$

где:

- $L_{\text{Аэкв}}$, $L_{\text{Амакс}}$ – эквивалентный и максимальный уровни транспортного шума, дБА;
- $\Delta L_{\text{Арас}}$ – снижение уровней звука в зависимости от расстояния до источника, дБА;
- $\Delta L_{\text{Аэкр}}$ – снижение уровней звука за счет экранов (здания, специальные шумопоглощающие экраны и пр.), дБА;
- $\Delta L_{\text{Азел}}$ – снижение шума за счет поглощения звука зелеными насаждениями, дБА;
- $\Delta L_{\text{Апокр}}$ – снижение уровня шума за счет затухания благодаря покрытию поверхности, дБА;
- $\Delta L_{\text{Авоз}}$ – снижение уровней звука благодаря затуханию в воздухе, дБА;
- $\Delta L_{\text{Аугл}}$ – снижение уровней звука из-за ограничения угла видимости транспортной магистрали из расчетной точки, дБА.

Снижение шума от автотранспорта с расстоянием $\Delta L_{\text{Арас}}$ определяется по формуле:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

$$\Delta L = 10 \times \log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

где:

- r – расстояние до расчетной точки;
- r_0 – опорное расстояние, равное 7,5 м (эквивалентный и максимальный уровни шума от транспорта измеряются на расстоянии $r_0 = 7,5$ м от автомобиля).

В пределах территории рассматриваемой промплощадки сплошных полос зеленых насаждений шириной более 100 метров нет, поэтому снижения шума за счет поглощения зелеными насаждениями не будет ($\Delta L_{\text{зел}} = 0$).

Кроме автотранспорта, дополнительными источниками непостоянного шума будут технологические операции, связанные с деятельностью объекта, в частности, уборка ТБО. Однако, указанные работы носят эпизодический характер, поэтому оценка шумового воздействия при их проведении проводится только по максимальному уровню звука.

При расчетах принято, что проведение указанных операций происходит на специализированной площадке. Снижение уровней звука с расстоянием от источника определяется по формуле:

$$L_{A \text{ max}}^{\text{фас}} = L_{\text{max}} - 15 \times \log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

где:

- $L_{A \text{ max}}^{\text{фас}}$ – максимальный уровень звука в расчетной точке, дБА;
- L_{max} – максимальный уровень шума от соответствующей технологической операции на расстоянии $r_0 = 7,5$ м от источника шума, дБА;
- r – расстояние от расчетных точек на ближайшей застройке до источника шума.

Расчет величин уровней транспортного шума расчетных точках на границе нормируемой территории в случае максимальной загрузки в час «пик», в дневное и ночное время приведены в Приложении Д. Результат вычислений приведен в таблицу 3.4.2.10.1. Высота расчетных точек для оценки транспортного шума составляет 1,5 метров.

Таблица 3.4.2.10.1

Расчетные величины уровней звукового давления в РТ от автотранспорта

Наименование	Тип расчета и нормирования	$L_{\text{экв}}$, дБА	L_{max} , дБА
РТ1 – на границе территории жилой застройки, расположенной севернее территории строительства на расстоянии порядка 186 метров			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	41,4	45,3
	ПДУ	55	70
	превышение	-13,6	-24,7
	УЗД ночью	41,4	45,8
	ПДУ	45	60
	превышение	-3,6	-14,2
РТ2 – на границе территории жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 236 метров.			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	36,2	39,1
	ПДУ	55	70
	превышение	-18,8	-30,9

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							167

Наименование	Тип расчета и нормирования	L _{экр} , дБА	L _{мах} , дБА
	УЗД ночью	36,2	39
	пДУ	45	60
	превышение	-8,8	-21
РТ3 - на границе территории жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 330 метров			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	30,4	33,3
	пДУ	55	70
	превышение	-24,6	-36,7
	УЗД ночью	30,4	34
	пДУ	45	60
	превышение	-14,6	-26
РТ4 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 420 метров			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	30,8	33,7
	пДУ	55	70
	превышение	-24,2	-36,3
	УЗД ночью	30,8	34,3
	пДУ	45	60
	превышение	-14,2	-25,7
РТ5 – на границе жилой застройки, расположенной западнее территории строительства на расстоянии порядка 386 метров			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	30,5	33,4
	пДУ	55	70
	превышение	-24,5	-36,6
	УЗД ночью	30,5	33,9
	пДУ	45	60
	превышение	-14,5	-26,1

Анализ результатов, приведенных в таблице 3.4.2.10.1, позволяет заключить что, при движении автотранспорта, ожидаемые уровни звука, создаваемые в расчетных точках на нормируемой территории не будут превышать допустимые значения, регламентированные санитарными нормами для жилой территории в дневное время суток.

Расчет величин уровней транспортного шума расчетных точках на границе ориентировочной СЗЗ -100 метров, в случае максимальной загрузки в час «пик», в дневное и ночное время приведены в Приложении Д. Результат вычислений приведен в таблицу 3.4.2.10.2. Высота расчетных точек для оценки транспортного шума составляет 1,5 метров.

Таблица 3.4.2.10.2

Расчетные величины уровней звукового давления в СЗЗ от автотранспорта

Наименование	Тип расчета и нормирования	L _{экр} , дБА	L _{мах} , дБА
СЗЗ1 – север границы санитарно-защитной зоны			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	44,8	49,3
	пДУ	55	70
	превышение	-10,2	-20,7
	УЗД ночью	41,9	50,1
	пДУ	45	60
	превышение	-3,1	-9,9
СЗЗ2 – северо-восток границы санитарно-защитной зоны			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	44,5	51,5
	пДУ	55	70
	превышение	-10,5	-18,5
	УЗД ночью	41,9	51,9
	пДУ	45	60

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

168

Наименование	Тип расчета и нормирования	L _{экв} , дБА	L _{мах} , дБА
	превышение	-3,1	-8,1
С333 – восток границы санитарно-защитной зоны			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	46,2	52,9
	пду	55	70
	превышение	-8,8	-17,1
	УЗД ночью	43,3	53,7
	пду	45	60
	превышение	-1,7	-6,3
С334 – юго-восток границы санитарно-защитной зоны			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	44,4	49,5
	пду	55	70
	превышение	-10,6	-20,5
	УЗД ночью	41,4	50,1
	пду	45	60
	превышение	-3,6	-9,9
С335 – юг границы санитарно-защитной зоны			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	46,2	49,2
	пду	55	70
	превышение	-8,8	-20,8
	УЗД ночью	43,2	48,7
	пду	45	60
	превышение	-1,8	-11,3
С336 – юго-запад границы санитарно-защитной зоны			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	42,7	47,8
	пду	55	70
	превышение	-12,3	-22,2
	УЗД ночью	39,6	46,1
	пду	45	60
	превышение	-5,4	-13,9
С337 – запад границы санитарно-защитной зоны			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	46,3	50,3
	пду	55	70
	превышение	-8,7	-19,7
	УЗД ночью	43,3	49,9
	пду	45	60
	превышение	-1,7	-10,1
С338 – северо-запад границы санитарно-защитной зоны.			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	45,8	49
	пду	55	70
	превышение	-9,2	-21
	УЗД ночью	42,8	49,3
	пду	45	60
	превышение	-2,2	-10,7

Схема распространения уровней шума на территории представлена на рисунках ниже.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

169

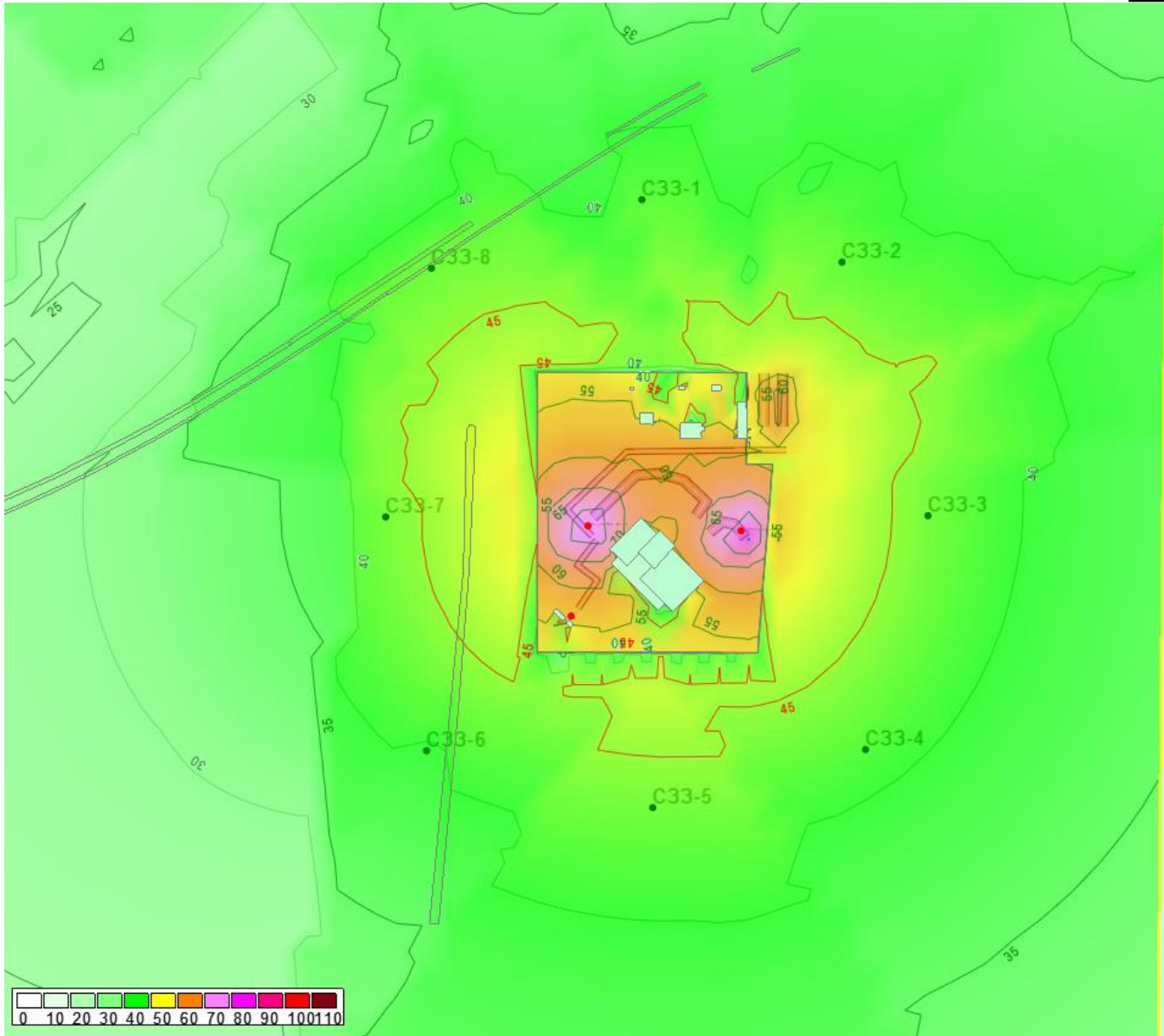


Рисунок 3.4.2.10.1. - Схема распространения транспортного шума на высоте 1,5 метра – Лэкв.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	170		

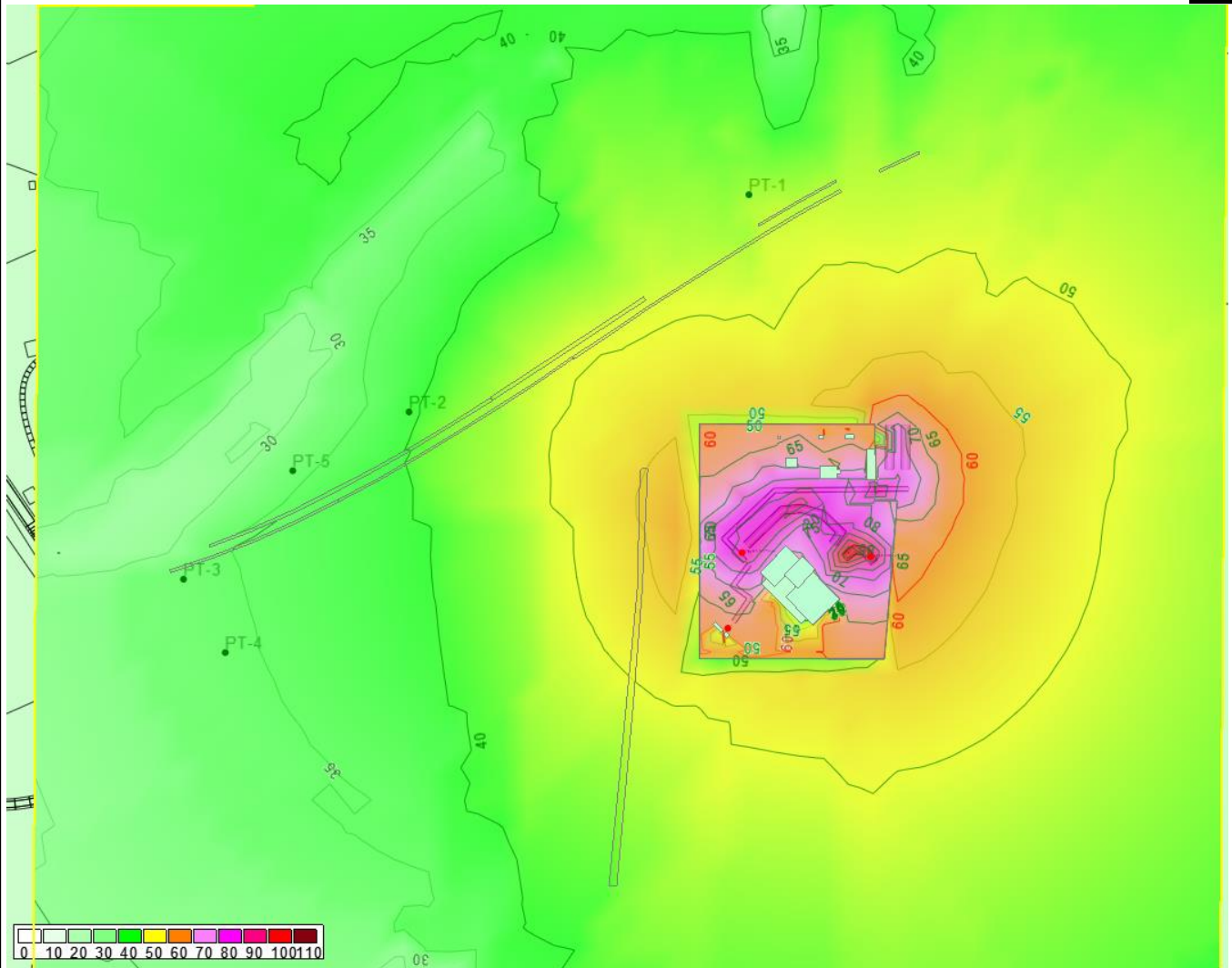


Рисунок 3.4.2.10.2. - Схема распространения транспортного шума на высоте 1,5 метра – L_{макс}.

3.4.2.11. Оценка границ санитарно-защитных зон проектируемых и существующих объектов по фактору шума.

Санитарно-защитной зоной от рассматриваемого объекта по фактору шума, является зона акустического дискомфорта. Зона акустического дискомфорта – это изолиния, соединяющая все расчетные точки, где уровни шума при эксплуатации объекта равны допустимым уровням, т.е. не превышают их. В данном случае нормативное построение идет по изолиниям:

- 40 дБА для постоянных источников шума в ночное время;
- 60 дБА для непостоянных источников шума в ночное время.

Расчетный радиус зоны акустического дискомфорта определяем согласно формуле (4.6) из «Рекомендаций по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий»:

$$R_{\text{дискомф}} = 10^{\frac{L_{pA} - L_{\text{Доп}} - 8}{15}} .$$

где:

- L_{pA} – уровень звука дБА от источника шума,

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

171

- Lдоп – допустимый уровень звука для жилой застройки для постоянных и непостоянных источников шума в дневное/ночное время.

Принцип построения представлен на рисунке ниже.

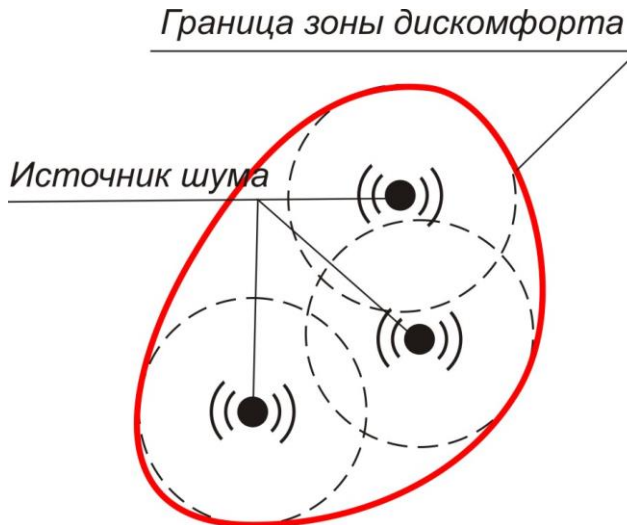


Рисунок 3.4.2.11.1. - Принцип построения зоны акустического дискомфорта от нескольких источников

Ниже представлены построенные в программе АРМ Акустика изолинии от постоянных и непостоянных источников шума на высоте 1,5 метра.

Распространение шума от постоянных источников шума (эквивалентные уровни).

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

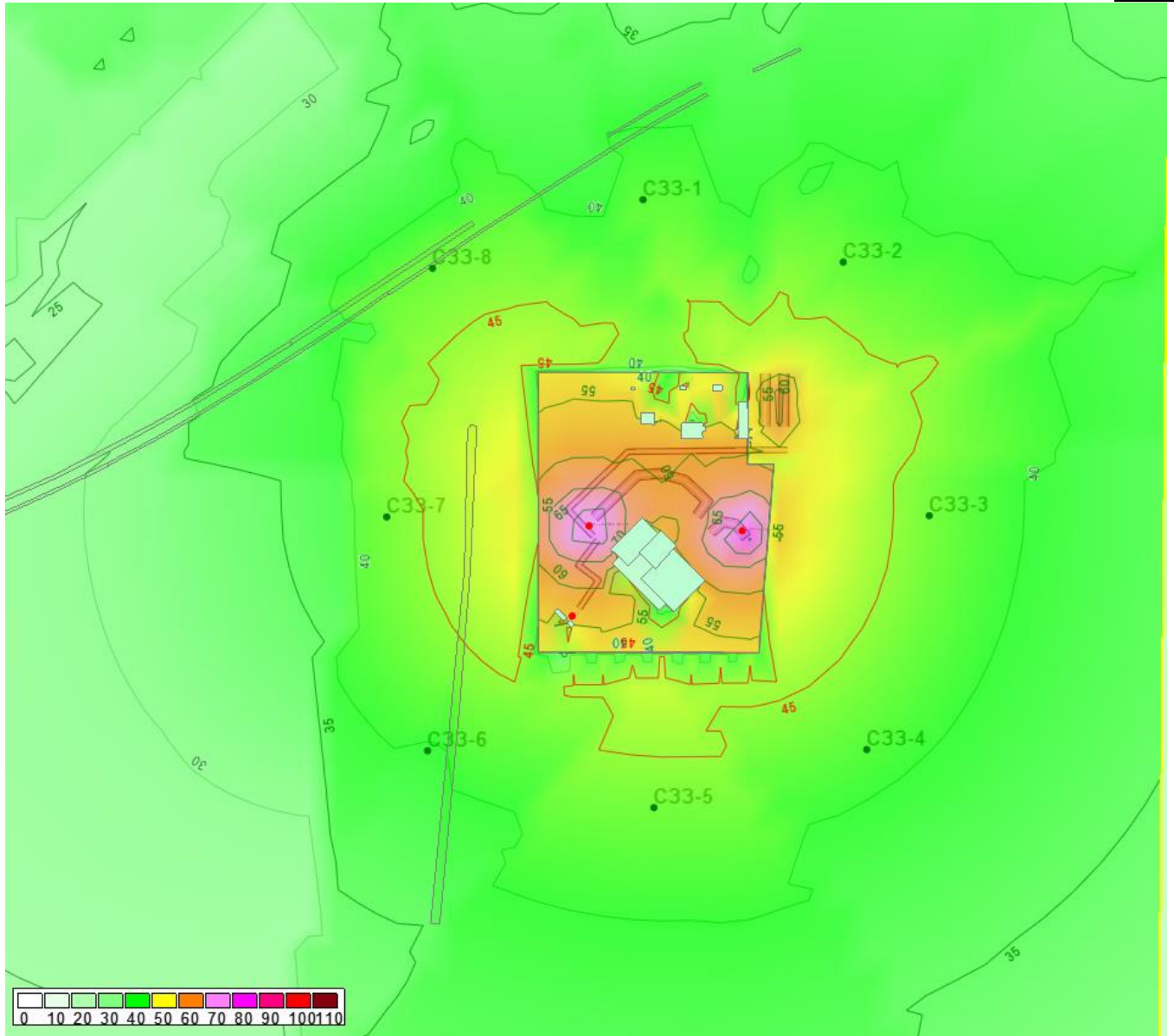


Рисунок 3.4.2.11.2. - Схема изолинии в 40 дБА от постоянных источников шума в ночное время на высоте 1,5 метра.

Распространение шума от непостоянных источников шума (максимальные уровни).

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

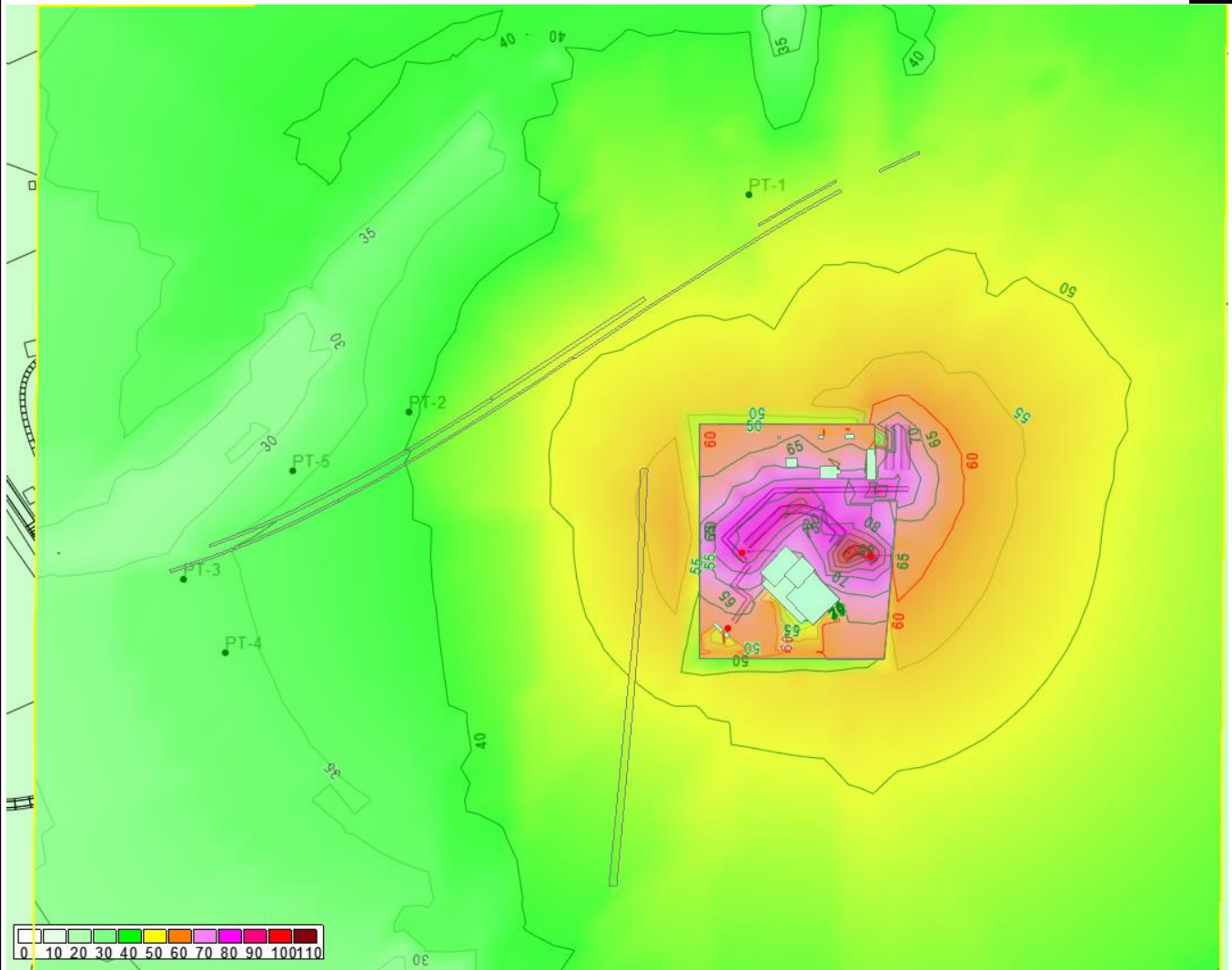


Рисунок 3.4.2.11.3. - Схема изолинии в 60 дБА от постоянных источников шума в ночное время на высоте 1,5 метра.

Анализ графического материала показывает, что изолинии эквивалентных и максимальных уровней шума при эксплуатации комплекса очистных сооружений проходят до границ территории существующей жилой застройки. Таким образом граница санитарно-защитной зоны по фактору шума предлагается в следующих размерах (графическое представление СЗЗ представлено в Приложении В):

- с севера – 100 метров
- с северо-востока – 100 метров;
- с востока – 100 метров;
- с юго-востока – 100 метров;
- с юга – 100 метров;
- с юго-запада – 100 метров;
- с запада – 100 метров;
- с северо-запада – 100 метров.

3.4.2.12. Выводы

Анализ результатов расчета постоянных и непостоянных уровней шума в расчетных точках, позволяет сделать следующие выводы:

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

- уровни шума, создаваемые на территории существующей нормируемой территории, при работе функционировании рассматриваемого объекта, не будут превышать допустимых значений, регламентированных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для дневного и ночного времени суток;
- при заявленной проектом организации стоянок легковых автомобилей, проезде грузового обслуживающего транспорта, ожидаемые уровни звука в час «пик» не будут превышать допустимые значения, регламентированные санитарными нормами на нормируемой территории в дневное время суток.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			8 П-05-2017 ООС.ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

3.5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

3.5.1. Этап строительства

3.5.1.1. Источники и виды воздействия

Основное воздействие на геологическую среду на стадии строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, будет связано с выполнением работ по инженерной подготовке территории. Наиболее значимыми среди них являются:

- производства планировочных работ на площадках строительства (перемещение грунта);
- регулирование поверхностного стока на всей территории строительства;
- организация временных строительных дорог и строительной инфраструктуры.

При оценке воздействий на экзогенные процессы в период строительства следует учитывать также динамические нагрузки от работы строительной техники.

3.5.1.2. Прогноз изменения свойств грунтов и развития опасных геологических процессов

Вертикальная планировка отдельных участков местности независимо от места проведения работ снижают сопротивляемость грунтов к эрозионному воздействию и способствуют увеличению интенсивности протекания процесса или его развитию на новых участках.

Техногенная планировка поверхности земли и нарушение условий поверхностного стока могут привести к концентрированию потоков дождевых вод и значительному усилению их эрозионной активности.

При надлежащем и своевременном выполнении специальных мероприятий интенсивное неконтролируемое развитие процессов водной эрозии в штатной ситуации не прогнозируется.

3.5.1.3. Источники и виды воздействия

При строительстве объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, будут производиться:

- разбивочные работы;
- работы по сооружению основания фундаментов
- арматурные работы;
- опалубочные работы;
- гидроизоляционные работы.

3.5.1.4. Прогноз воздействия на геологическую среду

За единичным исключением, грунты на территории строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, имеют нарушенную структуру – бывшие сельхозугодия. Воздействие на геологическую среду при строительстве будет связано с локальным частичным и полным замещением оставшихся естественных грунтов при сооружении фундаментов.

Основное воздействие на геологическую среду при строительстве будет заключаться:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							176

- в изменении условий протекания естественных ЭГП;
- в создании техногенных форм рельефа и искусственных грунтов;
- в создании условий протекания антропогенных ЭГП.

3.5.2. Этап эксплуатации

3.5.2.1. Источники и виды воздействия

В период эксплуатации объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, основное воздействие на геологическую среду будет от сооружённых фундаментов.

Таким образом, главными видами воздействий на геологическую среду будут статические нагрузки.

3.5.2.2. Прогноз изменения свойств грунтов и развития опасных геологических процессов

Основные процессы в период эксплуатации сооружений могут быть связаны с деформациями грунтов в основании фундаментов, при этом вероятность таких процессов в случае строительства невелика, так как проект не предусматривает высоконагружаемых сооружений.

3.6. ОЦЕНКА ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Строительство объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал в условиях активного выпадения атмосферных осадков может привести к загрязнению грунтовых и подземных вод на участке проведения работ.

3.6.1. Источники и виды воздействия на этапе строительства

Основными видами и источниками техногенного воздействия на естественный режим подземных вод в период строительства будут:

- строительство временных сооружений и площадок складирования материалов;
- работа различных автотранспортных и других механизмов в период строительства;
- хозяйственно-бытовая деятельность людей, создание временных и постоянных сооружений, зон отдыха и др.

Основные виды и источники воздействия, а также возможные изменения гидрогеологических условий во время строительства приведены в таблица 3.6.1.1.

Таблица 3.6.1.1.

Техногенное воздействие строительства на гидрогеологические условия

Источник воздействия	Вид воздействия	Возможные изменения гидрогеологических условий
Комплекс сооружений		
Строительство	Выемка, перемещение и уплотнение грунтов, подрезка склонов, потери нефтепродуктов, вибрация, создание высоких насыпей на понижениях рельефа	Локальный дренаж и подтопление отдельных участков строительной площадки, загрязнение почвенных и грунтовых вод нефтепродуктами, железом, свинцом и другими тяжёлыми металлами, изменение естественной микрофлоры
Фундаменты зданий и	Строительство котлованов, дренажный водоотлив, строительство фундаментов и	Дренаж и изменение потока грунтовых вод, окисление

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Источник воздействия	Вид воздействия	Возможные изменения гидрогеологических условий
сооружений	подземных трубопроводов	рассеянных сульфидов, изменение рН грунтовых вод, их загрязнение, нефтепродуктами и другими веществами, возможно ухудшение физико-механических свойств горных пород
Работающие машины и механизмы	Уплотнение грунтов, потери нефтепродуктов, вибрация	Загрязнение почвенных и грунтовых вод нефтепродуктами, железом, свинцом и другими тяжелыми металлами.

В период строительства подземные воды в различной степени будут испытывать совместное влияние природных и техногенных факторов в своем режиме уровня, химического состава и температуры. При прокладке подъездных дорог, временных строительных площадок, техногенное воздействие прогнозируется на:

- режим уровня, химический состав и температуры подземных (грунтовых) вод в пределах строительной площадки. Основные причины ожидаемого негативного влияния на подземные воды – строительные работы, в процессе которых ожидается переформирование рельефа и как следствие изменение уровней, потоков и химического состава грунтовых вод.

3.6.2. Оценка и прогноз воздействия

Техногенное воздействие на подземные воды в результате строительства будет проявляться в изменении их естественного режима уровня, химического состава и температуры.

3.6.3. Основные виды и источники воздействия

В период строительства основное предполагаемое воздействие от временных строительных площадок на подземные воды будет проявляться:

- от работающей строительной техники;
- со стороны временных автодорог и проездов;
- от участка стоянки автотехники;
- от участков складирования оборудования и строительных материалов.

Это воздействие будет проявляться:

- в загрязнении почв, зоны аэрации и грунтового потока бытовыми стоками с площадок, а также продуктами выхлопов от двигателей внутреннего сгорания и от проливов горюче-смазочных средств и т.д.

3.6.4. Оценка и прогноз воздействия

Основные изменения уровня режима подземных вод могут быть связаны с воздействием сооружаемых котлованов (грунтовых выемок под сооружаемые фундаменты), а также со строительством и эксплуатацией временных дорог и проездов.

Исходя из имеющихся материалов о гидрогеологическом строении территории временных строительных площадок, глубина залегания грунтовых вод на участках строительства составляет порядка 1-3-х метров.

Проявление барражного эффекта за счет перекрытия фундаментами строений части водоносного горизонта не прогнозируется на участке проведения работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3.6.5. Загрязнение подземных вод

В ходе эксплуатации сооружений временной строительной площадки потенциально прогнозируется загрязнение подземных вод, в первую очередь – химическое, нефтяное, бактериальное. Основными источниками загрязнения грунтовых вод будут являться утечки:

- от строительной техники;
- от пунктов временного сбора и накопления отходов.

Сточные воды (ливневые, снеготалые, промышленные и хозяйственно-бытовые стоки) с площадки строительства могут содержать в повышенных концентрациях нефтепродукты, взвешенные вещества, органические соединения, компоненты общеминерального загрязнения. Все эти компоненты стоков при превышении ПДК могут представлять собой угрозу для грунтового потока.

Твёрдые строительные, промышленные и бытовые отходы, как показывает опыт эксплуатации временных объектов, будут наносить серьёзный ущерб качеству и другим характеристикам грунтовых вод. В соответствии с Проектом, предусмотрена обязательная подготовка мест временного складирования отходов.

Загрязнение грунтовых вод от строительной техники будет незначительным. На объекте строительства планируется организация площадки простоя строительной техники. Заправка автотранспорта будет осуществляться на территории ближайшей автозаправочной станции. Ремонт строительной техники будет проводиться сторонними организациями на специально отведённых площадках.

3.6.6. Оценка техногенного воздействия на подземные воды на этап эксплуатации

На этапе эксплуатации техногенное воздействие на геологическую среду и подземные воды будет существенно снижено по сравнению с периодом строительства.

3.6.7. Прогноз техногенного воздействия на подземные воды

На этапе эксплуатации не ожидается техногенного воздействия на подземные воды.

Уровеньный режим подземных вод должен постепенно стабилизироваться после проведения строительных работ к новым природно-техногенным условиям функционирования трассы, ближайших населённых пунктов и хозяйственных объектов.

Точное время относительной стабилизации режима уровней подземных вод установить пока не представляется возможным.

Эксплуатация не окажет воздействия на качество подземных вод.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							179

3.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

3.7.1. Воздействие на этапе строительства

В процессе строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, нарушения растительного покрова будут вызваны как прямым, так и косвенным воздействием строительных работ. Прямое воздействие направленно непосредственно на растительный покров или его отдельные компоненты. Под косвенным воздействием на растительный покров понимаются различные нарушения условий обитания растений (геоморфологических, гидрологических, почвенных), которые могут привести к смене растительных сообществ.

Воздействия на прилегающий растительный покров в период строительства сводятся в основном к загрязнению ближайших сообществ различными выбросами и строительной пылью, а также механическому повреждению растительности на границах участка строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал.

Загрязнение прилегающих сообществ строительной пылью и выбросами вредных веществ от работающих машин и механизмов будет носить локальный характер и прекратится с окончанием строительства. Присутствие пыли и загрязняющих веществ в атмосфере может вызвать временную задержку роста и развития растений, снижение продуктивности, появление морфо-физиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям.

Во время строительства существует вероятность возгорания растительного покрова и возникновения пожаров, что вызвано проведением сварочных работ, наличием горюче-смазочных материалов, захлаплением территории и т.п.

Проектом предусмотрен ряд мер, позволяющий частично предотвратить негативное воздействие на окружающую растительность:

- существует детально разработанный план противопожарных мероприятий;
- проектом предусмотрен своевременный вывоз порубочных остатков, строительного и бытового мусора. Соответственно, захлапнения окрестных растительных сообществ происходить не должно;
- согласно внутреннему расписанию работы, нахождение людей за пределами строительных площадок без производственной необходимости запрещено.

Основным воздействием на растительный покров в процессе строительства могло бы быть уничтожение естественного растительного покрова и вырубка зелёных насаждений. Но т.к. в результате дендрологического обследования технической зоны было выявлено, что древесно-кустарниковая растительность на объекте отсутствует. Нет необходимости в проведении вырубки зелёных насаждений, а также проведении компенсационных работ, то данное воздействие маловероятно.

Другие виды негативного воздействия строительного этапа на растительный покров прилегающей территории являются косвенными и могут проявиться не сразу:

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							180

- вследствие снятия грунта может произойти активизация экзогенных процессов (плоскостная эрозия, оползни);
- изменившиеся вдоль границ сообществ условия могут привести к внедрению не свойственных им растений;
- дробление сообществ на более мелкие фрагменты ведёт к снижению их устойчивости.

При работах по строительству наибольшим будет воздействие при устройстве фундаментов (таблица 3.7.1.1).

Таблица 3.7.1.1.

Степени воздействия на растительный покров при сооружении фундаментов

Вид воздействия	Устройство фундаментов
Угнетение растений на прилегающей территории выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ	Средне
Локальное угнетение растений при утечках ГСМ и химреагентов	Вероятно
Механическое повреждение растений вдоль подъездных дорог и на границах со стройплощадками	Вероятно на участках строительства
Повышение пожароопасности	Весьма вероятно
Внедрение в окрестные сообщества не свойственных им растений	Вероятно
Дробление сообществ на более мелкие фрагменты, ведущее к снижению их устойчивости	Да
Захламление прилегающих территорий строительным мусором	Вероятно
Вторжение в визуальный образ	Да
Вероятность развития деструктивных процессов, ведущих в изменениям в растительном покрове прилегающей территории	Средняя

3.7.2. Воздействие на этапе эксплуатации

Основные виды воздействия на растительный покров территории на этапе эксплуатации:

- разрушение структуры растительных сообществ, вследствие возможной активизации экзогенных геологических процессов, спровоцированных проведёнными ранее работами по строительству;
- повышение пожароопасности территории;
- изменение гидрологического режима местообитаний растительности в результате строительных работ;
- увеличение рекреационной нагрузки на экосистемы.

В процессе эксплуатации объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, существует опасность возникновения пожаров. В случае возникновения пожаров в зависимости от их интенсивности растительный покров на прилегающих территориях или уничтожается полностью, или значительно повреждается.

Наиболее значимым (хотя и косвенным) видом воздействия на растительный покров территории на этапе эксплуатации является увеличение рекреационной нагрузки на экосистемы, и вероятность развития неблагоприятных природных процессов как следствие строительных работ и рекреационного пресса.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

В целом степень воздействия работ по строительству и эксплуатации объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал на растительный покров и его компоненты можно оценить, как:

- среднюю/низкую и незначительную – в пределах полосы землеотвода под строительство здания при устройстве, а также на отдельных прилегающих участках (главным образом эрозионноопасных) и на всей прилегающей территории при условии выполнения комплекса необходимых природоохранных мероприятий.

Остальные виды воздействия (пожароопасность, замусоривание использование для рекреации и т.д.) минимизируются предусмотренными в проекте мероприятиями.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	

3.8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

3.8.1. Этап строительства

В проектных решениях оценены основные факторы воздействия, которые могут представлять угрозу и беспокойство популяциям позвоночных животных при строительстве объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал:

- земляные и строительные работы;
- присутствие большого числа людей;
- шум от движения транспортных средств и работы техники;
- загрязнение территорий.

Воздействие последних двух факторов может распространяться и за пределы землеотвода.

Прямое воздействие негативных факторов на объекты животного мира обуславливается шумом транспортных и строительных средств, разрушением кормовых и защитных участков местообитаний животных.

Косвенное воздействие проявляется в сокращении площадей кормовых участков, нарушении трофических связей, аккумуляции токсикантов в организме животных.

Оценка и прогноз воздействия на животных разных систематических групп приводится ниже.

Млекопитающие. Анализ структуры населения позвоночных, численности и биотопической приуроченности видов, населяющих исследуемую территорию и попадающих в зону влияния проектируемого строительства, показывает, что число уязвимых видов здесь сравнительно невелико.

Для мелких и средних млекопитающих (насекомоядные, грызуны и мелкие хищники) наибольшую опасность будут представлять траншеи, ямы и т.д.

Птицы. Воздействие на гнездящихся птиц: вытеснение с территории землеотвода птиц открытых местообитаний.

Воздействие на птиц древесно-кустарниковых местообитаний не прогнозируется, т.к. на территории участка строительства древесная растительность практически отсутствует (см. подраздел оценка воздействия на растительность). В целом воздействие оценивается как мало существенное, не влекущее за собой коренных структурных изменений населения птиц, т.к. авифаунистические группировки представляют собой варианты сообществ широко распространенных птиц, характерных для равнинных ландшафтов.

Воздействие на пролетных птиц также маловероятно.

Воздействие на зимнее население птиц наиболее вероятно за счет фактора беспокойства, оказывающее влияние на птиц лесных, открытых и водно-болотных местообитаний.

Земноводные. Воздействие на земноводных вероятно за счет загрязнения и разрушения нерестовых водоемов, нарушения водного баланса и незаконного отлова в

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							183

коммерческих целях. Вышеперечисленные местообитания отсутствуют в зоне воздействия строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, а т.к. все работы ведутся на территории существующей давно освоенной территории, то воздействие на земноводных маловероятно.

Пресмыкающиеся. Воздействие на пресмыкающихся вероятно за счет частичного уничтожения биотопов и, как следствие, их вытеснения с территории строительной площадки, загрязнения и разрушения нерестовых водоемов, нарушения водного баланса, гибель под автотранспортом, а также преследования со стороны человека. Возможны негативные эффекты в популяциях таких видов как луговая ящерица, веретеница ломкая, обыкновенный уж, медянка.

В целом ущерб герпетофауне на участке строительства следует считать незначительным, т.к. характерные для данной группы животных естественные местообитания не занимают площадей в пределах рассматриваемой территории расположения участка строительства.

3.8.2. Этап эксплуатации

При эксплуатации объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал вероятно незначительное усиление фактора беспокойства и загрязнение территории. Все это может негативно отразиться на популяциях практически всех эколого-систематических групп животных.

Учитывая, что территория расположения объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал интенсивно осваивается для хозяйственных нужд, воздействие на животный мир - локально, незначительно по площади, и ограничено во времени (только период строительства) и его можно считать допустимым.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							184

3.9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ

3.9.1. Период строительства

Воздействие на земельные ресурсы в связи с реализацией проекта обусловлено:

- действием строительной техники и транспортных машин на земельные ресурсы и почвы в границах земельного отвода в период строительства;
- опосредованным влиянием строительства на прилегающие земельные ресурсы и почвы;
- влиянием выбросов технологического оборудования на земельные ресурсы как в границах отвода, так и на прилегающие территории;
- влиянием техники, транспорта, элементов конструкций и отходов при ликвидации временных объектов (дорог, площадок складирования материалов и конструкций, площадок размещения транспортных машин и механизмов).

Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы производится по уровню воздействия и длительности воздействия. По уровню воздействие подразделяется на сильное, среднее и незначительное. Под сильным воздействием подразумевается полное или частичное до 75 % уничтожение продуктивных угодий и почвенного покрова в зонах локализации воздействия. Под средним – частичное уничтожение продуктивных угодий и почвенного покрова на площади от 15-75 %. Незначительное - уничтожение продуктивных угодий и почвенного покрова на площади до 15 %.

По длительности – на весь период строительства, только в течение бесснежного периода.

Источниками воздействия на окружающую природную среду в период строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал являются:

- строительные и транспортные машины и механизмы;
- объекты социально-бытовой и производственной инфраструктуры.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров на участке проведения строительных работ, будет оказано при строительстве:

- вновь проектируемых объектов;
- временных площадок ПОС.

3.9.2. Период эксплуатации

Во время нормальной эксплуатации объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, он не оказывают практического воздействия на почвы.

4. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Определяющими фактором для регламентирования санитарно-защитной зоны являются:

- концентрация загрязняющих атмосферу веществ на границе охранной зоны не должна превышать ПДК;
- уровни шума в пределах жилой застройки не должны превышать установленных норм;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

- уровни вибрации, ультразвука, электромагнитных волн, статического электричества, ионизирующих излучений на границе охранной зоны не должны превышать установленных норм.

Санитарно-защитная зона отделяет территорию промышленной площадки от жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта с обязательным обозначением границ специальными информационными знаками.

Границей жилой застройки является линия, ограничивающая размещение жилых зданий, строений, наземных сооружений и отстоящая от красной линии на расстояние, которое определяется градостроительными нормативами.

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учётом ограничений, установленных действующим законодательством и настоящими нормами, и правилами. Санитарно-защитная зона утверждается в установленном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным нормам и правилам.

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за её пределами;
- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;
- организации дополнительных озеленённых площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышения комфортности микроклимата.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (с изменениями на 25 апреля 2014 года) позиционирует данное производство как предприятие 4 класса с санитарно-защитной зоной в 100 метров (см. приложение А).

Расчётами (см. подразделы 3.1 и 3.4. данной ПЗ) было показано, что граница СЗЗ может быть оставлена ориентировочной в размере 100 метров, так как уровни загрязнения атмосферного воздуха и уровней шума на территории существующей жилой застройки не превышают допустимых значений.

Для подтверждения размера санитарно-защитной зоны, должен быть проведён мониторинг уровня шумового воздействия и уровней загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на территории ближайших жилых строений. Мониторинг уровня шумового воздействия и уровней загрязнения атмосферного воздуха должен осуществляться в соответствии с «Программой лабораторных исследований атмосферного воздуха и акустического воздействия для целей утверждения границ санитарно-защитной зоны».

Схема границы проектной санитарно-защитной зоны представлена в Приложении Б.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							186

5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства и эксплуатации направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов на территории проведения строительных работ и ближайшей селитебной зоны и являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ.

В целях предотвращения (снижения) загрязнения атмосферы вредными примесями от источников может быть рекомендовано проведение следующих организационно-технических мероприятий:

при работе автотранспорта:

- применение качественного топлива;
- использование каталитических нейтрализаторов;
- использование сажевых фильтров;
- обеспечение качественного технического обслуживания и контроля транспортных средств;
- снижение количества одновременно работающих машин и механизмов (с учётом метеорологической обстановки).
- заправка автотранспорта, включая автокраны, на автозаправочных станциях, техническое обслуживание и ремонт строительных машин автотранспорта - на базах строительных организаций, вне отведённой площадки.

при строительных работах:

- строгое запрещение сжигания отходов и строительного мусора на отведённой территории;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных и строительно-монтажных средств.
- В целях уменьшения пылеобразования на этапе строительства объекта предусмотрены следующие предупредительные (профилактические) мероприятия:
- предварительное увлажнение грунта перед началом земляных работ. Допускается шланговый полив территории, исключая смыв грунта на проезжие части;
- при погрузке грунта в кузова самосвалов следует по возможности уменьшать высоту пересыпки;
- обязательное укрытие грунта в кузове при его транспортировке специальной сеткой;
- хранение материалов, вызывающих запылённость воздуха, в закрытых ёмкостях;
- осуществление сброса строительных отходов и мусора с этажей здания только с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей во избежание запылённости воздуха;
- запрещение проведения работ по пересыпке материалов при порывистом ветре;
- устройство покрытий из материалов, обработанных вяжущими средствами;
- устройство со стороны жилой застройки защитных заборов и щитов с использованием любых пылепоглощающих материалов (сипрон, нетканое холстопршивное полотно, рулонные материалы из полиэфира, полипропилена и др.)

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							187

- уборку строительного мусора с перекрытий зданий и сооружений производить в закрытых лотках и бункерах-накопителях.
- в случаях наступления неблагоприятных для рассеивания метеоусловий (НМУ) применять организационно-технические мероприятия по снижению выбросов на 15% и 40% согласно РД 52.04.52-85 Росгидромета.

В период эксплуатации объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, он не является значимым источником загрязнения атмосферного воздуха, в связи с чем осуществления специальных мероприятий по охране атмосферно воздуха от загрязнений не требуется.

5.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОЗЕМНЫХ ВОД

Одним из обязательных условий к производству строительно-монтажных работ является строгое соблюдение требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а также ведомственными нормативными документами по вопросам охраны окружающей природной среды, в том числе водных объектов.

В процессе строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, с целью обеспечения требования экологической безопасности, все строительно-монтажные работы должны вестись строго в соответствии с проектной документацией, получившей положительное заключение государственной экспертизы.

Строительная организация, выполняющая указанные работы, будет нести ответственность за соблюдение проектных решений, а также за соблюдение государственного законодательства и международных соглашений по охране водных объектов.

В целях охраны поверхностных и подземных вод в период строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- обязательное строгое соблюдение границ территорий, отводимых под строительство;
- максимальное использование существующих дорог и мостов для передвижения строительно-монтажной и транспортной техники;
- запрещение передвижения транспорта вне существующих или построенных дорог;
- оснащение строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытового мусора и строительных отходов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведённых и оборудованных для этих целей местах (гаражах, специализированных сооружений АЗС, местах приписки автотранспорта);
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных мест;
- соблюдение режимов водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							188

По окончании строительства проектом предусмотрено осуществление очистки стройплощадки от остатков строительных материалов, бытовых и производственных отходов, разборка временных переездов через водотоки.

Для строителей предусматривается устройство биотуалетов. По мере накопления сточные воды будут откачиваться из ёмкостей ассенизационными машинами и вывозиться на ближайшие очистные сооружения на договорной основе.

Для хозяйственно-бытовых и производственных нужд будет использоваться привозная вода. Забор воды из водных объектов не предусматривается.

Во время производства работ по устройству водопонижения принимаются меры для соблюдения требований по охране труда и окружающей среды:

- все работы производятся только в отведённой стройгенпланом зоне, которая на период строительства ограждается специальным забором;
- не допускается слив в скважины и колодцы ливневой канализации посторонних вод и других жидкостей, не допускается сброс в скважины и колодцы посторонних предметов и мусора.
- при выполнении водопонижения сброс воды осуществляется в существующие колодцы ливневой канализации.

Сброс воды на открытую поверхность земли не допускается.

В период строительства существует вероятность поступления на рельеф загрязнённого поверхностного стока. Основными загрязнителями поверхностного стока будут являться продукты эрозии почвы, мелкодисперсные частицы пыли, органические вещества, сыпучие строительные материалы, в незначительном количестве нефтепродукты. В подготовительный период, перед началом основных строительных работ рекомендуется произвести ограждение строительной площадки гравийно-песчаной насыпью.

Рекомендованные геометрические параметры гравийно-песчаной насыпи не менее: ширина – 0,5 метра, высота – 0,3-0,4 метра. Материал – хорошо проницаемые галечниковые и гравийные грунты с мелко-, крупно- или среднезернистым песком.

С целью снижения негативной нагрузки на компоненты окружающей среды ПОС предлагаются следующие мероприятия:

- запрещается сброс отработанного масла в грунт;
- наличие на территории строительной площадки металлического контейнера для сбора бытовых отходов перемещаемого вдоль трассы. Временное складирование строительных материалов и отходов на территории строительной площадки в специально оборудованных местах;
- запрещение временного складирования строительных материалов в местах, не оборудованных твёрдым покрытием.

Кроме того, рекомендуется:

- применение технически исправных машин и механизмов, исключающих попадание горюче-смазочных материалов в грунт на период строительства, на всех видах работ.
- установка стационарных механизмов, работающих на двигателях внутреннего сгорания, на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизтоплива для полного исключения возможности их попадания в грунт и грунтовые воды.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							189

- содержание территории строительства в надлежащем экологическом и санитарном состоянии, обеспечения соблюдения установленного порядка сбора, временного накопления и утилизации отходов, исключения загрязнения и захламления прилегающих территорий.

Мероприятия выполняемые в водоохранной зоне. Согласно проектным решениям при производстве работ затрагивается водоохранная зона (ВЗ) и прибрежная защитная полоса (ПЗП) водного объекта (безымянного ручья), в связи с этим необходимо выполнение следующих мероприятий:

- не допускать захоронение отходов производства, химических, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ.
- движение транспортных средств осуществлять исключительно по дорогам с твёрдым покрытием, стоянку строго в специально оборудованных местах, имеющих твёрдое покрытие.
- исключить складирование горюче-смазочных материалов и мойку транспортных средств в границах водоохранной зоны;
- не допускать сброс сточных, в том числе дренажных, вод в почву. При необходимости допускается применение водоприёмников, изготовленных из водонепроницаемых материалов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории, предотвращающих поступление загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в окружающую среду.
- в водоохранной зоне не допускается размещение отвалов разрабатываемого грунта.

Выполнение предусмотренных проектом мероприятий позволит минимизировать воздействие на поверхностные и подземные воды территории строительства.

В период эксплуатации объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, они не являются источником загрязнения поверхностных и подземных вод, в связи с чем осуществления специальных мероприятий по поверхностных вод на стадии эксплуатации не требуется. Предлагаются основные организационно технические мероприятия, для предотвращения попадания загрязнённых поверхностных стоков в грунт, необходимы следующие условия:

- разработать и согласовать в установленном порядке, проект норматив допустимых сбросов (НДС);
- обеспечить своевременный ремонт твёрдых покрытий на территории;
- при устройстве газонов обеспечить ограждение зон озеленения бордюрами в местах сопряжения с пешеходной частью;
- организовать регулярную уборку территории;
- организовать места размещения контейнеров ТБО на асфальтированной площадке.

5.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ (НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА)

Предлагаемые мероприятия по обращению с отходами производства и потребления своей целью должны обеспечивать экологическую безопасность и соблюдение действующего природоохранного законодательства РФ, в частности должны быть соблюдены требования:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							190

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

Так, временное накопление отходов должно производиться на специально оборудованной площадке с твёрдым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков.

Кроме этого неукоснительно должно выполняться соблюдение правил техники безопасности и экологической безопасности при накоплении отходов, которые заключаются в следующем:

- отработанные масла и нефтепродукты собираются и хранятся в металлических, герметически закрытых бочках, установленных на металлический поддон. Площадка с навесом должна быть забетонирована, обвалована и оборудована средствами пожаротушения;
- обтирочный материал, загрязнённый маслами (ветошь замасленная), фильтры масляные отработанные должны накапливаться в металлической таре с крышками в закрытом помещении или под навесом. Место должно быть оборудовано средствами пожаротушения;
- твёрдые бытовые отходы и приравнённые к ним инертные отходы собираются в металлические контейнеры с крышками, исключая возможное пыление, на асфальтированной площадке.

Отходы, связанные с обслуживанием строительной техники и механизмов на площадке строительства транспортируются обслуживающими бригадами сразу после образования на специальные базы.

На стадии РД или при заключении договора на СМР прописать в соглашении необходимость экологического мониторинга, утилизации и размещения отходов, осуществление платы за негативное воздействие на окружающую среду при строительстве объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, за счёт средств подрядчика в рамках лимитов на размещение отходов подрядной организации.

На период эксплуатации дополнительных мероприятий не предусматривается. Предполагается, что эксплуатирующая организация осуществляет свою деятельность в рамках существующего природоохранного законодательства и выполняет мероприятия по минимизации негативного воздействия, описанные в согласованном в установленном порядке Проекте нормативов образования и размещения отходов.

5.3.1. Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций при обращении с отходами в периоды строительства

Аварийными ситуациями при временном накоплении отходов могут быть: возгорание, разлив жидких отходов (отработанные масла), нарушение целостности люминесцентных ламп, нарушения герметичности тары.

Для исключения возникновения аварийных ситуаций все контейнеры для летучих и горючих отходов должны быть оборудованы плотно закрывающимися крышками, места накопления жидких отходов оборудованы специальными поддонами, обвалованы, и иметь твёрдое покрытие.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Все работы по ликвидации аварийных ситуаций проводятся в соответствии с отраслевыми и общегосударственными правилами по технике безопасности, установленными для каждого вида производственной деятельности. На предприятии должен быть разработан «План мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций при размещении отходов».

При возгорании тушение всех перечисленных отходов рекомендуется пеной, для чего места временного накопления токсичных отходов оборудуются огнетушителями ОХП-10 в количестве, соответствующем Нормам противопожарной безопасности РФ НПБ-110-03.

При разливе отработанных нефтепродуктов производят локализацию площади разлива (обваловка, засыпка песком), сбор использованных и загрязнённых материалов и сдача их на утилизацию.

Разлитые кислотные растворы необходимо, нейтрализовать 10 % раствором соды и после этого производить влажную уборку.

Для исключения возникновения аварийных ситуаций необходимо оборудовать все контейнеры для горючих и пылящих отходов крышками, исключить попадание открытого огня на площадки временного накопления отходов; места накопления жидких отходов должны быть оборудованы специальными поддонами, обвалованы и иметь твёрдое покрытие. Все ёмкости должны быть плотно закрыты. Сыпучие отходы, хранящиеся навалом, должны быть накрыты или ограждены для предотвращения воздействия ветра (пыление, разнос).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

5.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Расчет ожидаемых уровней звука в период проведения работ по демонтажу и строительству был проведен для максимальных режимов, когда вся строительная техника функционирует одновременно со строительными работами. По факту, строительство ведется поэтапно, с применением шумящей техники по отдельности. Поэтому, в целом, шумовое воздействие на территорию прилегающей жило застройки при проведении работ по строительству жилых корпусов можно признать допустимым в связи с краткосрочным проведением наиболее напряженного периода работ. Однако, необходимо предусмотреть ряд мероприятий для снижения акустического воздействия при проведении работ с применением компрессора и другой шумящей строительной техники:

- работы, характеризующиеся высоким уровнем шума (применение строительных машин и механизмов, передвижение транспортных средств на участке строительства), производить только в дневное время суток (с 7 до 22 ч). Не допускается организация площадок отстоя техники близи жилых зданий;
- Организовать площадки для стройтехники и разгрузки стройматериалов на максимальном удалении от жилых зданий. Обеспечить глушение двигателей автотранспорта в период нахождения на стройплощадке. Разместить стройтехнику, главным образом так, чтобы возводимые здания экранировали шум от ее работы;
- Технические средства борьбы с шумом (применение технологических процессов с меньшим шумообразованием – электромеханизмы вместо механизмов с ДВС и др.);
- Проведение регулярного мониторинга уровней шума у ближайших жилых зданий;
- Использовать строительные машины, механизмы и транспортные средства только в дневное время суток, что позволит организовать полноценный отдых для жителей близлежащей жилой застройки;
- Организовать обеденный перерыв в период полуденного отдыха наибольшего количества населения;
- Применить строительно-дорожные машины с низкими шумовыми характеристиками и звукоизолировать двигатели типовых строительных и дорожных машин при помощи глушителей - каталитических нейтрализаторов, производства компании ООО «ЭКОЭНЕРГОТЕХ» типа ОР-28129-ЭЭТ. За счет применения ОР-28129-ЭЭТ шум от ДВС строительной техники можно снизить на 25-40 дБА;
- Ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке;
- Работающие автокомпрессоры следует ограждать шумозащитными экранами, высотой 2.5 метра из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами (ТУ МГИ 1-368-67);
- Зоны с уровнем шума свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается;
- Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнем звука выше 135 дБА.
- Исключить громкоговорящую связь.

В период эксплуатации. Основными источниками шума в период эксплуатации являются вентиляционные системы цеха и производственное оборудование, размещаемое в цехе.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							193

Дополнительными источниками, работающими 1 раз в месяц, являются резервная и отладочная ДГУ, запускаемые в режиме прокрутки 1 раз в месяц.

Оценка уровней шума на границе ближайшей жилой застройки и расчет уровней шума на границе санитарно-защитной зоны при эксплуатации рассматриваемого объекта показал отсутствие превышений над допустимыми уровнями, регламентированными санитарными нормами.

- *В подразделе 3.4.3.5 был оценен шум внутри помещения цеха, с постоянным пребыванием персонала в течении 8-ми часовой рабочей смены. Показано, что уровни шума на рабочих местах не превышают допустимых уровней, но близки к этим значениям. В связи с этим даны рекомендации о применении индивидуальных средств защиты слуха при работе у шумного производственного оборудования – шумоподавляющие наушники или беруши.*

Таким образом, в случае выполнения предложенным в проекте мероприятий по защите от шума, в период эксплуатации «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, не будет являться значимым источником воздействия негативных физических факторов (акустический дискомфорт).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	

5.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ЖИВОТНОГО МИРА И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

5.5.1. Растительные сообщества

Основным правилом при реализации проекта строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, является безусловное соблюдение природоохранного законодательства.

При производстве работ должны исключаются случаи:

- повреждения лесных насаждений, растительного покрова и почв за пределами предоставленного участка строительства;
- захламления прилегающих территорий за пределами предоставленного земельного отвода строительным и бытовым мусором, отходами древесины, иными видами отходов;
- загрязнения площади предоставленного земельного отвода за его пределами химическими и радиоактивными веществами;
- проезда транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам за пределами предоставленного земельного отвода.

С целью минимизации отрицательных воздействий на территорию при строительстве максимально используются существующие подъездные дороги, складские площадки и др.

5.5.2. Животный мир

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

Ввиду отсутствия на участке проведения работ особоохраняемых видов животных, а также незначительного срока строительства проведение комплекса природоохранных мероприятий, направленного на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия на животный мир, предлагаются мероприятия организационного характера, а именно:

- производство строительно-монтажных работ строго ограничивается территорией, предоставляемой под работы по строительству очистных сооружений;
- перемещение строительной техники допускается только в пределах специально отведённых дорог;
- минимизацию ущерба древесной растительности - местообитаний дендрофильных видов животных;
- исключение вероятности возгорания на участке проведения строительных работ и прилегающей местности при строгом соблюдении правил противопожарной безопасности;
- исключение вероятности загрязнения горюче-смазочными материалами территории строительства;
- размещения бытовок рабочего персонала, монтажных и заправочных площадок строительной техники исключительно за пределами, на специально отведенных площадках.

Мероприятия по минимизации прямого воздействия строительства на животный мир предусматривают, что в случае обнаружения «краснокнижных» видов предусмотреть проведение следующих мер по минимизации негативных воздействий:

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							195

- ограничение проведения строительно-монтажных работ в период гнездования птиц (кладки и насиживания яиц, выкармливания птенцов и образования слётков).

Помимо этого, график проведения работ по строительству устанавливается с учётом региональных и зональных условий данной территории с обязательным согласованием в местных природоохранных органах.

Кроме вышеперечисленных мероприятий при проведении строительных работ организовывается биомониторинг, основной целью которого является инвентаризация местообитаний редких и охраняемых видов животных в разной степени подверженных воздействию, если таковые будут выявлены в рамках проведения инженерно-экологических изысканий.

Однако даже при выполнении всех перечисленных условий и ограничений, полностью предотвратить негативное воздействие на зоокомпонент экосистем и избежать причинения ущерба животному миру невозможно.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

5.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

В целях охраны земель от воздействия при строительстве объекта, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- установка в районе производства работ контейнеров для бытовых и производственных отходов и вывоз последних в специально отведенные для этих целей места;
- приведение территории строительства после окончания строительно-монтажных работ в пригодное для дальнейшего использования состояние путем благоустройства и озеленения.

5.6.1. Благоустройство и озеленение

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке предусматривается комплекс мероприятий по благоустройству и озеленению территории. Вертикальная планировка выполнена с учетом минимального вмешательства в сложившуюся природную среду и окружающий природный ландшафт.

На территории предусматривается следующее благоустройство (см. ПЗУ лл.1, 2 графической части):

- организация проездов с твёрдым покрытием из асфальтобетона в два слоя для движения служебного транспорта и пожарной техники;
- организация подходов к входам в здания для пешеходов с твердым покрытием из тротуарной плитки;
- организация разворотных площадок для из асфальтобетона в два слоя;
- ограждение территории по периметру проектируемого участка;
- Организовано наружное освещения территории;

Перед входными группами в здания, организованы благоустроенные площадки для отдыха, оборудованные лавочками и урнами.

Основным видом озеленения территории предусматривается газон.

5.6.2. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве

Согласно п. 5.2.3 Отчета по инженерно-экологическим изысканиям (017010104600.П.0-ИЭИ): В соответствии с проведёнными агрохимическими обследованиями исследуемая почва не соответствует требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 по содержанию рН водной вытяжки более 8,2. Таким образом, состав и свойства плодородного слоя почвы не отвечают требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Следовательно, для данных территории не устанавливаются нормы снятия плодородного слоя почвы в случае несоответствия требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85 и п. 10.2 СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Также, коэффициент суммарного загрязнения исследуемых почв находится в пределах допустимой степени загрязнения почв ($Z_c < 16$). Согласно оценке степени химического загрязнения почвы (СанПиН 2.1.7.1287-03), почвы на исследуемом участке относятся к «допустимой» категории загрязнения почв.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							197

Таким образом, рекультивация и ремедиация почвенного покрова, согласно представленным данным, не требуются. По завершении работ будет проведено благоустройство, в рамках объемов, представленных в разделах ПОС и ПЗУ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6. ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА

6.1. ВВЕДЕНИЕ

«Программа производственного экологического контроля (мониторинга)» в составе проекта строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, составлена для реализации требований, установленных законодательством Российской Федерации (РФ), нормативными документами федеральных органов государственного контроля и надзора, к ведению мониторинга окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности.

Водным кодексом РФ, ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» вменяется в обязанности владельцев объектов, оказывающих негативное воздействие на состояние окружающей среды, проводить мониторинг ее состояния в зонах влияния производственных объектов.

Вопросы осуществления мониторинга окружающей среды регулируются также Земельным, Лесным кодексами РФ, ФЗ «Об охране окружающей среды», «О гидрометеорологической службе», «О недрах», «О животном мире», «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».

Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг), в соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды», - комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием антропогенных факторов.

Мониторинг окружающей среды, проводимый на участке проведения строительных работ, по своей цели и охвату территории наблюдения является локальным.

При ведении мониторинга окружающей среды решаются следующие задачи:

- получение объективной и достоверной информации о фоновом состоянии различных компонентов окружающей природной среды, техногенное воздействие на которые может оказать строительство очистных сооружений;
- осуществление контроля возможных источников загрязнения окружающей природной среды, а также состояния геосистем и их компонентов в процессе строительства;
- получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов в процессе строительства.

На основе данных, полученных в результате проведения мониторинга, осуществляются:

- оценка соответствия фактического уровня воздействия допустимому воздействию в соответствии с требованиями нормативных документов и проектными решениями;
- оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;
- оценка (по результатам контроля) экологической эффективности обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							199

- подготовка предложений для оперативной разработки мероприятий по контролю и стабилизации экологической обстановки в случае превышения, установленных нормативными документами и проектом уровней воздействия.

Организационно-производственная структура

На стадии строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, мониторинг окружающей среды осуществляется специализированными организациями и лабораториями, имеющими соответствующие лицензии и аккредитации.

В структуру мониторинга окружающей среды входят:

- сеть сбора информации, включая наземные (стационарные посты, передвижные и стационарные лаборатории) и, при необходимости, средства дистанционного наблюдения;
- центр сбора и анализа информации, планирования природоохранной деятельности.

Аналитическая обработка результатов мониторинга осуществляется организацией, выполняющей определенный вид мониторинга в рамках единой Программы.

Настоящая Программа мониторинга реализуется в период строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал ¹⁰.

¹⁰ На стадии эксплуатации производственный эколого-аналитический контроль (ПЭАК) также осуществляется, но его разработкой и реализацией должны заниматься соответствующие службы эксплуатирующей организации, на стадии ввода в эксплуатацию производственных мощностей.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							200

6.2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа мониторинга окружающей среды составлена с учетом:

- требований российского природоохранительного законодательства, утверждённых стандартных методов, методик и нормативов;
- технологии строительства и проектных решений;
- особенностей природных условий, наличия особо охраняемых природных объектов, а также техногенного загрязнения предшествующей хозяйственной деятельности;
- полного использования данных по состоянию окружающей среды, полученных в результате проведения инженерно-экологических изысканий предыдущих лет;
- проведения исследований и наблюдений в пределах земельного отвода и зоны влияния строящихся объектов.

Объектами мониторинга окружающей среды на стадии строительства являются источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, в пределах участка расположения объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал и в зонах влияния работ по строительства.

6.3. МОНИТОРИНГ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Цель мониторинга:

- оценка состояния экзогенных геологических процессов до начала строительных работ;
- оценка активности проявления экзогенных процессов в процессе строительства;
- организация площадок мониторинга на участках развития геологических процессов на период строительства и эксплуатации.

Объектами мониторинга являются:

- экзогенные и эндогенные геологические процессы в зоне влияния строительства.

Работы по мониторингу экзогенных процессов включают в себя следующие основные блоки:

- полевые работы (формирование сети наблюдений, выполнение натурных измерений и отбор проб грунтов для определения физико-механических свойств – при необходимости).

Состав контролируемых показателей по всем процессам определён в соответствии с:

- ГОСТ Р22.1.06-99. «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинги прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования»;
- «Природные опасности России. Том 3. Экзогенные геологические опасности» - М.; Изд-во «КРУК», 2002.

Перечень основных видов работ, набор контролируемых параметров и периодичность наблюдений по каждому процессу определён в соответствии с нормативными документами.

Как следует из материалов инженерных изысканий и материалов оценки воздействия на геологическую среду, в районе строительства объекта установлены следующие процессы:

- подтопление.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							201

6.3.1. Обоснование схемы размещения пунктов наблюдения и контроля

В период строительства точки наблюдения закладываются в наиболее напряженных местах. Обоснование участков наблюдения за экзогенными процессами выполнено по данным инженерно-геологических изысканий и материалов оценки воздействия на геологическую среду (табл. 6.3.1.1).

Таблица 6.3.1.1.

Мониторинг экзогенных геологических процессов в пределах территории строительства

№	Объект строительства	Экзогенные геологические процессы по которым планируется постановка маршрутного мониторинга в период строительства
1.	«Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал	подтопление; техногенная суффозия.

6.3.2. Состав контролируемых показателей

В процессе проведения маршрутных обследований территории контролируемыми параметрами будет служить:

- участки подтопления;
- участки суффозии;
- активные водопроявления на примыкающих к зоне подтопления территориях;
- характеристики стока вод по существующим коммуникациям.

При наблюдении гидрогеологическими методами:

- уровень грунтовых вод;
- состав грунтовых и поверхностных вод, как показатель степени ее загрязнения и агрессивности по отношению к фундаментам строящихся объектов.

Регламент наблюдений

В процессе строительства рекомендуются маршрутные визуальные наблюдения. Периодичностью – один раз за весь период СМР.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							202

6.4. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

6.4.1. Период строительства

Назначение мониторинга: Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха проводится для получения данных об уровне загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния строительства, а также для контроля предложенных нормативов ПДВ.

В период строительства регулярный контроль выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта и строительной техники организуются подрядными организациями – владельцами данных транспортных средств. Контролируемыми загрязняющими веществами в выбросах передвижных источников являются оксиды азота, оксиды углерода, сажа и углеводороды.

Наблюдательная сеть в период строительства объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, будет приурочена к строительной площадке и к зоне влияния работ по строительства.

Таблица 6.4.1.1.

Объекты мониторинга атмосферного воздуха и их параметры

№ п /п	Объект, площадка	Источники загрязнения*	Контролируемые параметры	Количество во точек	Периодичность
1	«Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал	Стоянки автомобильной и строительной техники	NOx, сажа, CO, SO2	1-2	1 раз в квартал

Контролируемые параметры с учетом преобладающего вклада в уровень загрязнения атмосферного воздуха приведены в таблице 13.3.

Таблица 6.4.1.2.

Перечень контролируемых загрязняющих веществ в период строительства

Наименование вещества	Код	ПДК м.р., мг/м ³	Класс опасности
Азота диоксид	301	0,2	3
Азота оксид	304	0,4	3
Сажа	328	0,15	3
Серы диоксид	330	0,5	3
Углерода оксид	337	5	4

Отбор и анализ проб воздуха должна производить специализированная организация, имеющая соответствующую лицензию на право проведения вышеуказанных работ. Основные методы химических анализов представлены в таблице 6.4.1.3.

При проведении отбора проб должны соблюдаться требования к условиям пробоотбора на определение содержания загрязняющих веществ в воздухе санитарно-защитных зон предприятий (РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»; ПНД Ф

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

12.1.1-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов, паров) в выбросах промышленных предприятий», «РД 52.04.86-86 Методические указания по определению оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота в промышленных выбросах с использованием автоматических газоанализаторов»).

Таблица 6.4.1.3.

Аналитические методы исследования атмосферного воздуха

Контролируемые параметры	Метод	Нормативный документ
Оксид углерода CO	Хроматография	ПНД Ф 13.1.5-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации оксида углерода от источников сжигания органического топлива РД 52.04.86-86 Методические указания по определению оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота в промышленных выбросах с использованием автоматических газоанализаторов. Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО)
Дисперсные частицы (сажа)	Гравиметрия	ГОСТ 33007-2014 Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газовых потоков. Общие технические требования и методы контроля
Пыль неорганическая	Гравиметрия	ГОСТ 33007-2014 Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газовых потоков. Общие технические требования и методы контроля ГОСТ 17.2.4.05-83 Охрана природы. Атмосфера. Гравиметрический метод определения взвешенных частиц, пыли ПНД Ф 12.1.1-99 Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов, паров) в выбросах промышленных предприятий
Серы диоксид SO2	Титрометрический метод	ПНД Ф 13.1.3-97 Методика выполнения измерений массовой концентрации диоксида серы в отходящих газах от котельных, ТЭЦ, ГРЭС и других топливосжигающих агрегатов (титрометрический метод). НИИ Атмосфера
		РД 34.02.309-88 (СО 153-34.02.309-88) Методические указания по определению содержания диоксида серы в дымовых газах котлов (экспресс-метод)
		РД 52.04.86-86 Методические указания по определению оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота в промышленных выбросах с использованием автоматических газоанализаторов. Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО)
	ГОСТ Р ИСО 7935-2007 Выбросы стационарных источников. Определение массовой концентрации диоксида серы. Характеристики автоматических методов измерений в условиях применения.	
	Метод ионной хроматографии	ПНД Ф 13.1:2:3.19-98 (издание 2008г.) Методика выполнения измерений массовой концентрации диоксида азота и азотной кислоты (суммарно), оксида азота, триоксида серы и серной кислоты (суммарно), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и аммиака в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Контролируемые параметры	Метод	Нормативный документ
Оксиды азота (NOx)	Ионная хроматография	ПНД Ф 13.1:2:3.19-98 (издание 2008г.) Методика выполнения измерений массовой концентрации диоксида азота и азотной кислоты (суммарно), оксида азота, триоксида серы и серной кислоты (суммарно), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и аммиака в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии
		ПНД Ф 13.1.4-97 Методика выполнения измерений массовой концентрации окислов азота в организованных выбросах котельных, ТЭЦ и ГРЭС
	Фотометрический	РД 52.04. 186-89 Часть 1. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Загрязнение атмосферы в городах и других населенных пунктах. Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО)
		РД 52.04.306-92 Охрана природы. Атмосфера. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха (взамен РД 52.04.78-86). Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО) РД 52.04.84-86 Методические указания по определению концентрации оксидов азота в выбросах с использованием автоматических газоанализаторов. Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО) РД 52.04.86-86 Методические указания по определению оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота в промышленных выбросах с использованием автоматических газоанализаторов. Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО)

Точки отбора проб воздуха (стоянки автомобильной и строительной техники) располагаются непосредственно на территории участка рядом с источником загрязнения атмосферы.

Кроме этого, согласно ГОСТ Р 52169-2012 и ГОСТ 52033-2003, предлагается предусмотреть контроль токсичности отработанных газов (углеводородов и оксида углерода) и дымности двигателей автотранспорта, строительных машин и спецтехники, используемых при строительстве. Контроль проводится один раз в год на специальных контрольно-регулирующих пунктах (КРП) по проверке и снижению токсичности выхлопных газов. Контроль выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта и строительной техники обеспечивается подрядными организациями – владельцами данных транспортных средств.

Проведение сопутствующих наблюдений

Параллельно с отбором проб в соответствии с РД 52.04.186-89 должны фиксироваться основные параметры погодных условий. Все измерения должны проводиться с помощью стандартных поверенных метеорологических приборов. Запись и обработку результатов необходимо проводить, руководствуясь указаниями для проведения микрометеорологических (микrokлиматических) наблюдений.

Формы отчетных материалов

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Результаты мониторинга атмосферного воздуха комплектуются в отчет, включающий:

- акты отбора проб атмосферного воздуха,
- анализ результатов и оценка состояния загрязнения атмосферного воздуха
- копию аттестата аккредитации (с приложением о видах деятельности) аналитической лаборатории, в которой проводились химические анализы атмосферного воздуха.

Материалы отчета представляются в уполномоченные государственные контролирующие органы (по требованию).

6.4.2. Период эксплуатации

На этапе эксплуатации рассматриваемые объекты (жилые дома и гостевые парковки) не являются значимыми источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в связи с чем контроль загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

6.5. МОНИТОРИНГ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Программа мониторинга за загрязнением почвенного покрова.

Требования к составу измерительных звеньев.

Целью мониторинга является контроль загрязнения почв в период эксплуатации объекта.

Объектами мониторинга является почвенный покров, подвергающийся загрязнению:

- на площадке временного объекта строительства, по окончании его эксплуатации;
- в зоне влияния, прилегающей к эксплуатационной площадке.

Мониторинг за загрязнением почв ведется на двух станциях мониторинга, одна из них работает на этапе эксплуатации объекта, располагается в зоне влияния и охватывает по периметру всю площадку, имея ширину 200 м от границы площадки. Другая функционирует по окончании работы временного объекта и рекультивации территории, на которой он располагался.

Отбор проб на тяжелые металлы и нефтепродукты осуществляется на площадке мониторинга посредством отбора смешанных образцов с глубины 0-5 и 5-20 см. Каждая смешанная проба составляется из пяти точечных проб, масса которых составляет 200 г, отобранных с одной глубины. Масса смешанного образца (объединенной пробы) равна 1 кг. Таким образом, на каждом пункте отбора отбираются два смешанных образца для определения тяжелых металлов и нефтепродуктов. Пункты отбора фиксируются при помощи реперов и привязываются при помощи GPS.

Для бактериологического анализа с одной станции мониторинга составляют 10 объединенных проб (по пять проб с каждой глубины). Каждую объединенную пробу составляют из трех точечных проб. Масса каждой точечной пробы равна 200 - 250 г. Точечные пробы отбираются послойно с глубины 0-5 и 5-20 см. Отбор объединенных проб на станции мониторинга ведется случайным образом и инструментально не привязывается.

Для гельминтологического анализа с каждой станции мониторинга берут одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из десяти точечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 (пять проб) и 5-20 см (пять проб) случайным образом и инструментально не привязывается.

Выполняются все требования к отбору, регистрации и транспортировке проб, изложенные в ГОСТ 17.4.4.02-84.

Мониторинг загрязнения почвенного покрова подразделяется на:

- мониторинг содержания в почвах тяжелых металлов и нефтепродуктов;
- мониторинг санитарного состояния почв.

В перечень загрязняющих веществ, содержание которых определяется в почвах, входят:

- тяжелые металлы 1-го, 2 и 3-го классов опасности (кадмий, ртуть, свинец, цинк, медь и барий) и мышьяк;
- общее содержание полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), и в частности 3,4 бенз(а)пирена, как индикатора;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							207

- лактозоположительные кишечные палочки, энтерококки, яйца и личинки гельминтов, личинки и куколки синантропных мух.

Обоснование схемы размещения пунктов наблюдений и контроля (режимная сеть наблюдений)

Сеть опробования выбирается на основе визуальных наблюдений на площадке БКП и при пешем обследовании ее периметра. Пробы размещаются в местах выявленных загрязнений и на визуально чистых участках с учетом внутрипочвенной и поверхностной миграции загрязнителей по элементам ландшафта.

Пункты отбора смешанных проб должны быть зафиксированы реперами и привязаны с помощью GPS, для того чтобы при следующем туре мониторинга можно было отобрать пробы с одних и тех же проблемных в части загрязнения почв участков.

Каждому объекту должен соответствовать минимум один пункт мониторинга.

Регламент наблюдений

Наблюдения осуществляются трижды- в первый раз после демонтажа объектов строительства, второй раз после проведения биологической рекультивации, и третий раз через три года после проведения рекультивационных работ.

При аварийных ситуациях (пожары, разливы ГСМ, активные склоновые и эрозионные процессы) организуется дополнительная станция мониторинга, для которой разрабатывается специальная программа наблюдений.

Виды проводимых наблюдений включают в себя отбор смешанных почвенных образцов на определение:

- тяжелых металлов;
- ПАУ;
- бактериологического и гельминтологического анализов.

Методическое обеспечение наблюдений базируется на безусловном выполнении требований нормативных документов по проведению почвенных обследований для выявления загрязнения почв химическими веществами, микроорганизмами и гельминтами, использования современной лабораторной базы в лабораториях, привлеченных для выполнения аналитических работ.

Контроль за технологией и качеством работ осуществляется согласно существующей нормативной документации.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							208

6.6. МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Согласно ст. 30 Водного кодекса РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. (ред от 01.01.2016г.), с целью своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов, влияющих на качество воды и состояние водных объектов, должен проводиться их государственный мониторинг, который состоит из мониторинга подземных вод, поверхностных водных объектов, состояния берегов и дна водоемов и водотоков. Органы государственной власти Российской Федерации в области водных отношений организуют и осуществляют государственный мониторинг водных объектов (ст. 24 Водного кодекса РФ). В соответствии со ст. 55 Водного кодекса, при использовании водных объектов, физические и юридические лица обязаны осуществлять мероприятия по охране рек и озер.

Контроль поверхностных вод осуществляется согласно существующим правилам охраны поверхностных вод. Графики отбора проб и перечень контролируемых ингредиентов устанавливаются по согласованию со службами территориальными органами, ответственными за экологическое и санитарное состояние территории и основных сред. Лабораторные исследования подземных вод при проведении строительных работ проводить по полной программе в одной точке на содержание нефтепродуктов, общей минерализации, СПАВ, железо общего, ртути, цинка, свинца, марганца, мышьяка, нитратов, нитритов, аммония, определение суммарной объемной активности радионуклидов.

Таблица 6.6.1.

Мониторинг загрязнения подземных вод в на территории участка строительства

№№ п/п	Место отбора проб	Определяемые ингредиенты	Периодичность контроля
1	Скважина	Сухой остаток, нефтепродукты, железо, марганец, ртуть, цинк, свинец, мышьяк, СПАВ, нитраты, нитриты, аммоний, рН Термотолерантные колиформные бактерии, общие колиформные бактерии, колифаги, общее микробное число Суммарная объемная активность радионуклидов	1 раз в квартал

При аварийных разливах, не сопровождающихся непосредственным попаданием загрязнителей в водоток, проводится дополнительный ежемесячный отбор проб из водного объекта, на водосборной площади которого произошла авария.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

6.7. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОБРАЩЕНИЕМ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА СТАДИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.7.1. Производственный контроль за обращением с отходами

Необходимость осуществления производственного контроля за безопасным обращением с отходами определена законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды и соответствующими нормативно-методическими документами.

Система обращения с отходами производства и потребления должна быть организована в соответствии с требованиями Закона РФ «Об отходах производства и потребления» (ст. 10, 11).

В период строительства должны соблюдаться экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека. Подрядчик должен иметь техническую и технологическую документацию об использовании, обезвреживании образующихся отходов.

В период эксплуатации производственный контроль за обращением с отходами должен осуществляться в соответствии с разработанными и согласованными нормативами образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) и утверждённых Лимитов на образование и размещение отходов производства и потребления.

6.7.2. Система обращения с отходами

Основой для создания системы обращения с отходами на участке строительства служат требования Российского законодательства в области охраны окружающей среды.

На все строительные площадки должны быть разработаны «Планы по обращению с твердыми отходами (ПОТО)», включающие весь круг вопросов, связанных с обращением с отходами, от момента образования конкретного вида отхода до его вывоза за пределы строительной площадки на предприятия (организации), имеющие соответствующие лицензии на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку, захоронение отходов.

Для обеспечения безопасного обращения с отходами на участке строительства производственной базы оборудуются места (площадки) для сбора образующихся отходов в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

После завершения строительных работ, должны быть оформлены и утверждены в законодательном порядке проекты нормативов образования отходов и лимиты на их размещение (ПНОЛРО), Лимиты на размещение отходов, паспорта на отходы I – IV класса опасности, а также проведено обоснование отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды, а при необходимости оформлены лицензии на осуществление деятельности по обращению с отходами I – IV класса опасности.

Ответственность за безопасным обращением с отходами и порядком осуществления производственного контроля в области обращения с отходами возлагается на

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							210

уполномоченных представителей строительных компаний, ответственных за вопросы охраны окружающей среды.

Лица, ответственные за безопасным обращением с отходами назначаются приказом руководителя строительной компании и получают профессиональную подготовку, подтверждённую свидетельствами и сертификатами на право работы с опасными отходами. Периодически должен проводиться инструктаж персонала о правилах обращения с отходами.

В целях безопасного обращения с отходами на участках строительства должны быть разработаны «Инструкции по обращению с отходами применительно к конкретным видам отходов», образующихся на участке строительства.

Обращение с отходами при строительстве и эксплуатации объекта включают в себя следующие операции:

- сбор отходов;
- первичный учет отходов;
- организация мест временного хранения;
- обеспечение безопасного накопления отходов, в ёмкостях (бочках, контейнерах, другое) соответствующих каждому конкретному виду отхода;
- подготовка отходов к транспортировке.

6.7.2.1. Первичный учёт образующихся отходов

Российским законодательством установлена необходимость осуществления мероприятий по учёту образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим организациям отходов. В рамках производственного экологического контроля, производимого силами уполномоченных лиц на участке строительства объекта, должен осуществляться учёт образования, временного накопления в местах образования и перемещения отходов на строительных площадках.

Сбор образующихся отходов на всех участках строительства должен осуществляться по их видам, классам опасности, агрегатному состоянию, токсикологическим и физико-химическим характеристикам, чтобы максимально обеспечить их дальнейшее использование в качестве вторичного сырья, а также последующее размещение и/или окончательную утилизацию.

Контроль за обращением с отходами должен вестись регулярно и в конце года должен быть составлен отчёт, в котором характеризуется состояние природной среды в районе строительства в целом, а также динамика её загрязнения за отчётный период, где сложившаяся ситуация подвергается всестороннему анализу и разрабатываются предложения по оперативным мероприятиям, снижающим влияние отходов производства и потребления на окружающую среду и предложения по минимизации их образования.

Годовой отчёт, совместно с предложениями по оперативным мероприятиям природоохранного характера передаются в контролирующие органы для ознакомления и согласования.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Учёт образования, временного накопления в местах образования и перемещения отходов на участке строительства должен осуществляться в рамках производственного экологического контроля, производимого экологической службой строительной компании или соответствующим уполномоченным лицом.

Нормативными правовыми актами федерального уровня формы ведения первичного учёта отходов на предприятии определены Приказ МПР РФ от 1 сентября 2011 г. N 721 «Об утверждении порядка учёта в области обращения с отходами».

Образцы типовых форм первичного учёта отходов, которые необходимо использовать на объектах строительства представлены в Приложении Д.

6.7.2.2. Организация мест временного хранения отходов

Необходимой основой для организации производственного контроля, а также качественного сбора образующихся отходов является использование ёмкостей (бочек, контейнеров, другое) предназначенных для каждого конкретного вида отходов, с соответствующей маркировкой. Приёмные ёмкости маркируются в зависимости от класса опасности, агрегатного состояния, токсичности и пожароопасности отходов. На наружной стороне тары должно быть нанесено наименование отхода и класс опасности по ФККО, физико-химические и опасные свойства, источник образования и знаки, предупреждающие об опасных свойствах отхода (токсично, пожароопасно и пр.).

В зависимости от технологической и физико-химической характеристики отходов допускается их временно хранить:

- в контейнерах, пластмассовых, металлических и других ёмкостях;
- в производственных или вспомогательных (складских) помещениях;
- на открытых, приспособленных для хранения отходов площадках.

Хранение твёрдых отходов 1-го класса опасности должно производиться в герметичной таре (металлические контейнеры с крышкой, заводская упаковка).

Жидкие и пастообразные (различные масла и т.д.) отходы 2-го и 3-го классов опасности должны храниться в закрытой таре (бочки с крышкой, канистры, контейнера с паллетами) из химически устойчивого к данному виду отходов материала на металлических поддонах, исключающих попадание загрязнителей в грунт.

Твёрдые отходы 2-го и 3-го класса опасности должны храниться в металлических контейнерах с крышкой.

Твёрдые отходы 4-го и 5-го классов опасности должны храниться в металлических контейнерах навалом, в металлических контейнерах с крышкой, а также в помещении в металлических ящиках.

Пастообразные отходы 4-го класса опасности должны храниться в металлических контейнерах с крышкой.

В периоды строительства на территории должны быть организованы места временного накопления (хранения) отходов, предназначенные для сбора и накопления отдельных видов

Инд. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							212

отходов, с последующим их вывозом организациями, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности.

Места временного хранения (накопления) отходов могут быть организованы как по цеховому принципу, так и централизованно, в зависимости от размеров конкретной строительной площадки. Места временного хранения, предлагается обустраивать вблизи мест образования соответствующих видов отходов, что позволит избежать излишних операций по транспортировке, сбору и накоплению отходов.

В закрытых вспомогательных помещениях, используемых для временного хранения отходов, должна быть предусмотрена пространственная изоляция и раздельное хранение отходов в отсеках (ларях) на поддонах. Хранение летучих отходов на открытых площадках и в помещениях в открытом виде не допускается.

Места временного хранения отходов должны быть обустроены в соответствии с действующими экологическими, санитарно-эпидемиологическими, технологическими и пожарными нормами и правилами (СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме»):

- покрытие площадки выполняется из не разрушаемого и непроницаемого для токсичных веществ материала;
- площадка имеет обваловку;
- предусмотрена эффективная защита от влияния атмосферных осадков и ветра - площадки оборудованы навесами или отходы упакованы в герметичную тару или контейнеры с крышками;
- площадки оборудованы средствами пожаротушения и локализации аварийных проливов.

Необходимое количество мест (площадок) накопления отходов, их расположение с привязкой к генеральному плану и требования к оснащению определяется в проектной документации на строительство.

В рамках оформления Проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов (ПНООЛР). На данном этапе предлагается типовые варианты размещения мест временного хранения отходов на строительных площадках, расположенных на территории и/или в помещениях.

6.7.2.3. Требования к местам и способам хранения отдельных видов отходов

Временное накопление и хранение отходов на этапе строительства, должно производиться на специально оборудованных площадках с твёрдым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков.

Соблюдение правил техники безопасности и экологической безопасности при хранении отходов предусматривается следующим образом:

- ртутьсодержащие отходы лампы люминесцентные и ртутные отработанные должны храниться, в закрытом помещении хозяйственного блока с естественной вентиляцией и асфальтовым покрытием в спец. контейнере;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							213

- обтирочный материал, загрязнённый маслами (ветошь, замасленная), песок замасленный должен накапливаться в металлической таре с крышками в закрытом помещении. Место должно быть оборудовано средствами пожаротушения;
- лом черных металлов (крупногабаритный) должен собираться и храниться навалом на открытой асфальтированной площадке, черных металлов лом (мелкокусковой), цветных металлов лом собираться и храниться в металлических контейнерах на открытой асфальтированной площадке;
- отходы (осадки) биотуалетов по мере заполнению на участке должны вывозиться на сливные пункты локальных очистных сооружений, через организацию имеющую право лицензию на право обращения с опасными отходами;
- твёрдые бытовые отходы (мусор от бытовых помещений организаций несортированный, отходы (мусор) от уборки территории и приравнённые к ним инертные отходы должны храниться в металлических контейнерах с крышками, исключая возможное пыление, на асфальтированной площадке с обеспечением подъезда автотранспорта для дальнейшей транспортировки их на сортировочную площадку.

Изложенные выше способы хранения отходов соответствуют следующим нормативным документам:

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

Требования к транспортировке отходов

Все виды образующиеся отходы по договорам должны вывозятся специально предназначенным для таких целей транспортом с целью дальнейшей передачи отходов специализированным организациям на переработку, обезвреживание, утилизацию и/или окончательную утилизацию. Организации, осуществляющие транспортировку отходов, должны иметь лицензию на деятельность по обращению с опасными отходами.

Перед вывозом отходов осуществляется подготовка отходов к транспортировке для создания максимально компактного объема транспортируемых отходов, проверяется герметичность и целостность тары с целью исключения потери отходов в процессе транспортировки, исключения создания аварийных ситуаций, недопущения ущерба окружающей природной среде и здоровью людей, а также для обеспечения удобства при перегрузке.

На всех строительных площадках и временных объектах, обеспечивающих строительство, должны быть разработаны и утверждены «Инструкции по обращению с опасными отходами и по транспортированию отходов».

Контейнера с отходами перед отправкой взвешиваются, а результаты заносятся ответственным лицом в журнал регистрации учёта образования и перемещения отходов и накладные.

Транспортировка отходов должна производиться спецтранспортом предприятия или транспортом предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов, в соответствии «Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом», утверждённой приказом Минтранса РФ № 73 от 08.08.95 г. и СанПиН 2.1.7.1322-03

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							214

«Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Перед транспортировкой проверяется затаривание отходов с целью исключения пыления, разливов и других потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При транспортировке не допускается присутствие посторонних лиц, кроме сопровождающих груз персонала предприятия.

Для транспортировки отходов в пределах туристско-рекреационной зоны следует использовать парк современных специализированных машин различной ёмкости, отвечающих эстетическим требованиям статуса данной территории.

Передача отходов сторонним лицензированным организациям согласовывается с территориальными органами, ответственными за санитарное состояние территории при оформлении Лимитов на образование и размещение отходов.

6.7.2.4. Контролируемые характеристики и показатели

Воздействие отходов на окружающую среду может проявиться только при нарушении правил их хранения на предприятии и периодичности вывоза.

Для предотвращения нарушения правил хранения отходов при строительстве быть предусмотрен план-график контроля за безопасным хранением отходов.

С целью минимизации негативных воздействий на окружающую среду на площадках накопления образующихся отходов должен вестись контроль за выполнением разработанных мероприятий по снижению их влияния на состояние окружающей среды, включающих в себя:

- своевременное оформление и продлением Лицензии на осуществление деятельности по обращению с отходами I – IV класса опасности;
- своевременное обучение сотрудников, ответственных за обращение с опасными отходами, и получение соответствующих сертификатов и свидетельств;
- регулярный инструктаж персонала о правилах обращения с отходами с персоналом предприятия;
- организация ведения первичного учёта образования отходов, их хранения, транспортировки и перемещения;
- своевременное представлением статистической отчётности по форме 2-ТП (отходы);
- своевременное оформлением (пересмотром) проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР);
- ежегодное подтверждение Лимитов на размещение отходов и оформление «Технического отчёта о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об образующихся отходах за отчётный период»;
- своевременное оформление и согласование паспортов опасных отходов на отходы I – IV класса опасности;
- обоснование отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды;
- осуществление селективного сбора образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам;
- осуществление регулярного контроля за исправностью и герметичностью тары;
- контроль за содержанием мест (площадками) временного хранения отходов;

Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

- осуществление своевременного вывоза отходов и не допущение их сверхлимитного накопления;
- соблюдение требований и правил транспортирования опасных отходов;
- соблюдение экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- исключение возможности ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счёт неправильного обращения с высокотоксичными отходами;
- недопущение замусоривания и захламления территории, загрязнения поверхностных вод;
- своевременное внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду, в том числе за размещение всех видов отходов;
- своевременное предоставление информации контролирующим органам в области охраны окружающей среды;
- своевременное выполнение природоохранных мероприятий в области обращения с отходами, предписанных контрольными и надзорными органами;
- обеспечение безопасной транспортировки отходов.

Таблица 6.7.2.4.1.

План-график контроля за безопасным хранением отходов на площадках временного хранения

Место временного накопления отходов (МСО)	Контролируемые характеристики	Периодичность контроля	Метод контроля	Кем выполняется контроль
ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА				
Места накопления	Маркировка контейнеров Исправность и герметичность тары Степень заполненности контейнера Предельное накопление Периодичность вывоза Раздельное хранение отходов	Ежедневно	Визуальный, записи в журналах учёта образования и перемещения отходов	Ответственный специалист

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

7. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА

7.1. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства

Расчёт платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства производится по формуле:

$$\text{Патм.} = \text{Матм.} * \text{Натм.}$$

где:

- Матм – фактический выброс загрязняющего вещества, т;
- Натм. – норматив платы за 1 тонну загрязняющего вещества, руб/т, согласно постановления правительства Российской Федерации ПП от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Суммы платежей за загрязнение атмосферного воздуха в период строительства приведены в таблице 7.1.1.1.

Таблица 7.1.1.1.
Суммы платежей за загрязнение атмосферного воздуха в период строительства

Вещество		Валовый выброс, т/период	Ставка платы за 1т ЗВ, руб	Плата, руб.
Код	Наименование			
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,04196	36,6	1,535736
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000391	5473,5	2,140139
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,519701	138,8	72,1345
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,084451	93,5	7,896169
328	Углерод (Сажа)	0,071812	36,6	2,628319
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,053495	45,4	2,428673
337	Углерод оксид	0,474329	1,6	0,758926
342	Фториды газообразные	0,000319	1094,7	0,349209
344	Фториды плохо растворимые	0,001402	181,6	0,254603
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	1,108253	29,9	33,13676
2704	Бензин	0,005751	3,2	0,018403
2732	Керосин	0,123328	6,7	0,826298
2735	Масло минеральное нефтяное	0,121644	45,4	5,522638

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Вещество		Валовый выброс, т/период	Ставка платы за 1т ЗВ, руб	Плата, руб.
Код	Наименование			
2750	Сольвент	0,0624	29,9	1,86576
2752	Уайт-спирит	0,285293	6,7	1,911463
2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,720792	10,8	7,784554
2902	Взвешенные вещества	8,58E-05	36,6	0,00314
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1,848635	56,1	103,7084
ИТОГО				244,90

7.1.2. Расчет платы за загрязнение водных ресурсов в период строительства

В связи с малым поступлением загрязнённых сточных вод, и принятыми в проекте мероприятиями по очистке возможно загрязнённого поверхностного стока, поступление основных загрязнителей (взвешенные вещества, нефтепродукты) в водные объекты на период строительства практически исключено.

7.1.3. Расчет платы за размещение отходов в период строительства

Расчёт платы за размещение отходов за образование отходов и на полигонах ТБО производится по формуле:

$$\text{Патм.} = \text{Матм.} * \text{Натм.}$$

где:

- Матм – фактический выброс загрязняющего вещества, т;
- Натм. – норматив платы за 1 тонну загрязняющего вещества, руб/т, согласно постановления правительства Российской Федерации ПП от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициента».

Все образующиеся при строительстве отходы утилизируются, либо подлежат захоронению.

Суммы платежей за отходы периода строительства, подлежащие постоянному размещению на полигонах ТБО приведены в таблице 7.1.3.1.

Таблица 7.1.3.1
Плата за размещение отходов строительства (в соответствии с Распоряжением
Правительства РФ от 25 июля 2017 г. N 1589-р.)

Наименование отходов	Класс опасности	Количество, т/период	Ставка платы, руб/т	Плата за размещение отходов, руб.
Шлак сварочный	4	0,06	663,2	39,79
Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные	4	0,02	663,2	13,26
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	4,958	663,2	3288,15
Мусор и смет уличный	4	0,822	663,2	545,15
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	0,106	663,2	70,30
бой стекла малоопасный	4	0,75	663,2	497,40
Лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и	4	14,175	663,2	9400,86

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

Лист

218

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Наименование отходов	Класс	Количество, т/период	Ставка	Плата за
сооружений				
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	5	0,166	17,3	2,87
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,04	17,3	0,69
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	5,355	17,3	92,64
Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полимеров и пластмасс загрязненные	5	0,643	17,3	11,12
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	5	0,118	17,3	2,04
Итого, плата за размещение отходов строительства руб./период стр-ва:				13964,28

7.1.4. Ориентировочные затраты на осуществление производственного экологического мониторинга и контроля в период проведения строительных работ

Ориентировочные затраты на проведение производственного экологического мониторинга и контроля, приводятся на основании полученного коммерческого предложения от ООО «Вега Эко» (см. приложение А) и оцениваются в 450000,00 рублей.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

7.2. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.2.1. Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации определяется по формуле:

$$\text{Патм.} = \text{Матм.} * \text{Натм.}$$

где:

- Матм – фактический выброс загрязняющего вещества, т;
- Натм. – норматив платы за 1 тонну загрязняющего вещества, руб/т, согласно постановления правительства Российской Федерации ПП от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициента».

Суммы платежей за загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации приведены в таблице 7.2.1.1.

Таблица 7.2.1

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации

Вещество		Валовый выброс, (т/год)	Ставка платы за 1т ЗВ, руб	Плата, руб.
Код	Наименование			
123	диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер.на железо)	0,15768	36,6	5,771088
143	Марганец и его соединения (в пер.на марганца(IV)оксид)	0,009855	5473,5	53,94134
184	Свинец и его неорганические соединения (в пер.на свинец)	0,000106	18244,1	1,937523
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	5,874198	138,8	815,3387
303	Аммиак	0,004995	138,8	0,693278
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	1,707808	93,5	159,6801
316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол.HCL)	0,046976	29,9	1,404567
328	Углерод; Сажа	0,182487	36,6	6,679017
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	1,59536	45,4	72,42933
333	Дигидросульфид; Сероводород	0,00979	686,2	6,717761
337	Углерод оксид	11,32175	1,6	18,11479
342	Фтористые газообразные соединения- гидрофторид, кремний тетрафторид (в	0,002365	1094,7	2,589184
410	Метан	0,703269	108	75,953
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (исключены из Перечня 2010г.)	0,031367	0,1	0,003137
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	2,36E-05	5472969	129,1621
1071	Гидроксibenзол; Фенол	0,018475		0
1325	Формальдегид	0,076206	1823,6	138,9691
1716	Смесь природных меркаптанов,Одорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмер	0,000036	1823,6	0,06565
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод)	0,005985	3,2	0,019152
2732	Керосин	1,095631	6,7	7,340728
2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния (Шамот,Цемент, пыль цемент	11,00025	56,1	617,1141
2909	Пыль неорганическая,ниже 20% двуокиси кремния (Доломит,пыль цементного	0,11826	36,6	4,328316
ИТОГО				2118,25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

7.2.2. Расчет платы за загрязнение водных ресурсов в период эксплуатации

После ЛКОС производственные сточные воды сбрасываются в ручей согласно письму 58/02 от 22.02.2018 Комитета по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека республики Южная Осетия.

7.2.3. Расчет платы за размещение отходов в период эксплуатации

Расчёт платы за образование отходов и размещение на полигонах ТБО производится по формуле:

$$\text{Потх.} = \text{Мотх.} * \text{Нотх.}$$

где:

- Мотх – фактическое количество образующихся отходов каждого класса, т;
- Нотх. – норматив платы за 1 тонну отхода, руб/т, согласно постановления правительства Российской Федерации ПП от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициента».

Все образующиеся при эксплуатации отходы утилизируются, либо подлежат захоронению.

Суммы платежей за отходы, подлежащие постоянному размещению на полигонах ТБО приведены в таблице 7.2.3.1.

Таблица 7.2.3.1.
Плата за размещение отходов в период эксплуатации (в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 25 июля 2017 г. N 1589-р.)

Наименование по ФККО	Класс опасности	Образование отходов, т	Ставка платы, руб/т	Плата за размещение отходов, руб.
отходы (остатки) демонтажа бытовой техники, компьютерного, телевизионного и прочего оборудования, непригодные для получения вторичного сырья	IV	0,003	663,2	1,658
отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	IV	10,950	663,2	7262,040
отходы базальтового волокна и материалов на его основе	IV	6,279	663,2	4164,233
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	2,841	663,2	1884,151
смет с территории предприятия малоопасный	IV	1,920	663,2	1273,344
Итого, плата за размещение отходов руб./год				14585,43

7.2.4. Ориентировочные затраты на осуществление производственного экологического мониторинга и контроля в период эксплуатации

Ориентировочные затраты на проведение производственного экологического мониторинга и контроля, приводятся на основании полученного коммерческого предложения от ООО «Вега Эко» (см. приложение А) и оцениваются в 350000,00 рублей.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

8. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Источниками техногенных чрезвычайных ситуаций на проектируемых объектах гражданского строительства (в т.ч. и рассматриваемые корпуса) являются возможные аварии, связанные с разрушением (обрушением) технических устройств и несущих элементов конструкций. Аварии могут быть обусловлены как внутренними причинами (ошибки проекта, брак строительно-монтажных работ, нарушение правил эксплуатации), так и внешними причинами. Внешними причинами могут являться воздействия источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе и террористических актов.

Основными поражающими факторами при авариях, связанных с разрушением (обрушением) технических устройств, а также несущих элементов конструкций, являются механические воздействия обломков устройств, конструкций сооружений. Возможными поражающими факторами будут также являться воздействия электрического тока.

Границей опасных зон, в пределах которых существует опасность механического поражения людей и техники, будет являться зона возможного завала. В случае сохранения целостности технического устройства или сооружения при падении, размеры зон возможного распространения завалов будут равны размерам сооружений.

Зоны действия поражающих факторов источников возможных чрезвычайных ситуаций в случае аварий на объекте строительства носят локальный характер. Поражение людей из числа населения находящегося на территории, прилегающей к корпусам при возможных авариях маловероятно.

Зоны действия поражающих факторов в случае аварии на объекте носят локальный характер.

Пожарная безопасность обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением, соблюдением безопасных по сближению расстояний между проводами разных фаз.

Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объёмно-планировочных, конструктивных мероприятий, состоянием транспортной и дорожной сети в районе проектируемого объекта и направлена на своевременную беспрепятственную эвакуацию и спасение людей. Безопасная эвакуация людей через эвакуационные выходы из офисных и жилых помещений без учёта применяемых в нем средств пожаротушения, предусмотрена в проектных решениях. Дорожная сеть в районе проектируемого объекта развита и достаточна для осуществления эвакуационных мероприятий. Обеспечивается свободный доступ автомобильного транспорта к жилым корпусам.

Однако следует отметить, что при чётком следовании всем принятым в проекте технологическим решениям, риск возникновения аварийных ситуаций сводится к нулю (за исключением чрезвычайных и непредвиденных ситуаций).

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Лист
							222

9. ВЫВОДЫ

Приведённая выше оценка воздействия на окружающую среду и предусмотренные в проекте мероприятия по её охране в районе строительства и эксплуатации объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», расположенный в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, позволяют заключить, что существующая экологическая ситуация на выбранной территории является достаточно благоприятной.

Предлагаемое проектом преобразование территории при соблюдении санитарно-гигиенических и экологических требований, установленных Российским законодательством, а также при выполнении указанных в настоящем проекте природоохранных мер не приведёт к ухудшению экологической ситуации, как на территории проектируемого объекта, так и на сопредельных территориях.

В соответствующих разделах данного проекта предложен ряд мероприятий, позволяющий снизить возможное негативное воздействие строительства и эксплуатации проектируемого объекта на окружающую природную среду, организовать мониторинг за компонентами природной среды на перспективу в соблюдение действующих требований законодательства.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8 П-05-2017 ООС.ПЗ	

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Обозначение	Наименование
Книга 1	
8 П-05-2017 ООС.СР	Состав раздела
8 П-05-2017 ООС.С1	Авторский коллектив разработчиков проекта
8 П-05-2017 ООС.С2	Справка ГИПа
8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Пояснительная записка
8 П-05-2017 ООС.ПЗ	Список приложений
	Приложения
Приложение А	ИРД
Книга 2	
Приложение Б	Карты-схема границы промплощадки, источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и источников шума на период строительства и эксплуатации
Приложение В	Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства
	Расчёт рассеяния ЗВ на период строительства
	Расчёт выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации
	Расчёт рассеяния ЗВ на период эксплуатации
Книга 3	
Приложение Г	Шумовые характеристики машин и оборудования
	Расчёт УЗД в РТ на период строительства
	Акустические характеристики вентиляционного оборудования
	Расчёт УЗД в РТ на период эксплуатации (вентиляционное оборудование)
Приложение Д	Расчёт УЗД в РТ на период эксплуатации (транспорт)
	Образцы форм к Порядку учёта в области обращения с отходами, утверждённому Приказом Минприроды России от 01.09.2011 N 721.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 П-05-2017 ООС.ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Исходно-разрешительная документация.



№ 11/01

«19» 01. 2018 г.

Генеральному директору
ООО «Ир Базальт»
Р. Р. Джиеву

На основании письма вх№290 от 28.12.2017г. от генерального директора ООО «Ир Базальт» Р. Р. Джиева для выдачи предварительного заключения в возможности строительства предприятия по производству непрерывного базальтового волокна (НБВ) на территории Цхинвальского района в с. Прис в Комитет Юго – Осетпотребнадзора были представлены дополнительно следующие документы:

1. Санитарно – эпидемиологическое заключение №74.50.02.000.Т.001394.11.17 от 23.11.2017г. на проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) для ООО «Русский базальт», расположенного по адресу 454047, область Челябинская, г. Челябинск, ул. Павелецкая 2-я, д.36, корпус 4;
2. Экспертное заключение №1290 от 24 октября 2017г., выполненного ООО «Центр медицины труда» г. Оренбург, ул. 60 лет Октября 30А.
Объект экспертизы: «Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ООО «Русский базальт»;
3. Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № ВКСJCDZ3 от 2017-10-30

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 «Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» предприятие по производству непрерывного базальтового волокна (НБВ) относится к IV классу и размер ориентировочной санитарно – защитной зоны составляет 100м. (раздел 7.1.2 класс IV п.6 «Производство машин и приборов электротехнической промышленности (динамомашин, конденсаторов, трансформаторов, прожекторов и т.д.) при наличии небольших литейных и других горячих цехов»)

По результатам рассмотрения представленных материалов и в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 «Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»

Комитет Юго – Осетпотребнадзора считает возможным строительство предприятия по производству непрерывного базальтового волокна (НБВ) на территории Цхинвальского района в с. Прис при условии соблюдения требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 «Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Вместе с тем напоминаем, что:

- для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания, разрабатывается проект обоснования размера санитарно – защитной зоны (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 «Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» гл.2, п.2.1);
- санитарно – защитная зона разрабатывается последовательно: расчетная (предварительная) санитарно – защитная зона, выполненная на основании проекта с расчетами рассеивания атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух; установленная (окончательная) – на основании результатов натурных наблюдений и измерений для подтверждения расчетных параметров (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 «Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» гл.2, п.2.2);
- для предприятий III, IV и V классов опасности по проекту расчетной санитарно – защитной зоны выдается решение и санитарно – эпидемиологическое заключение Главного Государственного санитарного врача или его заместителя (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 «Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» гл.3, п.3.17).

Председатель Комитета

М.М. Кочиева

Исполнитель:
Начальник отдела санитарного надзора
Багаева Э.А. 8-929-806-52-45



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)

Ордена Трудового Красного Знамени
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ
ОБСЕРВАТОРИЯ
им. А.И. ВОЕЙКОВА»

(ФГБУ «ГГО»)

194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д. 7,

Тел.: (812) 297-43-90, 297-86-70, 295-02-11

Факс (812) 297-86-61

19.12.2014г № 2214/25

На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Современные ГеоТехнологии»
Е. И. Горшкову

115035, г. Москва,
ул. Б. Ордынка, д. 19, стр. 1, пом. 4, комн. 1
info@geotechnologies.pro

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ

Фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены для г. Цхинвал, Республика Южная Осетия.

Справка выдается для ООО «Современные ГеоТехнологии» в целях проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий для проектируемого объекта «Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», промплощадка которого расположена по адресу Республика Южная Осетия, г. Цхинвал, квартал ТЭК.

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 с учетом Временных рекомендаций «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014–2018 гг.», утвержденных Росгидрометом в 2013 году.

Фоновые концентрации определены без учета вклада объекта.

Таблица 1 — Значения фоновых концентраций (C_{ϕ})

Загрязняющее вещество	Фоновая концентрация, C_{ϕ} , мг/м ³
Взвешенные вещества	0,254
Диоксид серы	0,013
Оксид углерода	2,4
Диоксид азота	0,083
Оксид азота	0,024

Фоновые концентрации, представленные в таблице 1, действительны на период с 2017 по 2019 гг. (включительно).

Справка используется только в целях ООО «Современные ГеоТехнологии» для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Директор



В.М. Катцов



НПК «АТМОСФЕРА»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель НПК «Атмосфера»

С. В. Кашеров

«25» декабря* 2017 г.



Климатические характеристики для выполнения изыскательских работ в районе г. Цхинвал

Ответственный исполнитель:

Зав. лабораторией технической климатологии

отдела прикладной климатологии ФГБУ «ГГО»,

доктор географических наук, профессор,

заслуженный деятель науки РФ

Н. В. Кобышева

Санкт-Петербург

2017 г.

Исполнители

Климатические характеристики

Ведущий научный сотрудник, к.г.н.



Е.М. Акентьева

Ведущий научный сотрудник, к.г.н.



М.В. Ключева

Старший научный сотрудник, к.г.н.



Е.Н. Разова

Старший научный сотрудник, к.г.н.



А.А. Петерс

Научный сотрудник



Д.В. Фасолько

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ

Зав. отделом, к.г.н.



И.В. Смирнова

Научный сотрудник



А.Ф. Ануфриева

Данные о коэффициенте рельефа и коэффициенте стратификации атмосферы

Научный сотрудник



Е.А. Яковлева

Климатические характеристики для выполнения изыскательских работ в г. Цхинвал (Северная Осетия)

Для определения климатических характеристик в рассматриваемом районе в качестве основных источников информации использовались:

- Справочник по климату СССР, 1966 г.
- Научно – прикладной справочник по климату СССР, 1990;
- Научно-прикладной справочник по климату России (электронная версия) 2014;
- РД 52.04.563-2013. Инструкция по подготовке и передаче штормовых сообщений наблюдательным подразделениям (*с критериями опасных явлений*). СПб, 2013;
- Для описания климатических характеристик использовались данные метеостанций Цхинвал, расположенной на высоте 862 м над у.м., за период 1929-1985 гг. и Тбилиси, ГМО, высота 427 м над у.м., за период 1936-2016 гг.

1. Температура воздуха

1.1 – Температура воздуха, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя	-0.8	-0.1	3.8	8.5	13.7	17.8	20.7	20.9	16.7	11.2	5.2	0.8	9.9

1.2 – Расчетные температуры воздуха, °С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98	-10
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92	-9
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98	-8
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92	-4
Температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0.98	30
Температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0.95	23
Абсолютный минимум температуры воздуха	-20
Абсолютный максимум температуры воздуха	36

2. Температура почвы

2.1 Глубина промерзания почвы, м

Средняя из максимальных за зиму	Наибольшая из максимальных за зиму
0.3	0.8

При оценке глубины промерзания использовались значения средней месячной и средней минимальной температуры воздуха.

3. Осадки

3.1 Среднее количество осадков по месяцам, за теплый и холодный периоды и за год, мм

Месяц												Тепл. период IV-X	Хол. период XI-III	Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
45	46	53	78	97	96	75	68	60	65	63	59	266	539	805

3.2 Максимальное и минимальное количество осадков по месяцам и за год, мм

Месяц														Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII I	IX	X	XI	XII		
Максимальное	11	11	12	17	22	24	20		13	14	15	13	120	
е	0	2	9	4	5	9	3	167	7	8	9	2	0	
Минимальное	4	6	10	14	26	29	9	8	4	6	7	7	535	

3.3 Наблюденный суточный максимум осадков составляет 89 мм.

3.4 Суточный максимум осадков 1% обеспеченности составляет 93 мм.

4. Влажность

4.1 Средняя, максимальная и минимальная среднемесячная и среднегодовая относительная влажность, (%)

Месяц														Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Средняя	75	74	71	66	67	67	66	65	69	73	75	75	70	
Максимальная	93	91	86	88	90	86	85	78	83	90	89	90	79	
Минимальная	69	64	60	54	60	59	53	44	57	64	61	70	67	

4.2 Максимальная и минимальная среднесуточная относительная влажность, (%)

Месяц													Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Максимальная	100	100	100	100	100	100	95	90	100	100	100	100	100
Минимальная	52	46	37	39	45	44	43	32	40	50	46	51	37

5. Ветер

5.1 Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
1	39	8	2	15	3	3	25	5	24
2	34	7	2	17	3	4	28	5	43
3	24	6	4	24	4	4	30	4	23
4	22	6	3	28	6	4	27	4	19
5	23	7	4	26	6	5	25	4	19
6	24	6	4	25	5	5	28	3	19
7	18	6	5	28	6	7	27	3	22
8	21	7	6	31	7	6	20	2	22
9	27	7	5	26	5	4	23	3	22
10	35	8	2	20	5	4	22	4	27
11	39	7	2	19	4	4	21	4	33
12	42	8	3	13	3	3	23	5	38
13	28	7	4	23	5	4	25	4	26

5.2 Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Месяц												Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2.7	3.2	4.1	4.2	3.9	3.8	3.5	3.5	3.5	3.1	2.5	2.3	3.4

5.3 Максимальная скорость ветра и порыв, м/с

месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
мах из ср	20	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25
мах порыв	20	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25

5.4 Максимальная скорость ветра (10-мин осреднение), возможная один раз в 50 лет, составляет 28 м/с.

5.5 Скорость ветра по 8 румбам обеспеченностью 98%, м/с

Обеспеченность	Направление ветра							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
98%	13	8	8	16	8	11	17	15

5.6 Скорость ветра 5% обеспеченности составляет 14 м/с.

5.7 Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром (более 15 м/с)

Число дней	Месяц												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
среднее	6.2	8.1	12.8	13.7	11.6	10.2	9.0	9.6	8.9	6.6	5.1	4.3	106
Макс	12	18	20	21	18	18	17	18	16	14	13	7	151

5.8 Ветровая нагрузка составляет 0,34 кПа

6. Снег

6.1 Наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке составляет 70 см.

6.2 Даты установления и схода снежного покрова, число дней со снежным покровом

Число дней со снежным покровом	Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова			Высота снежного покрова	
	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Ср. за зиму	Наиб. за зиму
59	6.10	30.11	12.01	17.11	30.12	-	-	28.02	2.04	9.02	26.03	1.05	24	70

6.3 Снеговая нагрузка, возможная 1 раз в 50 лет для высоты местности до 500 м составляет 0,84 кПа.

Высотный коэффициент k_h для горного района составляет 0,002.

Снеговая нагрузка, возможная 1 раз в 50 лет для высоты 870 м составляет 1,58 кПа.

7. Атмосферные явления

7.1 Среднее и максимальное число дней с грозой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее												
.	.	0.2	2	6	7	5	5	3	1	0.2	.	29.4
Максимальное												
.	.	3	8	13	16	15	12	7	7	1	.	52

7.2 Средняя продолжительность гроз, час

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
.	.	0.1	2.3	13.2	16.6	11.5	10.6	7.6	2.7	0.1	.	64.7

7.3 Среднее и максимальное число дней с метелями

VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее												
.	.	.	.	0.1	0.4	1	1	0.4	0.1	.	.	3
Максимальное												
.	.	.	.	2	3	5	6	5	1	.	.	10

7.4 Средняя продолжительность метелей, час

VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
.	.	.	.	1	2	7	5	2	0.2	.	.	17.2

7.5 Среднее и максимальное число дней с градом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее												
0.02	.	0.03	0.2	0.6	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.02	.	1.9
Максимальное												
1	.	2	2	4	3	1	2	1	1	1	.	6

8. Гололед

8.1	Гололёдная нагрузка возможная раз в 5 лет, г	550
8.2	Среднее число дней с обледенением	0.2
8.3	Максимальное число дней с обледенением	1

9. Поправочный коэффициент на рельеф местности

Проведенный анализ картографического материала района размещения рассматриваемых источников показал, что они расположены в сложнопересяченной местности. В связи с этим, при расчетах рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от указанных источников следует использовать поправочный коэффициент (η) на рельеф местности, равный 1.6 ($\eta=1,6$).

Поправочный коэффициент на рельеф местности установлен в соответствии с главой VII НПА «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» на основе анализа картографического материала района размещения указанных источников.

Указанный поправочный коэффициент на рельеф местности может использоваться только проектируемым объектом («Завод по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год») и не подлежит передаче другим организациям.

10. Коэффициент температурной стратификации атмосферы

Температурный коэффициент стратификации атмосферы А для рассматриваемого района равен 200.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ВЕГА-эко

394036 г. Воронеж, ул. Театральная, д.34, пом. XI, оф.4

тел./факс (4732) 460475; тел 460923

Московский филиал ООО «ВЕГА-эко»

г. Москва, Варшавское шоссе 35

e-mail: moscow@vega-eco.ru, <http://www.vega-eco.ru/>

Генеральному директору

ООО "Ир Базальт"

Р.Р. Джиеову

Коммерческое предложение

ООО «ВЕГА-эко» благодарит вас за обращение в нашу организацию.

В ответ на ваш запрос от 07.08.2018 об организации работ по проведению производственного экологического мониторинга и контроля на этапе строительства и этапе эксплуатации для проектируемого завода по выпуску НБВ мощностью 200 тонн/год», располагающегося в Республике Южная Осетия (РЮО), Цхинвальский район, г. Цхинвал, направляем вам коммерческое предложение на проведение данных работ.

Стоимость работ по организации и проведению производственного экологического мониторинга и контроля на стадии составит:

Стадия строительства – 450000 (четыреста пятьдесят тысяч) рублей 00 копеек.

*Стадия эксплуатации – 350000 (триста пятьдесят тысяч) рублей 00 копеек.

*Стоимость и объемы работ на период эксплуатации могут быть увеличены или уменьшены, после ввода объекта в эксплуатацию и получения всей необходимой разрешительной документации.

С уважением,
Генеральный директор
ООО «ВЕГА-эко»

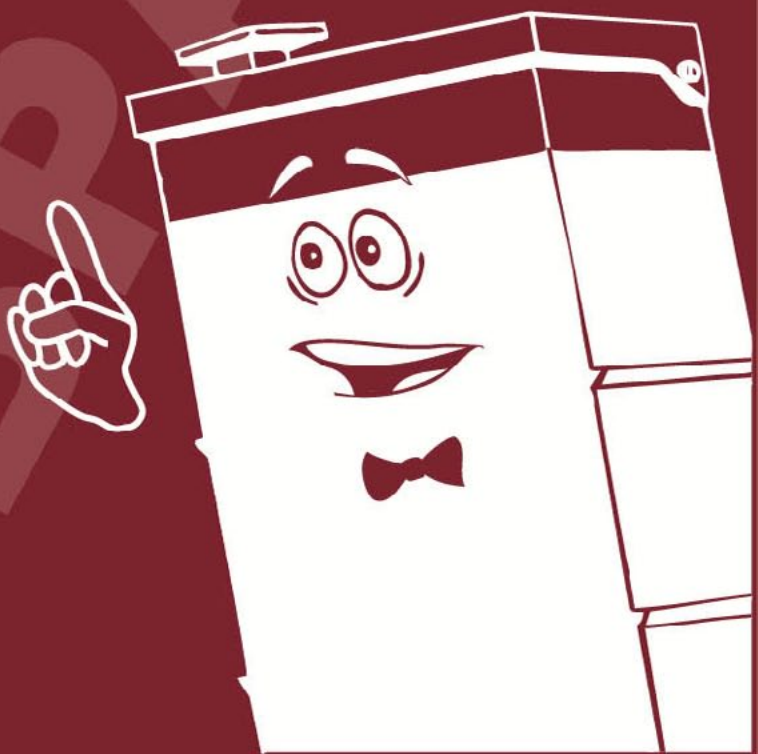


Большаков Е.Г.



автономная канализация
ЮНИЛОС®

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Назначение	2
2.	Технические характеристики	3
2.1.	Схема работы Станции	5
2.2.	Корпусные размеры станций ЮНИЛОС®	6
3.	Варианты комплектации станций ЮНИЛОС®	10
4.	Принцип работы станций «АСТРА», «СКАРАБЕЙ»	11
4.1.	Технологические схемы работы Станций	13
5.	Инструкция по монтажу станций ЮНИЛОС®	15
6.	Подключение Станции к канализационной сети	17
7.	Требования к подаче электроэнергии	18
7.1.	Таблица мощностей станций	19
7.2.	Таблица мощностей стабилизаторов	19
7.3.	Электрические схемы подключения Станций стандартной комплектации	20
8.	Санитарно-гигиенические требования	24
9.	Ввод Станции в эксплуатацию	24
10.	Оценка работы Станции по качеству воды	25
11.	Условия зимней эксплуатации	25
12.	Особенности эксплуатации Станции биологической очистки	26

1. Назначение

Станции очистки бытовых сточных вод модельного ряда ЮНИЛОС® серий «АСТРА», «СКАРАБЕЙ» (далее по тексту Станции) предназначены для полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод отдельно стоящих зданий, объектов инфраструктуры и прочих автономных (децентрализованных) систем канализации.

На Станции реализуется экологически чистая технология глубокой биологической очистки сточных вод биоценозами прикрепленных и свободно плавающих автотрофных и гетеротрофных микроорганизмов, действующих в аэробных и анаэробных условиях, с автоматическим поддержанием концентрации активного ила в аэротенке и длительной стабилизацией избытков ила с последующими процессами доочистки и обеззараживания.

Перечень допустимых параметров входящих стоков в Станции

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Допустимые значения на входе сооружений	Примечание
1	pH		6,5 – 9,0	/1/
2	Взвешенные вещества	мг/л	100 – 260*	/4/
3	БПК ₅	мг/л	100 – 240	/2/
4	ХПК	мг/л	300 – 525	/4/
5	Азот аммонийный	мг/л	18 – 40	/2/
6	Жиры	мг/л	0 – 20*	/4/
7	СПАВ	мг/л	0 – 12,5	/2/
8	Железо двухвалентное	мг/л	0 – 1	–
9	Степень минерализации	мг/л	400 – 1000	/3/
10	Грунтовые воды, токсичные и ядовитые вещества		отсутствие в стоках	/3/

* – значения уточнены на основании проведенных натуральных исследований

Источники:

1. Правила приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов, издание 5, М., 1989 г.
2. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.
3. Правила охраны поверхностных вод (типовые положения), М., 1991 г.
4. Методические рекомендации по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов, М., 2001 г.

В случае поступления сточных вод в объеме, не соответствующем производительности Станции, и имеющих концентрацию загрязняющих веществ не соответствующих перечню допустимых параметров входящих стоков, организация-изготовитель снимает с себя ответственность за качественные показатели очищенной воды.

Температура сточных вод, поступающих в Станцию, должна быть не менее 10°C.

Объем сточных вод, поступающих в Станцию, должен соответствовать ее производительности.

Конструкция Станции рассчитана на неравномерное поступление сточных вод в течение суток.

Разрешен сброс очищенных и обеззараженных на Станциях биологической очистки бытовых сточных вод на рельеф местности и в водные объекты при соблюдении требований СанПиН 2.1.5.980-00.

Очистные сооружения не дают вредных выбросов в атмосферу.

2. Технические характеристики

Все конструктивные элементы и детали Станции, контактирующие со сточными водами, выполнены из коррозионно-стойкого материала – трехслойного интегрального полипропилена.

Станции серии «АСТРА» - представляют собой полипропиленовый моноблок подземного исполнения с толщиной стенок от 15 мм, дна 80 мм. (у станций ЛОНГ – нижний метр корпуса толщиной 80 мм).

Станции серии «СКАРАБЕЙ» - предназначены для эксплуатации в суровом климате (от -50° до +50°С), в условиях вечной мерзлоты. Имеют наземное исполнение и не требуют заглубления в грунт. Снабжены надежным и экономичным электрообогревом с регулятором температуры.

По технологической схеме работы, внутреннему устройству, степени очистки сточных вод и суточной производительности станции «АСТРА» и «СКАРАБЕЙ» полностью идентичны.

Внутри Станции разделены перегородками на 4 камеры:

Приемная камера (уравнительный резервуар, отсек А, см. схему) – в этот отсек поступают стоки от объектов канализования (дом, баня и т.п.), здесь происходит дробление крупных фракций и первоначальная очистка стоков. Затем стоки порционно поступают на доочистку через главный насос (1, см. схему) в аэротенк. Главный насос входит в состав фильтра крупных нечистот (5, см. схему).

Приемная камера состоит из следующих элементов:

- а) аэрационный элемент (пленочный мембранный аэратор);
- б) фильтр крупных фракций с внешней обдувкой;
- в) главный насос (эрлифт) с внутренней обдувкой фильтра крупных фракций;
- г) датчик уровня (в зависимости от модели может быть поплавковым или воздушно-пузырьковым):

поплавковый датчик – представляет собой пластиковый корпус, внутри которого находятся два контакта и шарик между ними. Переключение фаз происходит в зависимости от положения датчика.

воздушно-пузырьковый датчик – представляет собой более сложный переключатель фаз работы станции. Он сравнивает давление в приемной камере, поступающее в него с атмосферным, и в зависимости от этого переключает фазы.

Аэротенк (отсек Б) – искусственное сооружение в виде проточного резервуара для биологической очистки сточных вод от органических загрязнений путем окисления их микроорганизмами, находящимися в аэрируемом слое. Здесь происходит основная очистка воды.

Состоит из емкости с аэратором, в которой происходит аэрация смеси сточной воды с активным илом, насоса-циркулятора (2), насоса-рециркулятора (3). Аэротенк соединен через дно с вторичным отстойником.

Вторичный отстойник (отсек В, исполнение в форме усеченной перевернутой пирамиды).

Смесь воды с илом во вторичный отстойник поступает через успокоитель с помощью насоса-циркулятора (2). Здесь происходит разделение очищенной воды и ила: более тяжелый по своей массе ил оседает на дно, очищенная вода остается на поверхности и через выходную трубу отводится из Станции, осевший ил через дно поступает обратно в аэротенк.

Насос-циркулятор (эрлифт) при работе прямой фазы подает насыщенную кислородом смесь ила из аэротенка во вторичный отстойник через успокоитель, который предотвращает перемешивание с илом верхнего слоя воды. Плавающий на поверхности отстойника сор и биопленка отводятся обратно в аэротенк с помощью жируловителя.

Иловый стабилизатор (отсек Г) – здесь накапливается стабилизированный ил (он самый тяжелый, накапливается постепенно на дне), более легкие части ила поступают через переливное отверстие в приемную камеру, чтобы участвовать в дальнейшем процессе очистки. Ил будет циркулировать до тех пор, пока не приобретет состояние стабилизированного (насытившегося, тяжелого). Ил в иловый стабилизатор поступает из аэротенка с помощью насоса-рециркулятора (3).

Иловый стабилизатор активного ила состоит из следующих элементов:

- а) малый успокоитель (для предотвращения смешивания молодого активного ила с уже отработанным)
- б) иловый насос (с заглушкой – продувает стабилизатор; без заглушки – откачивает ил из установки)

Стабилизатор накапливает и аэробным путем стабилизирует излишки активного ила.

Откачку ила необходимо производить, если концентрация ила в аэротенке превысит 25% от объема жидкости или если концентрация ила в стабилизаторе превысит 50% от объема жидкости. Данные измерения производятся после тридцатиминутного отстаивания жидкости в емкости объемом не менее 1 л.

Приборный отсек состоит из:

- а) электромагнитного клапана;
- б) компрессора (-ов);
- в) распределителей воздуха:

постоянный турбо-распределитель – работает на внутреннюю обдувку фильтра крупных фракций, на главный насос и на насос-циркулятор;

турбо-распределитель прямой фазы – работает на иловый насос и внешнюю обдувку фильтра крупных фракций.

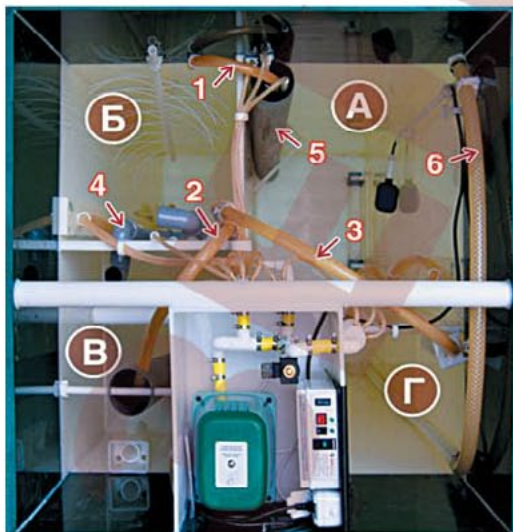
Боковой выход распределителя работает на аэратор аэротенка;

турбо-распределитель обратной фазы – работает на продувку пирамиды, жируловитель и насос-рециркулятор.

Боковой выход распределителя работает на аэратор приемной камеры.

2.1. Схема работы станции (расположение блока управления и камер для станции «АСТРА-5»)

- А** – Приемная камера
- Б** – Аэротенк
- В** – Вторичный отстойник
- Г** – Иловый стабилизатор
- 1** – главный насос
- 2** – насос-циркулятор
- 3** – насос-рециркулятор
- 4** – жируловитель
(для сбора биопленки с поверхности В и подачи на переработку в Б)
- 5** – фильтр крупных фракций
- 6** – штатный насос с заглушкой
(используется для откачки избытка ила «вручную»)



Блок управления находится выше уровня всех перегородок.

Комплектация: блок управления, компрессор(-ы), электромагнитный клапан (переключает фазы), распределитель воздуха (распределяет воздух с разным давлением от компрессора по шлангам во все камеры), розетки, (УФ-обеззараживатель с блоком управления, если заказывается блок доочистки).

Станция работает в двух фазах: **прямая и обратная**.

Прямая фаза включается, когда идет поступление стоков, заполняется приемная камера: идет аэрация в Б, Г. Качают насосы 1, 2.

Обратная фаза включается, когда нет поступления стоков, уровень в приемной камере упал – идет аэрация в А, В. Качают насосы 1, 2, 3, жируловитель - 4. Производительность насоса 3 выше, чем производительность насоса 1. Уровень в аэротенке опускается до нижнего предела насоса рециркуляции, он перестает качать. Поплавок в А уже поднялся в верхнее положение и включилась прямая фаза.

В случае длительного отсутствия проживающих Станция работает в режиме переключения фаз (циркуляции воды).

Переключение фаз оборудования (прямая, обратная) производится рабочим датчиком уровня: поплавковым («лягушка»), либо воздушно-пузырьковым в зависимости от объема жидкости находящейся в приемной камере. Это обеспечивает постоянную циркуляцию воды по камерам вне зависимости от поступления стоков, перенос излишков активного ила из аэротенка в стабилизатор ила осуществляется рециркулятором. В камере стабилизации активного ила легкая часть фракций ила с водой через переливное отверстие уходит в присмную камеру, а тяжелый (старый) ил оседает на дно. Наличие двух фаз обеспечивает улучшение показателей очищенной воды на выходе.

2.2. Корпусные размеры станций ЮНИЛОС®

Станции стандартной комплектации *

Модель	Кол-во обл. лиц	Пр-ть, м³/сут.	Макс. залповый сброс, л	Мощность компрессора, Вт	Габаритные размеры, мм						Вес, кг	
					Основание			Высота				
					длина	ширина	корпус	с горловиной	с крыш-кой	с грибок-ком		
АСТРА												
СКАРАБЕЙ												
3	3	0,6	150	40	1120	820	1780	1995	2030	2130	135	
5					1030	1120	1995	2325	2360	2460	220	
5 миди	5	1,0	250	60	1030	1120	1995	2470	2505	2605	225	
5 лонг					1160	1000	1995	2995	3030	3130	285	
8								2325	2360	2460	290	
8 миди	8	1,6	350	80	1500	1160	1995	2470	2505	2605	315	
8 лонг								2995	3030	3130	370	
10								2325	2360	2460	355	
10 миди	10	2,0	550	100	2000	1160	1995	2470	2505	2605	385	
10 лонг								2995	3030	3130	420	
15								2325	2360	2460	420	
15 миди	15	3,0	650	120	2500	1160	1995	2470	2505	2605	430	
15 лонг								2995	3030	3130	445	
20								2325	2360	2460	540	
20 миди	20	4,0	850	150	2000	1660	1995	2470	2505	2605	550	
20 лонг								2995	3030	3130	580	
30								2325	2360	2480	650	
30 миди	30	6,0	1200	120 x 2	2160	2000	2100	2470	2505	2625	680	
30 лонг								2995	3030	3150	720	
40								2325	2360	2480	750	
40 миди	40	8,0	1500	120 + 150	2500	2160	2100	2470	2505	2625	800	
40 лонг								2995	3030	3150	870	
50								2325	2360	2480	900	
50 миди	50	10,0	1800	150 x 2	3000	2160	2100	2470	2505	2625	910	
50 лонг								2995	3030	3150	980	
75								2325	2360	2480	1080	
75 миди	75	15,0	2300	200 x 2	4000	2160	2100	2470	2505	2625	1350	
75 лонг								2995	3030	3150	1400	
100								2325	2360	2480	1680	
100 миди	100	20,0	2800	200 x 3	3000x2	2160x2	2100	2470	2505	2625	1700	
100 лонг								2995	3030	3150	1750	
150								2325	2360	2480	2660	
150 миди	150	30,0	4600	200 x 4	4000x2	2160x2	2100	2470	2505	2625	2700	
150 лонг								2995	3030	3150	2800	
200								2325	2360	2480	3360	
200 миди	200	40,0	5000	200 x 6	3000x4	2160x4	2100	2470	2505	2625	3400	
200 лонг								2995	3030	3150	3500	
250								2325	2360	2480	4340	
250 миди	250	50,0	5200	200 x 8	3500x4	2160x4	2100	2470	2505	2625	4400	
250 лонг								2995	3030	3150	4550	
300								2325	2360	2480	5320	
300 миди	300	60,0	6900	200 x 8	4000x4	2160x4	2100	2470	2505	2625	5400	
300 лонг								2395	3030	3150	5600	

Станции со встроенной КНС *

Встроенная канализационная насосная станция (КНС) применяется при заглублении подводящей канализационной трубы ниже 1,20 м (от уровня земли до нижнего края трубы), врезке в очистную станцию подводящих коммуникаций, расположенных на разной высоте, превышении и неравномерности единовременного залпового сброса.

Модель	Кол-во обл. лиц	Пр-ть, м³/сут.	Макс. залповый сброс, л	Мощность компрессора, Вт	Габаритные размеры, мм						Вес, кг
					Основание с КНС		Высота				
					длина	ширина	корпус	с горловиной	с крышкой	с грибком	
АСТРА											
СКАРАБЕЙ											
5 миди	5	1,0	250	60	1500	1160	1995	2470	2505	2605	
5 лонг								2995	3030	3130	
8 миди	8	1,6	350	80	2000	1160	1995	2470	2505	2605	
8 лонг								2995	3030	3130	
10 миди	10	2,0	550	100	2500	1160	1995	2470	2505	2605	
10 лонг								2995	3030	3130	
15 миди	15	3,0	650	120	2000	1660	1995	2470	2505	2605	
15 лонг								2995	3030	3130	
20 миди	20	4,0	850	150	2000	1660	1995	2470	2505	2605	
20 лонг								2995	3030	3130	
30 миди	30	6,0	1200	120x2	2160	2000	2100	2470	2505	2625	
30 лонг								2995	3030	3150	
40 миди	40	8,0	1500	120 + 150	2500	2160	2100	2470	2505	2625	
40 лонг								2995	3030	3150	
50 миди	50	10,0	1800	150x2	3000	2160	2100	2470	2505	2625	
50 лонг								2995	3030	3150	
75 миди	75	15,0	2300	200x2	4000	2160	2100	2470	2505	2625	
75 лонг								2995	3030	3150	
100 миди	100	20,0	2800	200x3	3000x2	2160x2	2100	2470	2505	2625	
100 лонг								2995	3030	3150	
150 миди	150	30,0	4600	200x4	4000x2	2160x2	2100	2470	2505	2625	
150 лонг								2995	3030	3150	
200 миди	200	40,0	5000	200x6	3000x4	2160x4	2100	2470	2505	2625	
200 лонг								2995	3030	3150	
250 миди	250	50,0	5200	200x8	3500x4	2160x4	2100	2470	2505	2625	
250 лонг								2995	3030	3150	
300 миди	300	60,0	6900	200x8	4000x4	2160x4	2100	2470	2505	2625	
300 лонг								2995	3030	3150	

Станции с ФД и УФ *

Встроенный блок доочистки представленный каркасно-засыпным фильтром (ФД) и установкой ультрафиолетового обеззараживания (УФ) применяется для улучшения характеристик очищенной воды.

Модель	Кол-во обсл. лиц.	Пр-ть, м ³ /сут.	Макс. залповый сброс, л	Мощность компрессора, Вт	Габаритные размеры, мм						Вес, кг
					Основание с ФД		Высота				
					длина	ширина	корпус	с горло- виной	с крыш- кой	с гриб- ком	
АСТРА											
СКАРАБЕЙ											
5 миди	5	1,0	250	60	1200	1160	1995	2495	2530	2630	
5 лонг					1500			2995	3030	3130	
8 миди	8	1,6	350	80	1700	1160	1995	2495	2530	2630	
8 лонг					2000			2995	3030	3130	
10 миди	10	2,0	550	100	2000	1160	1995	2495	2530	2630	
10 лонг					2500			2995	3030	3130	
15 миди	15	3,0	650	120	2000	1660	1995	2495	2530	2630	
15 лонг								2995	3030	3130	
20 миди	20	4,0	850	150	2000	1660	1995	2495	2530	2630	
20 лонг								2995	3030	3130	
30 миди	30	6,0	1200	120x2	2160	2000	2100	2495	2530	2650	
30 лонг								2995	3030	3150	
40 миди	40	8,0	1500	120 + 150	2500	2160	2100	2495	2530	2650	
40 лонг								2995	3030	3150	
50 миди	50	10,0	1800	150x2	3000	2160	2100	2495	2530	2650	
50 лонг								2995	3030	3150	
75 миди	75	15,0	2300	200x2	4000	2160	2100	2495	2530	2650	
75 лонг								2995	3030	3150	
100 миди	100	20,0	2800	200x3	3000x2	2160x2	2100	2495	2530	2650	
100 лонг								2995	3030	3150	
150 миди	150	30,0	4600	200x4	4000x2	2160x2	2100	2495	2530	2650	
150 лонг								2995	3030	3150	
200 миди	200	40,0	5000	200x6	3000x4	2160x4	2100	2470	2505	2625	
200 лонг								2995	3030	3150	
250 миди	250	50,0	5200	200x8	3500x4	2160x4	2100	2470	2505	2625	
250 лонг								2995	3030	3150	
300 миди	300	60,0	6900	200x8	4000x4	2160x4	2100	2495	2530	2650	
300 лонг								2995	3030	3150	

Станции со встроенной КНС, ФД, УФ *

Применяются при заглублении подводящей канализационной трубы ниже 1,20 м (от уровня земли до нижнего края трубы), врезке в очистную станцию подводящих коммуникаций, расположенных на разной высоте, превышении и неравномерности одновременного залпового сброса.

Блок доочистки используется для улучшения характеристик очищенной воды.

Модель	Кол-во обл. лиц	Пр-ты м ² /сут.	Макс. залповый сброс, л	Мощность компрессора, Вт	Габаритные размеры, мм						Вес, кг
					Основание с КНС, ФД		Высота				
					длина	ширина	корпус	с горловиной	с крышкой	с грибом	
АСТРА											
СКАРАБЕЙ											
5 миди	5	1,0	250	60	1500	1160	1995	2495	2530	2630	
5 лонг								2995	3030	3130	
8 миди	8	1,6	350	80	2000	1160	1995	2495	2530	2630	
8 лонг								2995	3030	3130	
10 миди	10	2,0	550	100	2500	1160	1995	2495	2530	2630	530
10 лонг								2995	3030	3130	
15 миди	15	3,0	650	120	2000	1660	1995	2495	2530	2630	540
15 лонг								2995	3030	3130	
20 миди	20	4,0	850	150	2160	2000	2100	2495	2530	2630	
20 лонг								2995	3030	3130	
30 миди	30	6,0	1200	120x2	2500	2160	2100	2495	2530	2650	
30 лонг								2995	3030	3150	
40 миди	40	8,0	1500	120 + 150	3000	2160	2100	2495	2530	2650	
40 лонг								2995	3030	3150	
50 миди	50	10,0	1800	150x2	3500	2160	2100	2495	2530	2650	
50 лонг								2995	3030	3150	
75 миди	75	15,0	2300	200x2	4000	2160	2100	2495	2530	2650	
75 лонг								2995	3030	3150	
100 миди	100	20,0	2800	200x3	3000x2	2160x2	2100	2495	2530	2650	
100 лонг								2995	3030	3150	
150 миди	150	30,0	4600	200x4	4000x2	2160x2	2100	2495	2530	2650	
150 лонг								2995	3030	3150	
200 миди	200	40,0	5000	200x6	3000x4	2160x4	2100	2470	2505	2625	
200 лонг								2995	3030	3150	
250 миди	250	50,0	5200	200x8	3500x4	2160x4	2100	2470	2505	2625	
250 лонг								2995	3030	3150	
300 миди	300	60,0	6900	200x8	4000x4	2160x4	2100	2495	2530	2650	
300 лонг								2995	3030	2150	

* Примечание

Необходимо учитывать:

- При варианте отведения очищенной воды самотеком габаритный размер станций по одной из сторон увеличивается на 90 мм из-за патрубка выходящей трубы (согласно монтажной схеме).
- При принудительном отведении очищенных стоков вес станций увеличивается на 8 кг.
- Для удобства транспортировки станций ЛОНГ от модели АСТРА-40 горловины поставляются отдельно от корпуса. Габаритный размер корпуса станций по высоте увеличивается на 200 мм из-за бортиков для монтажа горловин.

4. Принцип работы станций «АСТРА», «СКАРАБЕЙ»

Хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в уравнильный резервуар (приемная камера), который служит для усреднения стоков по качественному составу и позволяет принять залповый сброс, не нарушая режима работы станции, кроме того, содержащийся в уравнильном резервуаре активный ил (сообщество микроорганизмов) взаимодействует с органическими загрязнениями и начинается первичная биологическая очистка сточных вод. В уравнильном резервуаре происходит задержка и накопление мусора, взвешенных веществ и им подобных загрязнений.

Из уравнильного резервуара аэрированные сточные воды, проходя фильтр механической очистки, с помощью эрлифта (главного мамут-насоса) поступают в аэротенк, в котором происходит интенсивная биологическая очистка с помощью активного ила. Аэротенк работает в двух режимах: нитрификации (сточная вода интенсивно перемешивается и насыщается кислородом воздуха) и денитрификации (прекращается подача воздуха и перемешивание), что позволяет провести глубокую биологическую очистку, снижая концентрацию нитратов и нитритов.

После аэротенка смесь очищенной воды и активного ила поступает во вторичный отстойник через успокоитель с помощью насоса-циркулятора. Во вторичном отстойнике происходит разделение воды и ила, активный ил осаждается на дно и через отверстие в нижней части возвращается в аэротенк, а очищенная вода поступает в выходную магистраль станции. Для удаления возможной жировой пленки, плавающей на поверхности вторичного отстойника, обратно в аэротенк на дальнейшую переработку предусмотрен жиросушитель.

Если сточные воды в Станцию не поступают, Станция продолжает работу в автономном режиме постоянной циркуляции воды. В уравнильном резервуаре установлен датчик уровня воды. В тот момент, когда эрлифт выкачивает воду в аэротенк до нижнего уровня, датчик подает сигнал в блок управления и на электромагнитный клапан. Клапан срабатывает и направляет поток воздуха в контур обратной фазы.

При подаче воздуха в другой фазе аэрация в аэротенке отключается, прекращается перемешивание, и весь активный ил оседает на дно – начинается процесс денитрификации. На определенном расстоянии от дна эрлифт рециркуляции начинает откачивать со дна излишки ила из аэротенка в стабилизатор активного ила.

При попадании смеси активного ила с водой в стабилизатор более тяжелая часть ила осаждается в стабилизаторе, а легкая часть ила вместе с водой возвращается в уравнильный резервуар. Уровень воды в уравнильном резервуаре начинает повышаться до уровня срабатывания датчика и перевода Станции в прямую фазу.

После этого клапан переключает поток воздуха на распределитель прямой фазы. В аэротенке начинается аэрация (процесс нитрификации), а рециркуляционный эрлифт прекращает откачку активного ила.

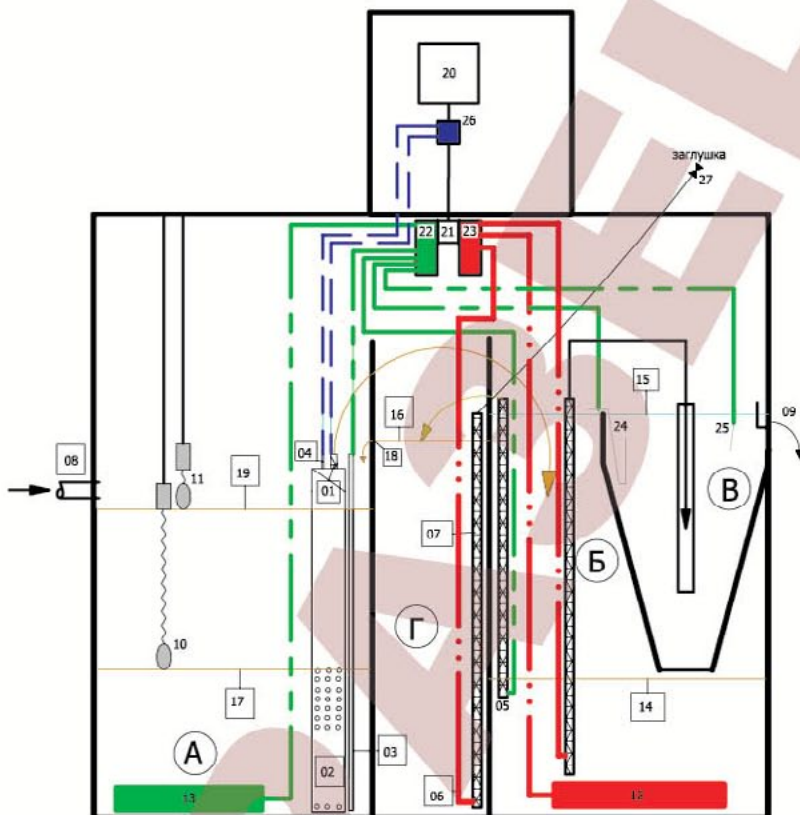
В режиме переключений Станция будет работать до момента поступлений сточных вод.

Станция серии «АСТРА» может комплектоваться встроенной канализационной насосной станцией (КНС), фильтром доочистки (ФД) и ультрафиолетовым обеззараживателем (УФ). Станция серии «СКАРАБЕЙ» - только фильтром доочистки (ФД) и ультрафиолетовым обеззараживателем (УФ). При использовании данной станции хозяйственно-бытовые стоки поступают в КНС, а затем с помощью насоса перекачиваются в уравнительный резервуар. Включение насоса осуществляется встроенным поплавковым датчиком уровня. При наступлении аварийной ситуации и срабатывании контрольного датчика уровня, расположенного в уравнительном резервуаре, работа насоса КНС блокируется.

При использовании ФД и УФ - обеззараживания очищенная вода из вторичного отстойника направляется в емкость ФД. Пройдя сквозь фильтр, представляющий собой отсек заполненный фильтрующей загрузкой, вода с помощью насоса подается на лампу УФ - обеззараживания, после чего в выходную магистраль станции. Работа насоса УФ - обеззараживания осуществляется блоком управления УФО. Сигналы управления на блок УФО поступают от двух поплавковых датчиков уровня НРУ (нижний рабочий уровень) и ВРУ (верхний рабочий уровень). При срабатывании датчика НРУ включается лампа УФ - обеззараживания и насос, который переходит в режим работы по таймеру: два раза в час с длительностью работы согласно производительности станции. Этим достигается равномерная подача воды через лампу, предохраняющая ее от перегрева. При срабатывании датчика НРУ насос включается принудительно и работает до тех пор, пока уровень воды в емкости не опустится ниже датчика. При снижении уровня воды в емкости ниже датчика НРУ насос и лампа УФ выключаются.

4.1. Технологические схемы работы Станций стандартной комплектации

Технологическая схема работы Станции с самотечным водоотведением



Условные обозначения технологических отсеков

A - приемная камера;

Б - аэротенк;

В - вторичный отстойник;

Г - стабилизатор ила;

— — — — — воздушная сеть прямой фазы

— — — — — турбораспределительная сеть

— — — — — воздушная сеть фазы рециркуляции

01 - главный мамут-насос;

02 - фильтр крупных фракций;

03 - внешняя аэрация фильтра крупных фракций;

04 - внутренняя продувка главного мамут-насоса;

05 - эрлифт рециркуляции;

06 - аэрация илового стабилизатора;

07 - эрлифт откачки избытков активного ила;

08 - приток сточной воды;

09 - биологически очищенная вода;

10 - поплавковый датчик уровня (рабочий);

11 - поплавковый датчик уровня (аварийный);

12, 13 - аэрационный элемент;

14 - уровень ила в аэротенке;

15 - уровень воды в аэротенке;

16 - уровень ила в стабилизаторе;

17 - уровень включения обратной фазы (выкл. прямой);

18 - отверстие рециркуляции ила;

19 - уровень включения аварийного датчика;

20 - компрессор;

21 - электромагнитный клапан;

22 - распределительная сеть воздуха (фаза рециркуляции);

23 - распределительная сеть воздуха (прямая фаза);

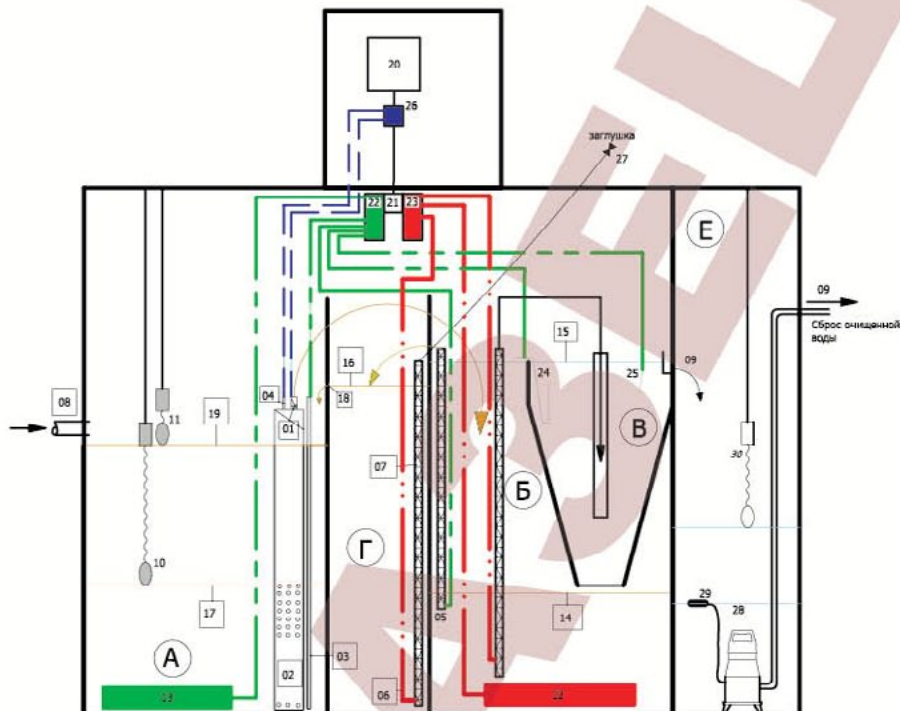
24 - удалитель биопленки вторичного отстойника;

25 - разбиватель биопленки;

26 - турбораспределитель воздуха;

27 - сброс избытков вторичного ила;

Технологическая схема работы Станции с принудительным водоотведением



Условные обозначения технологических отсеков

- А - приемная камера;
 Б - аэротенк;
 В - вторичный отстойник;
 Г - стабилизатор ила;
 Е - емкость чистой воды.

- воздушная сеть прямой фазы
 — турбораспределительная сеть
 — воздушная сеть фазы рециркуляции

- 01 - главный мамут-насос;
 02 - фильтр крупных фракций;
 03 - внешняя аэрация фильтра крупных фракций;
 04 - внутренняя продувка главного мамут-насоса;
 05 - эрлифт рециркуляции;
 06 - аэрация илового стабилизатора;
 07 - эрлифт откачки избытков активного ила;
 08 - приток сточной воды;
 09 - биологически очищенная вода;
 10 - поплавковый датчик уровня (рабочий);
 11 - поплавковый датчик уровня (аварийный);
 12, 13 - аэрационный элемент;
 14 - уровень ила в аэротенке;
 15 - уровень воды в аэротенке;
 16 - уровень ила в стабилизаторе;
 17 - уровень включения обратной фазы (выкл. прямой);

- 18 - отверстие рециркуляции ила;
 19 - уровень включения аварийного датчика;
 20 - компрессор;
 21 - электромагнитный клапан;
 22 - распределительная сеть воздуха (фаза рециркуляции);
 23 - распределительная сеть воздуха (прямая фаза);
 24 - удалитель биопленки вторичного отстойника;
 25 - разбиватель биопленки;
 26 - турбораспределитель воздуха;
 27 - сброс избытков вторичного ила;
 28 - поплавковый дренажный насос;
 29 - рабочий уровень дренажного насоса;
 30 - аварийный датчик насоса очищенной воды.

5. Инструкция по монтажу станций ЮНИЛОС® серии «АСТРА»

Станции производительностью 0,6 – 15 м³/сутки.

Станция поставляется в собранном виде, за исключением вариантов доставки к месту монтажа без горловин по требованию условий перевозки негабаритных грузов.

Станция не имеет входного отверстия для подсоединения канализации (входной патрубок подсоединяется и герметизируется при монтаже).

Герметичная врезка подводящей трубы производится специалистом организации-изготовителя или монтажной фирмы, чьи сотрудники прошли обучение, и имеющей соответствующий сертификат.

Определить емкость, в которой необходимо сделать входное отверстие, можно по наличию в ней вертикально стоящей перфорированной канализационной трубы Ду 110 мм серого цвета и закрепленными на стенке поплавковыми датчиками уровня.

Необходимо обратить внимание на наличие на объекте монтажа фильтров очистки питьевой воды (обезжелезивания и умягчения), т.к. слив продуктов их регенерации в очистную систему **Запрещен!**

Крышка Станции, включая петли, должна быть над уровнем земли на 18–20 см. Необходимо тщательно следить за герметизацией Станции при закрытии крышки, петли должны быть свободными от грунта, к воздухозаборному «грибку» должен быть обеспечен приток свежего воздуха.

Любые виды заглубления крышки ниже уровня земли **Запрещены!**

Отвод отработанного воздуха должен обеспечиваться через вентилируемую подводящую канализацию (фановый стояк). Фановый стояк канализации должен быть выведен непосредственно на крышу здания. Над стояком необходимо предусматривать вытяжную часть, которая должна быть выведена на кровлю на высоту не менее 0,3 м.

Не допускается совмещения шахт канализационного и вентиляционного стояков.

Особенности монтажа станций при высоком уровне грунтовых вод

В грунты с высоким уровнем воды (пльвун) монтируются только станции СТАНДАРТ и МИДИ.

Длина и ширина котлована по периметру должны на 70 см превышать габаритные размеры монтируемой Станции.

Одновременно с копкой котлована в него вертикально по периметру устанавливается опалубка. Для устройства опалубки используются доски толщиной 50 мм, шириной 150 мм, длина равна высоте котлована.

В случае поступления в котлован большого количества воды, для ее откачки на дно котлована устанавливается дренажный насос.

Между опалубкой и станцией засыпается песок; опалубка не демонтируется.

Последовательность ведения монтажа станций

1. Доставка Станции автомобилем к месту монтажа на максимально близкое расстояние.
2. Разгрузка Станции производительностью 0,6 – 2 м³/сутки производится

вручную. Разгрузка Станции производительностью более 2 м³/сутки производится спец. техникой (кран).

3. Доставка Станции к котловану производится вручную или с применением подручных средств.
4. Подготовка котлована в соответствии с монтажной схемой.

Глубина котлована под Станции:

- стандарт – 2,30 м;
- миди – 2,45 м;
- лонг – 2,95 м.

Глубина котлована указана с учетом песчаной подсыпки под Станцию (15 см).

Крышка оборудования должна выступать над поверхностью земли на 20 см.

При монтаже в обычных грунтах (песок, супесь, суглинок, глина) достаточна установка Станции на плотный материковый грунт с отсыпкой песчаного утрамбованного подстилающего слоя толщиной 15 см.

Котлован должен быть с учетом 25–сантиметровой боковой песчаной обсыпки, т.е. размер котлована должен на 50 см превышать габаритные размеры монтируемой Станции.

Например: для Станции с габаритными размерами 1,0 x 1,0 м размер котлована составляет 1,5 x 1,5 м.

Котлован лучше раскапывать вручную. Если котлован вырыли больше нормы, то выравнять дно необходимо песком с проливкой воды. При необходимости производится вывоз грунта.

5. Установка Станции в котлован производится по уровню вручную или с применением спец. техники. Крен недопустим!
6. Обратная засыпка котлована песком с одновременным заполнением камер Станции чистой водой до отметок, обозначенных при производстве. Песок не должен содержать щебня, гравия и камней. Обсыпка песком производится до уровня подведенной к Станции канализационной трубы. Обратная засыпка станции без воды **ЗАПРЕЩЕНА!**
7. Подведение к Станции электрического кабеля марки ПВС или ВВГ (электрический кабель прокладывается в трубе ПНД Ду 16 – 20 мм).

На фазовый провод установить электрический автомат из расчета: в случае самотечного водоотведения – 1А, принудительного – 6А.

Установка стабилизатора напряжения обязательна.

8. Врезка подведенной канализационной трубы в приемную камеру Станции.
9. Подсоединение трубы или дренажного насоса для отвода очищенной воды.
10. Утепление верхнего пояса Станции, H = 0,6 м (по желанию) экструдированным пенопластом.
11. Засыпка оставшейся части котлована песком.
12. Подсоединение компрессора.
13. Подсоединение электрического кабеля к источнику питания через отдельный автомат или стабилизатор напряжения (подсоединение производится согласно схеме, с точным соблюдением места «ноль» «фаза»).
14. Подключение очистной Станции и проверка ее работоспособности.

Запуск в эксплуатацию выполняет специалист организации-изготовителя или монтажной фирмы, имеющей сертификат о том, что сотрудники прошли обучение.

Станция производительностью от 20 м³/сутки.

Станция поставляется отдельными блоками.

Монтаж Станции производится на цельное железобетонное основание — плиту толщиной не менее 20 см с двухрядным армированием. Поверхность плиты выравнивается цементной стяжкой с отклонениями по горизонтали ± 3 мм.

Монтаж Станции в котлован осуществляется монтажным краном.

После установки Станции на плиту–основание привариваются горловины к корпусам (в случае, если блоки доставлены к месту монтажа без горловин по требованию условий перевозки негабаритных грузов) и соединение блоков между собой выполняется по месту.

Производится армированное бетонирование нижнего метра Станции по периметру.

Лица, выполняющие монтаж, должны соблюдать правила противопожарной и электробезопасности!

6. Подключение Станции к канализационной сети

Выполнение подводящих коммуникаций и отведение очищенной воды следует осуществлять в соответствии с рекомендациями организации-изготовителя или продавца и проектом привязки Станции к местности.

При монтаже Станции **СТАНДАРТ** — глубина заложения подводящей канализационной трубы (от уровня земли до нижнего края трубы) должна быть **не ниже 0,6 м**;

При монтаже Станции **МИДИ** — глубина заложения подводящей канализационной трубы (от уровня земли до нижнего края трубы) должна быть **не ниже 0,9 м**;

При монтаже Станции **ЛОНГ** — глубина заложения подводящей канализационной трубы (от уровня земли до нижнего края трубы) должна быть **не ниже 1,2 м**.

На малых глубинах (до 1 м) канализация, выходящая из дома, даже без утепления, на расстояниях до 8 м, не замерзает, т.к. в трубе сточные воды появляются в моменты пользования сан. приборами, и их температура гораздо выше 0°C. В остальное время по канализационной трубе происходит отвод отработанного воздуха из Станции, температура которого также выше 0°C.

Утепление подводящей канализации необходимо делать для защиты от нарастания изнутри канализационной трубы конденсатного снега, который за длительные промежутки отсутствия жителей в зимние месяцы может заблокировать внутреннее пространство трубы.

Вариант отведения очищенной воды самотеком из Станции предназначен для отвода в рассасывающий колодец, закрытые емкости и каналы:

- при варианте отведения очищенной воды самотеком из Станции **СТАНДАРТ** выходной патрубок выведен на глубине **0,45 м** (от уровня земли до нижнего края трубы), который необходимо заглубить ниже глубины промерзания грунта (не выше 1,5 м от уровня земли);
- при варианте отведения очищенной воды самотеком из Станции **МИДИ** выходной патрубок выведен на глубине **0,6 м** (от уровня земли до нижнего края трубы), который необходимо заглубить ниже глубины промерзания грунта (не выше 1,5 м от уровня земли);
- при варианте отведения очищенной воды самотеком из Станции **ЛОНГ** выходной патрубок выведен на глубине **0,9 м** (от уровня земли до нижнего

края трубы), который необходимо заглубить ниже глубины промерзания грунта (не выше 1,5 м от уровня земли).

Не допускается сброс очищенной воды самотеком на открытые поверхности грунта, т.к. это обязательно приведет к намерзанию льда на выходе и в конечном итоге заблокирует выход чистой воды, что приведет к переполнению Станции.

Не производится отведение очищенной воды в глинистые грунты, т.к. глина является отличным гидрозатвором и обладает низкой пропускной способностью.

Принудительный вариант отведения очищенной воды из Станции предназначен для отвода на открытую поверхность грунта (водоотводная канава, ливневая канализация, водоемы):

- при принудительном варианте отведения очищенной воды из Станции **СТАНДАРТ** на рельеф местности с использованием дренажного насоса, смонтированного во встроенную камеру в корпусе Станции, отводящая канализация закладывается на глубине **0,15 м** (от уровня земли до нижнего края трубы) и выводится на поверхность грунта на расстояние **не более 2 м** от Станции, с целью соблюдения контр-уклона (5–7 см/м).
- при принудительном варианте отведения очищенной воды из Станции **МИДИ** на рельеф местности с использованием дренажного насоса, смонтированного во встроенную камеру в корпусе Станции, отводящая канализация закладывается на глубине **0,3 м** (от уровня земли до нижнего края трубы) и выводится на поверхность на расстояние **не более 5 м** от Станции, с целью соблюдения контр-уклона (5–7 см/м).
- при принудительном варианте отведения очищенной воды из Станции **ЛОНГ** на рельеф местности с использованием дренажного насоса, смонтированного во встроенную камеру в корпусе Станции, отводящая канализация закладывается на глубине **0,8 м** (от уровня земли до нижнего края трубы) и выводится на поверхность на расстояние **не более 10 м** от Станции, с целью соблюдения контр-уклона (5–7 см/м).

Контр-уклон обеспечивает отсутствие остатка воды в трубе и соответственно промерзания отводящей канализации в зимний период эксплуатации.

Лица, выполняющие монтаж, должны знать правила прокладки наружных канализационных трубопроводов в соответствии с нормами СНиП 2.04.03-85!

7. Требования к подаче электроэнергии

Станция является энергозависимым объектом.

Станция стабильно работает при отклонениях напряжения электросети от номинала в пределах $\pm 10\%$.

Рекомендуется использование стабилизатора напряжения.

Отключение подачи электрической энергии на срок не более 4 часов не влияет на качество очистки. При более длительном отключении электроэнергии качество очистки снижается. Кроме этого, при поступлении стоков в обесточенную Станцию возникает опасность переполнения приемной камеры и попадание неочищенного стока в окружающую среду.

При возобновлении подачи электроэнергии оборудование Станции запускается автоматически.

7.1. Таблица мощностей Станций (без резервного оборудования)

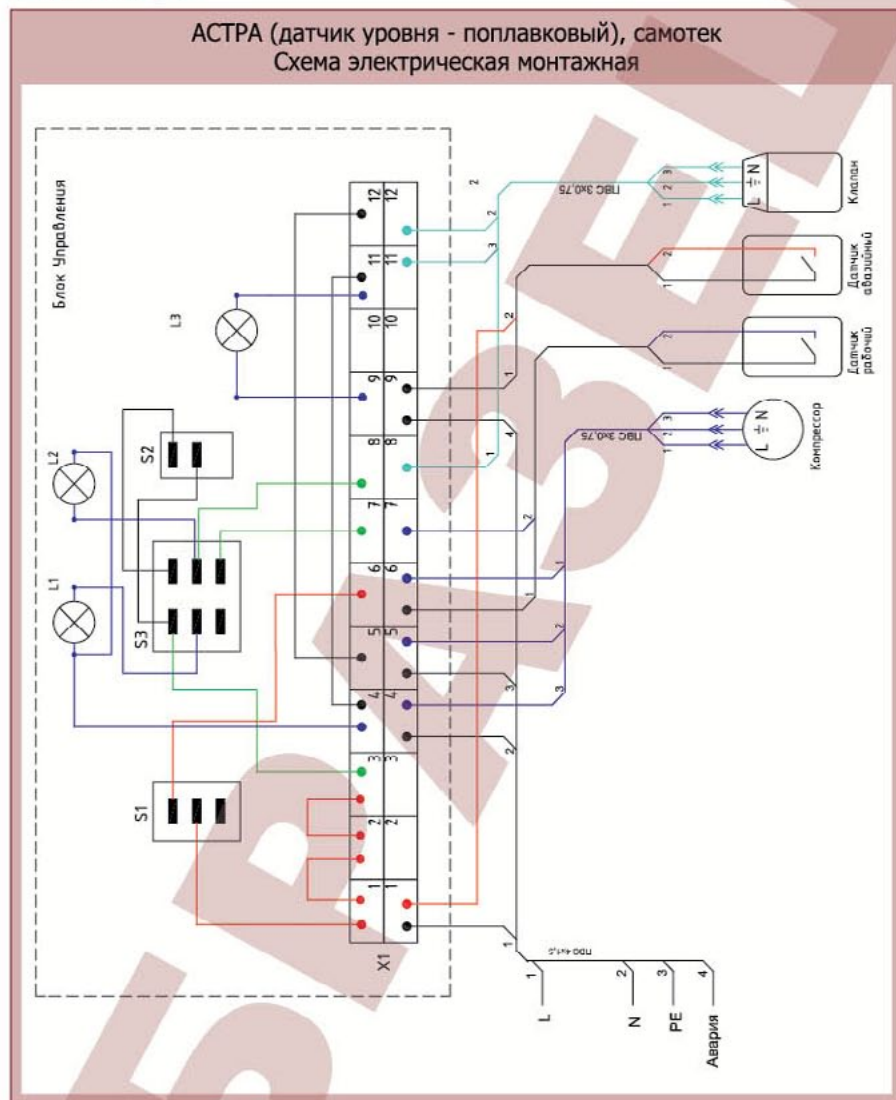
Модель станции	Самотек		Принудительный выброс		Ультрафиолетовое обеззараживание		УФ обеззараживание с принудительным выбросом	
	Установленная мощность, Вт	Потребление электроэнергии, кВт/сут	Установленная мощность, Вт	Потребление электроэнергии, кВт/сут	Установленная мощность, Вт	Потребление электроэнергии, кВт/сут	Установленная мощность, Вт	Потребление электроэнергии, кВт/сут
3	50	1,0	420	1,3				
5	70 (820)	1,6 (1,63)	440 (1190)	1,66 (1,69)	360 (1110)	2,9 (2,93)	730 (1480)	2,96 (2,99)
8	90 (840)	2 (2,05)	460 (1210)	2,06 (2,12)	380 (1130)	3,5 (3,55)	750 (1500)	3,56 (3,61)
10	110 (860)	2,5 (2,56)	480 (1230)	2,6 (2,66)	400 (1150)	4,2 (4,26)	770 (1520)	4,3 (4,36)
15	130 (880)	3 (3,09)	500 (1250)	3,1 (3,16)	420 (1170)	5 (5,06)	790 (1540)	5,1 (5,16)
20	160 (910)	3,7 (3,8)	530 (1280)	3,9 (4,0)	454 (1204)	6 (6,1)	824 (1574)	6,2 (6,3)
30	250 (1000)	5,9 (6,07)	620 (1370)	6,1 (6,27)	540 (1290)	9 (9,17)	910 (1660)	9,2 (9,37)
40	280 (1030)	6,6 (6,83)	650 (1400)	6,9 (7,13)	590 (1340)	10 (10,23)	960 (1710)	10,3 (10,53)
50	310 (1060)	7,3 (7,6)	680 (1430)	7,7 (8,0)	620 (1370)	11,2 (11,5)	990 (1740)	11,6 (11,9)
75	410 (1160)	9,7 (10,1)	780 (1530)	10,3 (10,7)	740 (1490)	14,3 (14,7)	1110 (1860)	14,9 (15,3)
100	620 (1370)	14,6 (15,2)	990 (1740)	15,4 (16,0)	1000 (1750)	20,3 (20,9)	1370 (2120)	21,1 (21,7)
150	820 (1570)	19,4 (20,3)	1200 (1950)	20,6 (21,5)	1430 (2180)	27,8 (28,7)	1800 (2550)	29 (29,9)
200	1240 (1990)	29,3 (30,5)	1610 (2360)	30,9 (32,1)	1850 (2600)	38,6 (39,8)	2220 (2970)	40,2 (41,4)
250	1440 (2190)	34,3 (35,7)	1810 (2560)	36,3 (37,7)	2000 (2750)	44,5 (45,9)	2370 (3120)	46,5 (47,9)
300	1640 (2390)	39 (40,7)	2010 (2760)	41,5 (43,2)	2530 (3280)	53,1 (54,8)	2900 (3650)	55,6 (57,3)

Примечание: в скобках указаны мощности для станций со встроенной КНС.

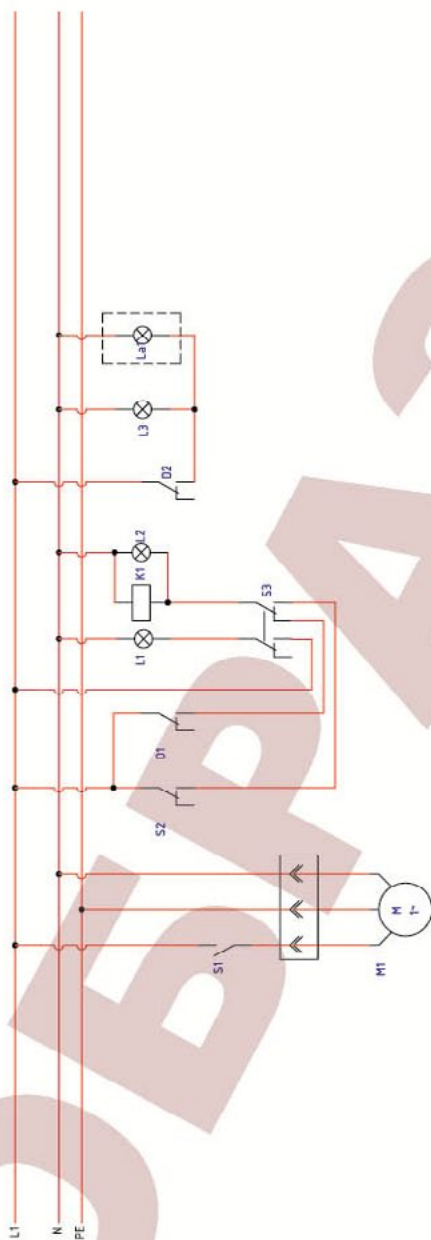
7.2. Таблица мощностей стабилизаторов (Вт)

Модель станции	Самотек	Принудительный выброс	Ультрафиолетовое обеззараживание	УФ обеззараживание с принудительным выбросом
3	400	1500		
5	400 (2500)	1500 (4500)	1000 (4000)	2500 (6000)
8	400 (2500)	1500 (4000)	1000 (4000)	2500 (6000)
10	400 (2500)	1500 (4000)	1500 (4000)	2500 (6000)
15	400 (2500)	1500 (4500)	1500 (4000)	2500 (6000)
20	400 (3000)	1500 (4500)	1500 (4000)	2500 (6000)
30	400 (3000)	2000 (4500)	1500 (4000)	3000 (6000)
40	400 (3000)	2000 (4500)	1500 (4000)	3000 (6000)
50	600 (3000)	2000 (4500)	1500 (4500)	3000 (6000)
75	600 (3000)	2000 (5000)	2000 (5000)	3000 (6000)
100	800 (3500)	2000 (5000)	2000 (5000)	3500 (6000)
150	1000 (3500)	2000 (6000)	2500 (6000)	4000 (7000)
200	1500 (1500)	1500 (1500)	1500 (1500)	1500 (1500)
250	2000 (2000)	2000 (2000)	2000 (2000)	2000 (2000)
300	2000 (2000)	2000 (2000)	2000 (2000)	2000 (2000)

7.3. Электрические схемы подключения Станций стандартной комплектации



АСТРА (датчик уровня - поплавковый), самотек
 Схема электрическая принципиальная



M1 - Компрессор

S1 - Выключатель компрессора

S2 - Перекл. «Прям.» - «Обратн.» фазы

S3 - Перекл. «Ручн.» - «Автомат.»

D1 - Рабочий датчик

D2 - Аварийный датчик

K1 - Электромагнитный клапан

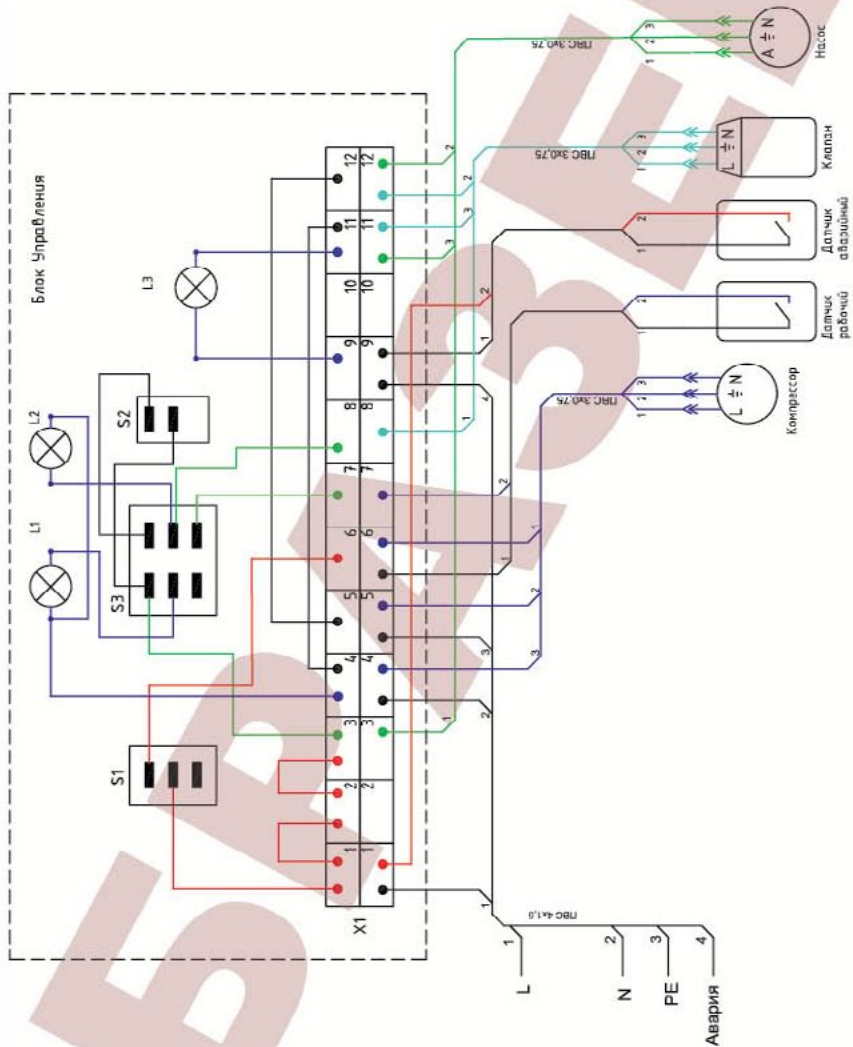
L1 - Лампа «Ручн.» - «Авт.»

L2 - Лампа «Обратн.» фаза

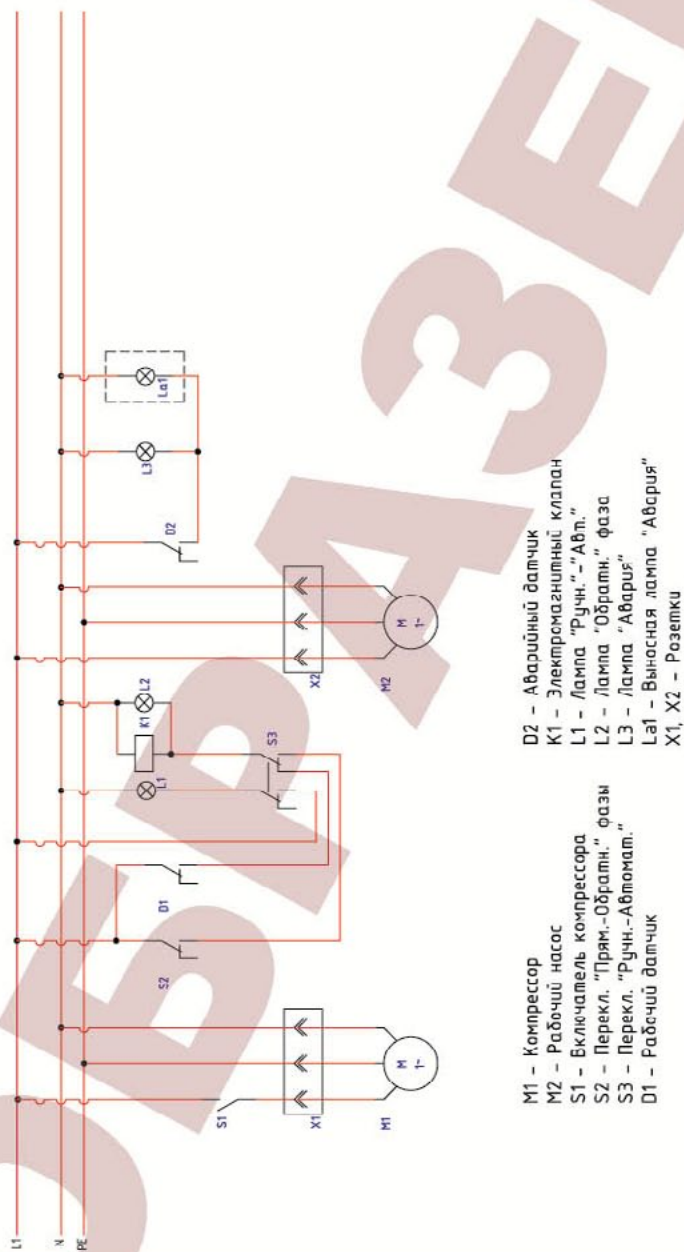
L3 - Лампа «Авария»

La1 - Выносная лампа «Авария»

АСТРА (датчик уровня - поплавковый) с принудительным выбросом
 Схема электрическая монтажная



АСТРА (датчик уровня - поплавковый) с принудительным выбросом
 Схема электрическая принципиальная



D2 – Аварийный датчик
 K1 – Электромагнитный клапан
 L1 – Лампа "Ручн.-" "Авт."
 L2 – Лампа "Обратн." фаза
 L3 – Лампа "Авария"
 L4 – Выносная лампа "Авария"
 X1, X2 – Розетки

M1 – Компрессор
 M2 – Рабочий насос
 S1 – Включатель компрессора
 S2 – Перекл. "Прям.-Обратн." фаза
 S3 – Перекл. "Ручн.-Автомат."
 D1 – Рабочий датчик

8. Санитарно-гигиенические требования

Во внутреннее пространство Станции подается воздух из окружающей среды и предусматривается ее вентиляция через подводящий канализационный трубопровод.

В процессе эксплуатации Станция не выделяет неприятного запаха, так как в рабочем режиме преобладают аэробные процессы, что позволяет монтировать Станции вблизи строений.

В соответствии с СНиП 2.04.03-85 при монтаже Станции необходимо предусмотреть вытяжную вентиляцию через стояк внутренней канализации здания или по рекомендации организации-изготовителя.

В процессе работы Станция производит минимальный шум.

9. Ввод Станции в эксплуатацию

В процессе монтажа аэротенк, вторичный отстойник и стабилизатор ила заполняют полностью водой вплоть до уровня перелива чистой воды, а уравнильный резервуар наполняют на высоту примерно 1 м. После этого можно вводить Станцию в эксплуатацию.

В случае отсутствия возможности принудительного введения в аэротенк активного ила из другой станции очистки, выход Станции на штатный режим работы длится приблизительно 3-4 недели при проживании номинального количества пользователей.

Первый молодой ил, в большинстве случаев коричневого цвета, появляется после 10 дней работы. После этого визуально можно определить улучшение качества воды на стоке. В течение последующего периода ил в аэротенке сгущается и в большинстве случаев его цвет приобретает темно-бурый оттенок. При этом имеет место еще большее улучшение эффективности очистки и качества воды. У хорошо работающей Станции вода на выходе прозрачная и с запахом чистой речки.

Во время первых двух месяцев работы для накопления активного ила надо переместить конец мамут-насоса рециркуляции из стабилизатора в уравнильный резервуар, при этом конец мамут-насоса должен быть выше уровня воды в аэротенке, для исключения слива аэротенка в приемный резервуар из-за разности уровней. После двух месяцев, когда станет накапливаться избыток ила, конец мамут-насоса необходимо переместить обратно в стабилизатор.

Во время образования густого ила (первые 14-30 дней) имеет место значительное пенообразование. Основной причиной этого является применение поверхностно-активных средств в домашнем хозяйстве. Пена постепенно исчезает с повышением концентрации ила в аэротенке. Во время накопления активного ила (1 месяц) желательно сократить использование химических средств в домашнем хозяйстве (для посудомоечных и стиральных машин).

Окончание времени ввода Станции в эксплуатацию, и ее правильная работа определяется отбором пробы активационной смеси в режиме аэрации в аэротенке в стеклянную емкость вместимостью примерно 1 литр. Активационной смеси дают отстояться в течение примерно 20-30 минут, после этого времени на дне емкости осаждается активный ил, а над ним появляется слой очищенной воды. Линия раздела очищенной воды и ила должна быть отчетливо видна.

Ил должен иметь объем примерно 20% вместимости емкости и примерно 80% будет составлять чистая вода. Станция, таким образом, введена в работу и теперь достаточно устойчива к химическим средствам, которые употребляются в домашнем хозяйстве. Если ила меньше, процесс ввода Станции не окончен, или Станция недостаточно загружена хозяйственно-бытовыми стоками. Если ила больше, не происходит надлежащее его удаление — это значит, что Станция перегружена или переключающий поплавок в уравнительном резервуаре установлен слишком низко, не происходит переключение. Переключение режимов работы Станции должно происходить как минимум 1 раз в день.

При наличии фильтра доочистки, его подключение необходимо выполнить через байпас во избежание засорения недостаточно очищенной водой в течение начального периода работы Станции.

10. Оценка работы Станции по качеству воды

При правильной работе Станции вода на выходе прозрачная, чистая и без неприятного запаха.

Мутная вода на выходе из Станции

В данном случае речь идет о наличии коллоидных частиц в очищенной воде. Обычно это происходит в ходе ввода Станции в эксплуатацию, пока не образуется достаточное количество активного ила или не стабилизируются процессы биологической очистки.

Следующей причиной может быть изменение качественных характеристик сточных вод, например, пониженное pH, резкое падение температуры, химическое загрязнение (случай интенсивной стирки белья или при применении крепких моющих средств и т.п.), несоответствие количества стоков номинальной производительности Станции, малое поступление фекальных стоков, гидравлическая перегрузка Станции, нехватка кислорода воздуха (которая может быть вызвана повреждением воздушной распределительной сети).

Отбор проб

При необходимости выполнения анализа входящих хозяйственно-фекальных стоков и выходящей очищенной воды обращайтесь по указанным в Паспорте телефонам.

11. Условия зимней эксплуатации

Штатный зимний режим

Корпус Станции изготовлен из вспененного интегрального полипропилена, обладающего высокими теплоизоляционными характеристиками.

Технологическая крышка дополнительно теплоизолирована.

Внутри Станции происходят процессы окисления с выделением тепла.

При температуре наружного воздуха не ниже -25°C и наличии не менее 20% паспортного притока хозяйственно-фекальных стоков, Станция не требует никаких специальных зимних профилактических мероприятий.

При частых понижениях температуры ниже -25°C рекомендуется принять меры для предотвращения замерзания в зимних условиях.

Это можно сделать несколькими способами:

- установить компрессор в отапливаемом помещении для подачи теплого воздуха в Станцию;
- принять меры по дополнительной теплоизоляции стенок и крышки

(для этого применяются утепленные крышки, которые устанавливаются поверх Станции).

«Консервация» на зимний период

Данное мероприятие проводится при условии отсутствия поступления в станцию стоков в период более 3-х месяцев, и в этом случае станция работает сезонно.

При «консервации» станции необходимо:

- отключить компрессор от электропитания, демонтировать его из станции (хранить в теплом, сухом месте);
- отключить станцию от источника электропитания;
- откачать камеру стабилизатора ила полностью;
- залить стабилизатор ила чистой водой до уровня 1,5 м от дна;
- откачать избыточный активный ил из аэротенка до уровня 1,4 м от дна;
- долить чистую воду в приемную камеру до уровня 1,5 м от дна;
- в каждую камеру станции поместить 1-2 пластиковые бутылки (объемом 2 л или 5 л), засыпанные песком на 50%;
- утеплить крышку станции утеплителем, не впитывающим влагу (толщиной не менее 50 мм);
- накрыть станцию по периметру пленкой. Пленку необходимо закрепить.

ВО ВРЕМЯ ПЕРИОДА «КОНСЕРВАЦИИ» В СТАНЦИЮ НЕ ДОЛЖНЫ ПОСТУПАТЬ СТОКИ!

При запуске станции в эксплуатацию необходимо:

- извлечь пластиковые бутылки из всех отсеков станции;
- камеры аэротенка и стабилизатора ила заполнить водой до верхнего уровня;
- смонтировать и подключить компрессор в станцию,
- подключить станцию к источнику электропитания.

12. Особенности эксплуатации Станции биологической очистки

Организация эксплуатации Станции биологической очистки, качество очистки сточной воды основано на жизнедеятельности живых микроорганизмов. Основной участник процесса биологической очистки — активный ил. Если возникают условия, неблагоприятные для развития, роста и особенно питания живого организма, то процесс очистки ухудшается.

Для предотвращения возникновения вышеуказанной ситуации необходимо соблюдать культуру пользования сантехническими узлами и канализационной сетью.

Для этого достаточно выполнить следующие условия:

Запрещается сброс в канализацию:

- строительного мусора, песка, цемента, извести, строительных смесей и прочих отходов строительства;
- полимерных материалов и других биологически не разлагаемых соединений (в эту категорию входят средства контрацепции, гигиенические пакеты, фильтры от сигарет, пленки от упаковок и тому подобное);

- бумажных полотенец и влажных салфеток;
- остатков продуктов питания (в т.ч. после измельчителя отходов);
- нефтепродуктов, горюче-смазочных материалов, красок, растворителей, антифризов, кислот, щелочей, спирта и тому подобного;
- бытового, садового мусора, удобрений и прочих отходов садоводства;
- мусора от лесных грибов, сгнивших остатков овощей;
- промывных вод фильтров бассейна, содержащих дезинфицирующие компоненты (озон, активный хлор и им подобные);
- промывных (регенерационных) вод от установок подготовки и очистки воды с применением марганцево-кислого калия или других внешних окислителей.

Сброс в канализацию стоков после регенерации систем очистки питьевой или котловой воды, содержащих высокие концентрации солей, приводит к осмотическому шоку очищающих микроорганизмов. Следствие этого – резкое ухудшение качества очистки и даже полное отмирание активного ила;

- большого количества стоков после отбеливания белья хлорсодержащими препаратами («Персоль», «Белизна» и им подобные).
Применение чистящих средств, содержащих хлор и другие антисептики, в больших количествах, может привести к отмиранию активного ила, и как следствие – потере работоспособности Станции;
- лекарств и лекарственных препаратов;
- большого количества шерсти домашних животных;
- применение антисептических насадок с дозаторами на унитазах.

На неисправности, вызванные нарушением этих пунктов, гарантия не распространяется.

Разрешается сброс в канализацию:

- мягкой, легко разлагающейся туалетной бумаги;
- стоков стиральных машин, при условии применения стиральных порошков без хлора (по рекомендации организации-изготовителя);
- кухонных стоков с использованием моющих средств без хлора (по рекомендации организации-изготовителя);
- душевых и банных стоков;
- небольшого количества средств для чистки унитазов, санфаянса и кухонного оборудования 1 раз в неделю (по рекомендации организации-изготовителя).

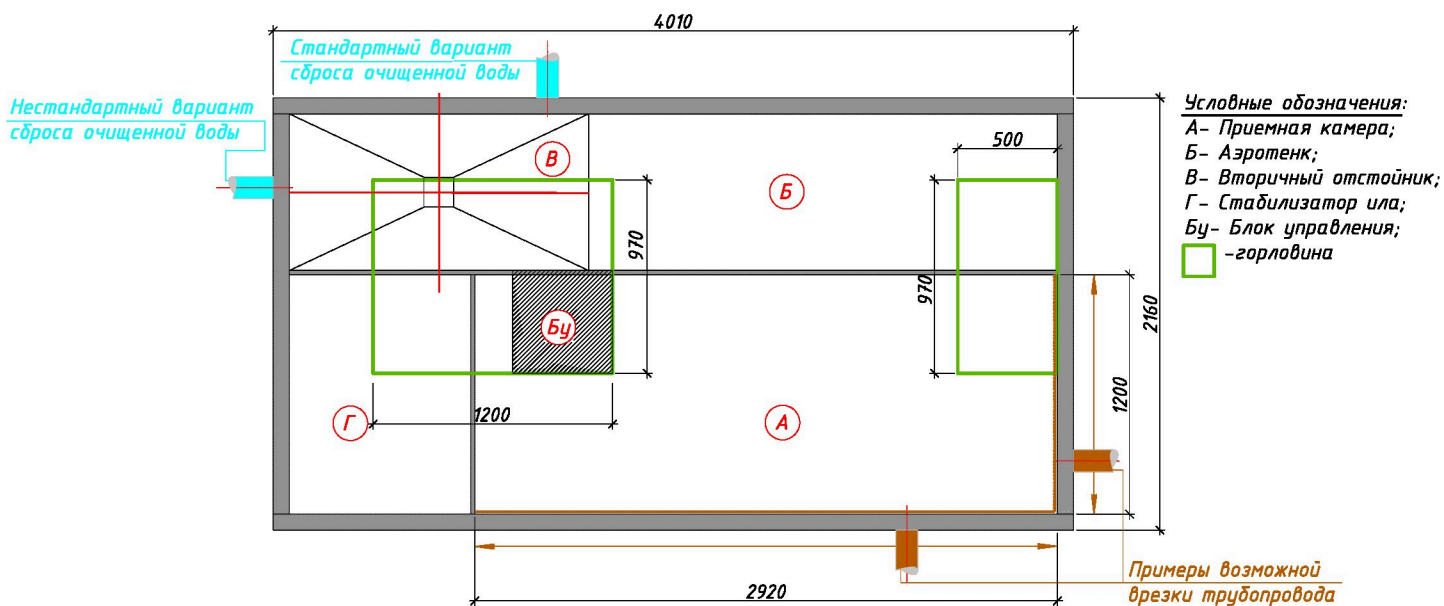
Для эффективной работы Станции необходимо не только избегать отравления ее химическими препаратами, но и стараться активизировать течение биологических процессов, а именно:

- использовать моющие, чистящие, дезинфицирующие средства, в состав которых входят биологически разлагаемые компоненты (например, фирмы «Frosch», «AMWAY», «ROEBIC», «Кеми-Лайн», «Химола», «Микрозим»);
- производить уборку, стирку, чистку и другие работы не одновременно, чтобы не допускать массового сброса химических веществ в Станцию.

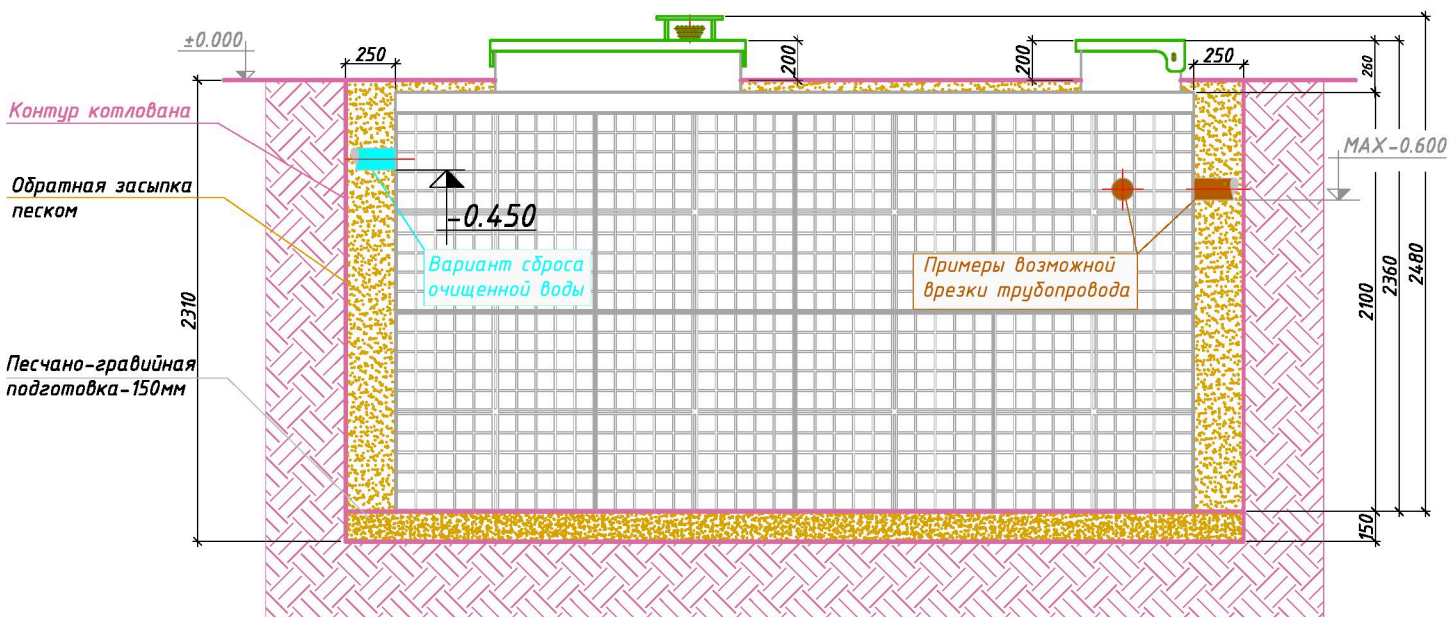
Для заметок

ОБРАЗЦЫ

МОНТАЖНАЯ СХЕМА
"АСТРА-75" самотечная



- (А) (Приемная камера) ← Вход в очистную установку (допустимая глубина от уровня земли до низа трубы максимум -0.600)
 (В) (Вторичный отстойник) → Выход из очистной установки (стандартная глубина от уровня земли до низа трубы -0.450)



Порядок производства работ:

1. Отырка котлована размерами $4.51 \times 2.66 \text{ м}$ $h=2.31 \text{ м}$ с уклоном грунта (уклон котлована зависит от типа грунтов) или опалубкой;
2. Засыпка и уплотнение песчано-гравийной подготовки толщиной 150 мм ;
3. Монтаж установки на уплотненную песчано-гравийную подготовку;
4. Врезка и присоединение трубопроводов к установке;
5. Установка утеплителя (необходимость, марка и толщина утеплителя зависят от климатических условий района строительства);
6. Обратная засыпка песком с одновременной заливкой водой до отметок, промаркированных на внутренней стенке очистной установки;
7. Окончательная планировка рельефа;
8. Запуск очистной установки в эксплуатацию.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ

Вещества,
показатели (факторы)

Гигиенический
норматив
(СанПиН, МДУ, ПДК и др.)

Сброс очищенных и обеззараженных на установках биологической очистки бытовых сточных вод Установки очистки и обеззараживания бытовых сточных вод модельного ряда "ЮНИЛОС" серий "Астра", "Циклон", "Мега" в водные объекты допустим при соблюдении требований СанПиН 2.1.5.980-00 по следующим показателям, не более:

запах - 2 баллов, окраска - отсутствие, плавающие примеси - отсутствие	
БПК5 - 4,0 мгО2/л - для водных объектов культурно-бытового водопользования и в черте населенных мест, 2,0 мгО2/л - для водных объектов хозяйственно-питьевого водоснабжения	
ХПК, мгО2/л	30
аммонийный азот, мг/л	2,0
нитриты, мг/л	3,3
нитраты, мг/л	45,0
СПАВ, мг/л	0,5
остаточный свободный и связанный хлор	отсутствие
фосфаты - 3,5 мг/л	
общие колиформные бактерии - 1000 КОЕ/100 мл при сбросе СВ в водоемы для хозяйственно-питьевого водоснабжения и 500 КОЕ/100 мл - для рекреационного водопользования и в черте населенных мест	
термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	100
коли-фаги, БОЕ/100 мл	10
далее по приложению	

Область применения:

для очистки бытовых сточных вод отдельно стоящих зданий и объектов инфраструктуры при отсутствии централизованной канализации

Необходимые условия использования, хранения, транспортировки и меры безопасности:

в соответствии с ТУ 4859-001-13330609-2007 с изменением №1 и Паспортом по эксплуатации. Образующийся в процессе эксплуатации установок избыточный активный ил и осадок в отстойниках установок допускается использовать на территории индивидуальных домовладений или фермерских хозяйств для компостирования с последующим внесением в почву в качестве удобрения. Избыточный активный ил и осадок, образующийся в установках большой производительности, эксплуатируемых на объектах инфраструктуры, сдается по унитарной схеме на полигоны твердых бытовых отходов.

Информация, наносимая на этикетку:

в соответствии с ТУ 4859-001-13330609-2007 с изменением №1

Заключение действительно до 12.12.2012 г.



Руководитель (заместитель руководителя)
Федеральной службы по надзору в сфере
защиты прав потребителей и благополучия
человека

(Ф. И. О./Подпись) Шестопалов
М. П.

Бланк N 0057959

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ГОССТАНДАРТ РОССИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.ME96.B02837

Срок действия с 25.12.2008 г. по 24.12.2011 г.

8203967

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ, СРЕДСТВ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ, СВЯЗИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
Автономная некоммерческая организация «СТАНДАРДСЕРТИС» РОСС RU.0001.11ME96
117463, г. Москва, пр-д. Карамзина, д. 5, тел./факс (495) 382-54-65, тел. (495) 514-45-72
(почтовый адрес: 117303, г. Москва, а/я 124)

ПРОДУКЦИЯ

Установки очистки и обеззараживания бытовых сточных вод модельного ряда «ЮНИЛОС» серий «АСТРА», «ЦИКЛОН», «МЕГА» согласно приложению на 1 л

ТУ 4859-001-13330609-2007 с изм. №1

код ОК 005 (ОКП):

48 5912

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 25298-82 (п.п. 9,10), ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007,
ГОСТ Р 51318.14.1-2006

код ТН ВЭД России:

8421 21 000 9

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «СБМ-Групп»

143000, Россия, Московская обл., г. Одинцово, ул. Полевая, Казарма – 4А

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ЗАО «СБМ-Групп»

143000, Россия, Московская обл., г. Одинцово, ул. Полевая, Казарма – 4А
тел. (495) 148-94-21, ИНН 5032086306

НА ОСНОВАНИИ

- Санитарно-эпидемиологические заключения №77.99.27.485.Д.013948.12.08 от 18.12.2008 г. до 12.12.2012 г., №77.99.27.485.Т.003042.12.08 от 15.12.2008 г., 127994, Москва, Вадковский пер., 18/20;
- Протокол сертификационных испытаний №3498/08 от 19.12.08г., ГИЦ питьевой воды (РОСС RU.0001.21.ПВ06);
- Протокол сертификационных испытаний №5/8F12PV от 24.12.08г., ИЛ ЭТИ «ТЕСТ РПЭМ» (РОСС RU.0001.21МО54);
- Акт анализа состояния производства от 23.12.08 г., ОС ИТ СР СТ АНО «Стандартсертис».

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации – За.

Продукция маркируется знаком соответствия по ГОСТ Р 50460-92 на изделия и в сопроводительной технической документации.



Руководитель органа

Эксперт

М.В. Морина
подпись
А.В. Баграш
подпись

М.В. Морина

инициалы, фамилия

А.В. Баграш

инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 77.99.27.485.Д.014485.12.07

от 14.12.2007 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что продукция :
Установки очистки и обеззараживания бытовых сточных вод модельного ряда "СБМ" серий
"Астра", "Циклон", "Мега" с типоразмерами по производительности от 1,0 до 500,0 куб.м/сутки

изготовленная в соответствии
с ТУ 4859-001-13330609-2007

СООТВЕТСТВУЕТ (~~НЕ СООТВЕТСТВУЕТ~~) санитарным правилам
(неужное зачеркнуть, указать полное наименование государственных санитарно-эпидемиологических
правил и нормативов):
СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод"

Организация-изготовитель

ЗАО "СБМ-Групп" 143005, Московская обл., г. Одинцово, ул. Полевая, Казарма - 4А (адрес
производства: 143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Вокзальная, 35), Российская
Федерация

Получатель санитарно-эпидемиологического заключения

ЗАО "СБМ-Групп", 143000, Московская обл., г. Одинцово, ул. Полевая, Казарма 4А,
Российская Федерация

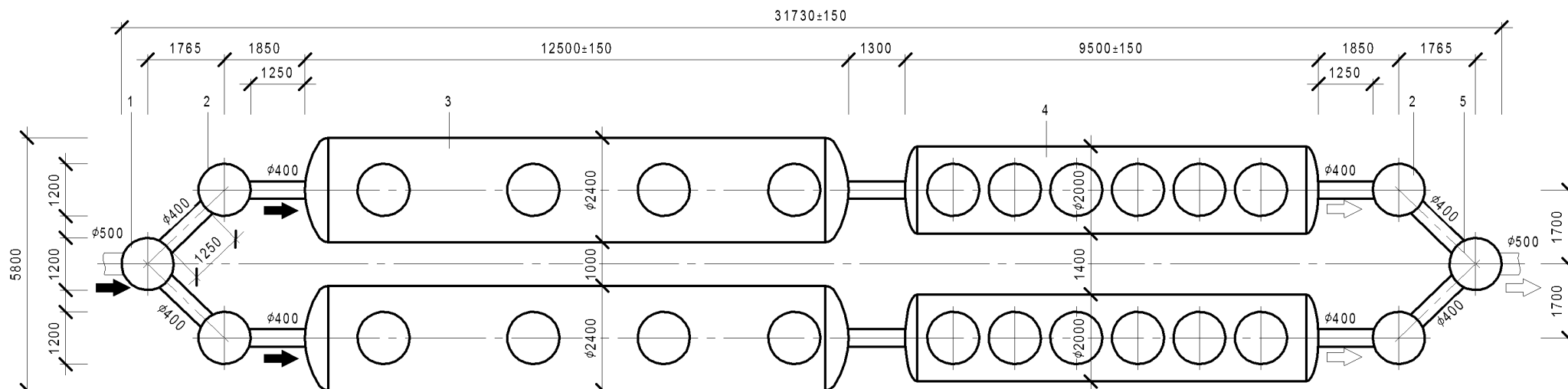
Основанием для признания продукции, соответствующей (не соответствующей)
санитарным правилам, являются (перечислить рассмотренные протоколы исследований, наименование
учреждения, проводившего исследования, другие рассмотренные документы):

экспертное заключение ГУ НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им.
А.Н.Сысина РАМН № 3/109а-07 от 17 августа 2007 г.; Настоящее санитарно-
эпидемиологическое заключение выдано взамен СЭЗ №77.99.27.485.Д.014381.12.07 от
13.12.2007г.

№042593

127994, Москва, Вадковский пер., 18/20

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Обязательное)

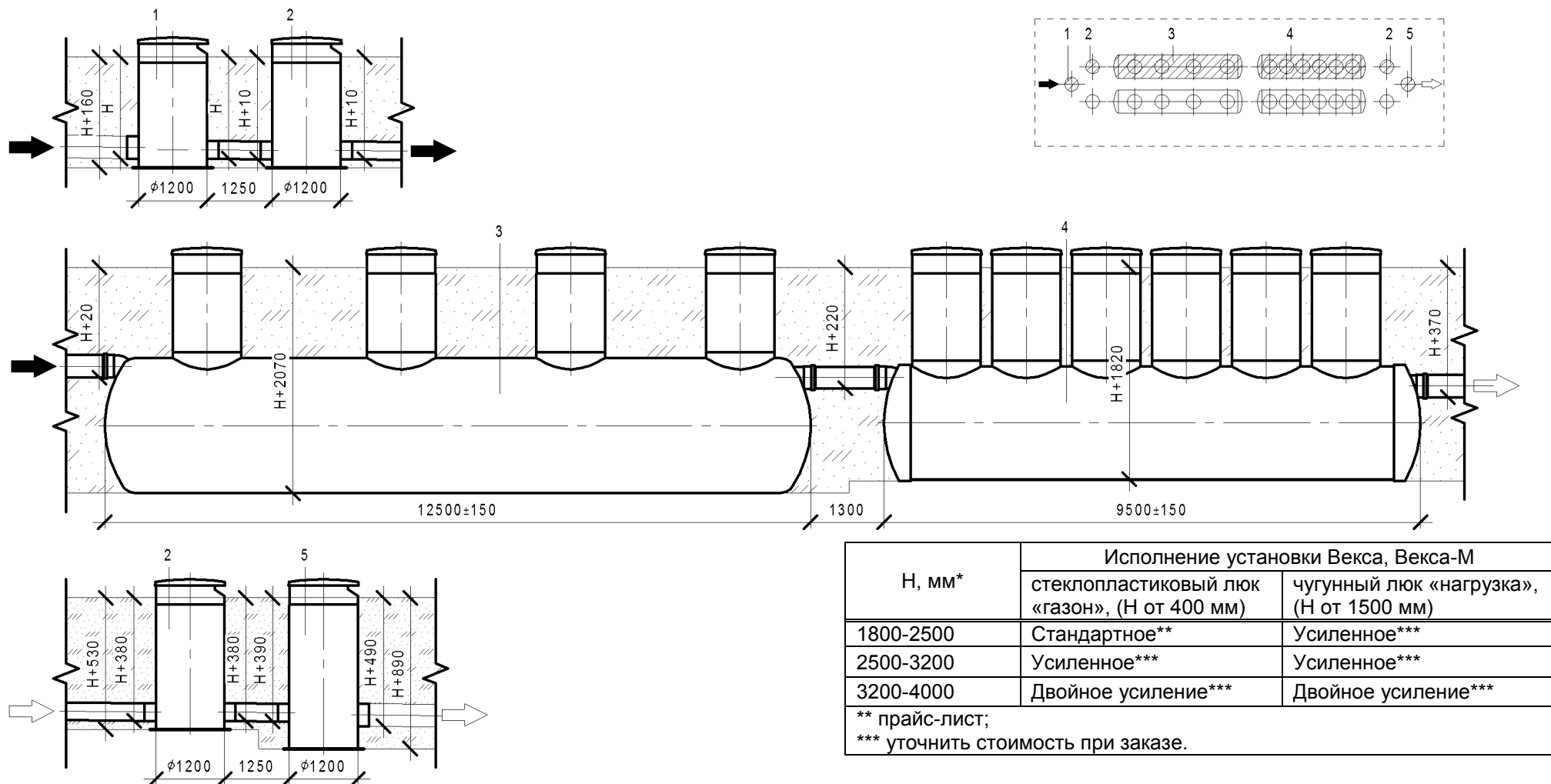


Условные обозначения:

- 1 - колодец смотровой узловой КС-У;
- 2 - колодец смотровой поворотный КС-П;
- 3 - блок ПН установки «Векса-160-А»;
- 4 - блок СМ установки «Векса-160-А»;

- 5 - колодец для отбора проб КС-ОП;
- ➔ - направление потока загрязнённого стока;
- ⇨ - направление потока очищенного стока

Рисунок А.1 – Схема установки очистки ливневых, талых и производственных сточных вод «Векса-160-А»

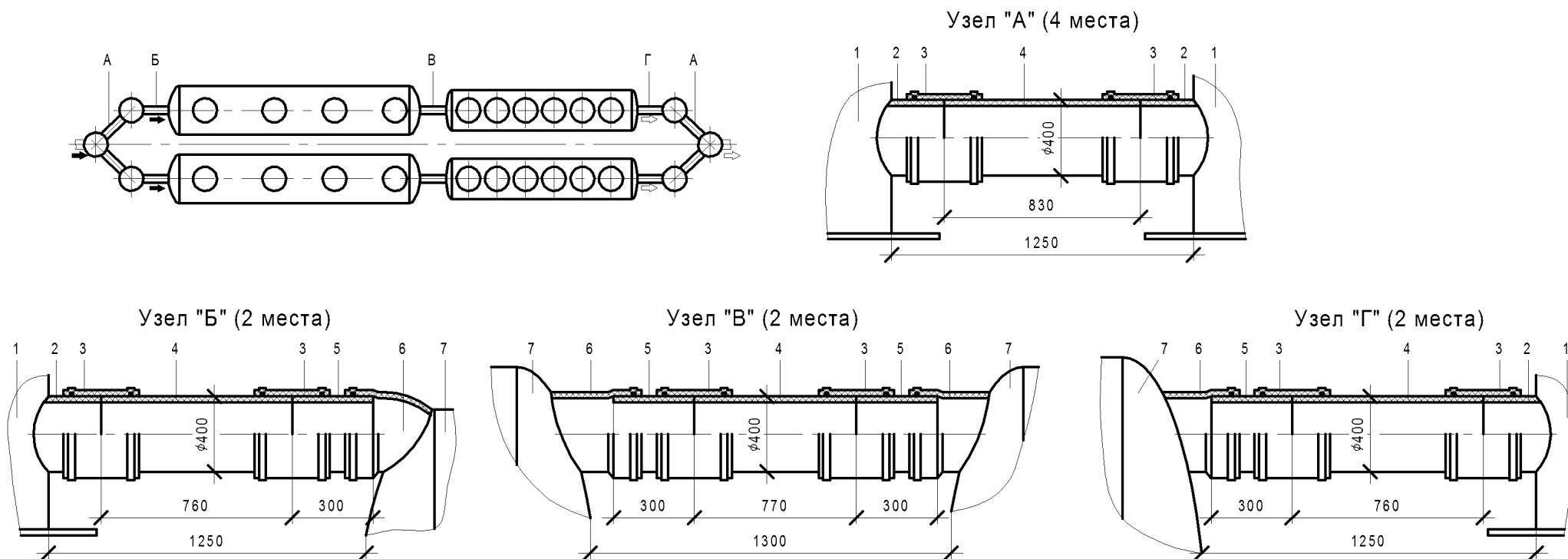


Условные обозначения:

- 1 - колодец смотровой узловой КС-У;
- 2 - колодец смотровой поворотный КС-П;
- 3 - блок ПН установки «Векса-160-А»;
- 4 - блок СМ установки «Векса-160-А»;

- 5 - колодец для отбора проб КС-ОП;
- Н - глубина залегания подводящего трубопровода;
- ➔ - направление потока загрязнённого стока;
- ⇨ - направление потока загрязнённого стока;

Рисунок А.2 – Высотная схема установки очистки ливневых, талых и производственных сточных вод «Векса-160-А»



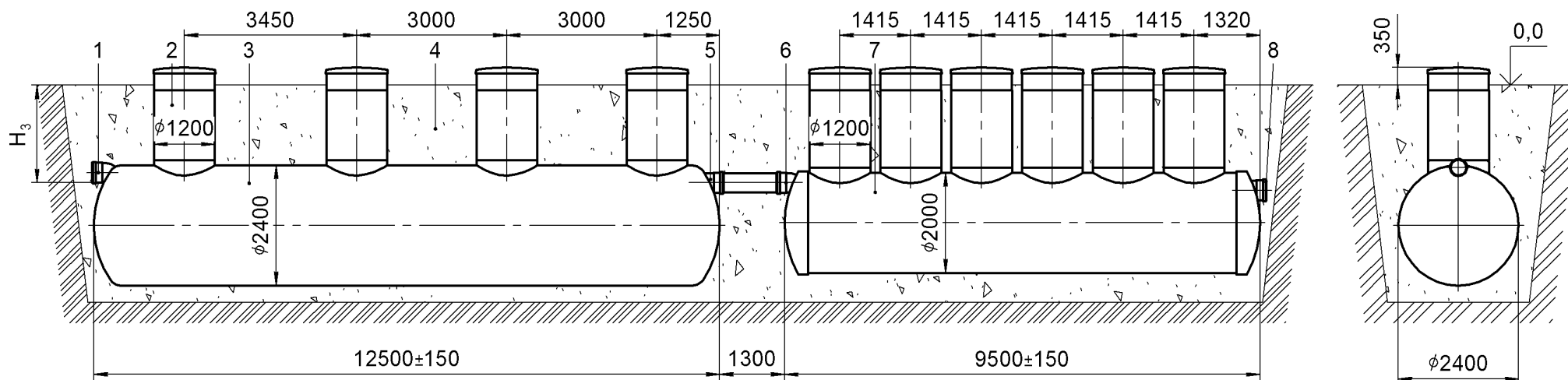
Условные обозначения:

- 1 - колодец смотровой;
- 2 - патрубок колодца смотрового;
- 3 - муфта ремонтная подвижная;
- 4 - труба соединительная;
- 5 - труба соединительная;
- 6 - патрубок блока ПН (СМ) установки «Векса-160-А»;
- 7 - блок ПН (СМ) установки «Векса-160-А»

Спецификация трубопроводов:

Наименование	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт.	Вид поставки
Труба гладкая	400	830	4	Труба длиной 2000, 4 шт.
		760	4	
		300	4	
		770	2	
		300	4	Труба длиной 3000, 1 шт.
Муфта ремонтная подвижная	400	--	20	--

Рисунок А.3 – Схема соединения оборудования установки «Векса-160-А»

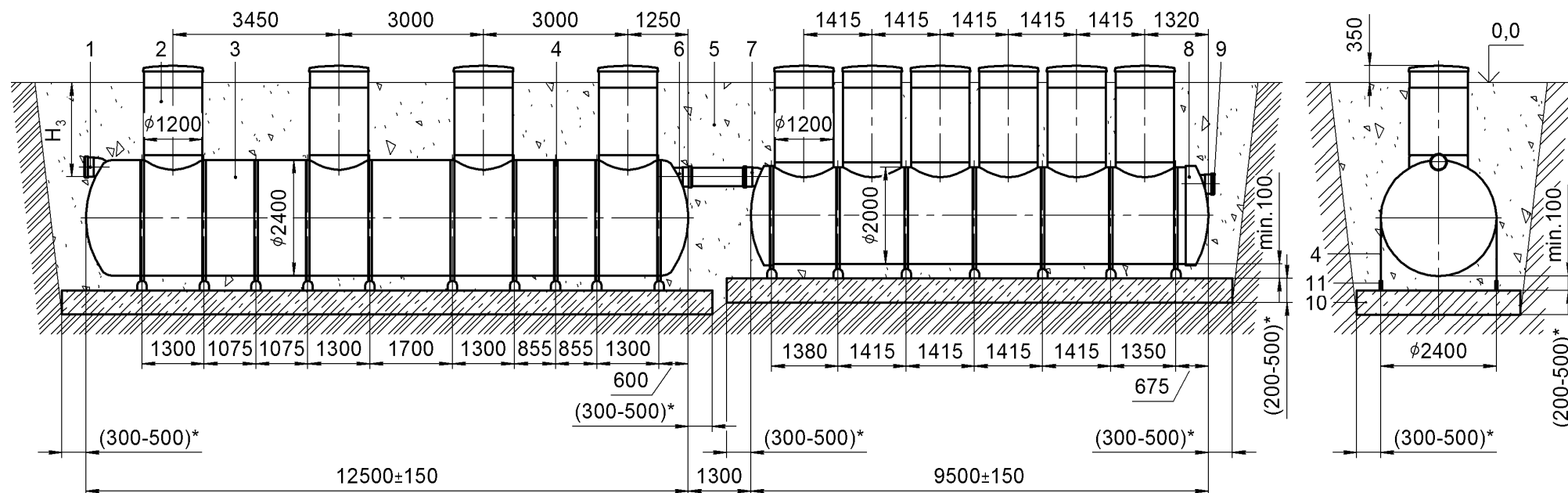


Условные обозначения:

- 1 - патрубок входной блока ПН установки «Векса-160-А»;
- 2 - колодец технический с пластиковым люком;
- 3 - корпус блока ПН установки «Векса-160-А»;
- 4 - песок уплотнённый;

- 5 - патрубок выходной блока ПН установки «Векса-160-А»;
- 6 - патрубок входной блока СМ установки «Векса-160-А»;
- 7 - корпус блока СМ установки «Векса-160-А»;
- 8 - патрубок выходной блока СМ установки «Векса-160-А»

Рисунок А.4 – Монтаж блоков ПН, СМ установки «Векса-160-А» на уплотнённый грунт

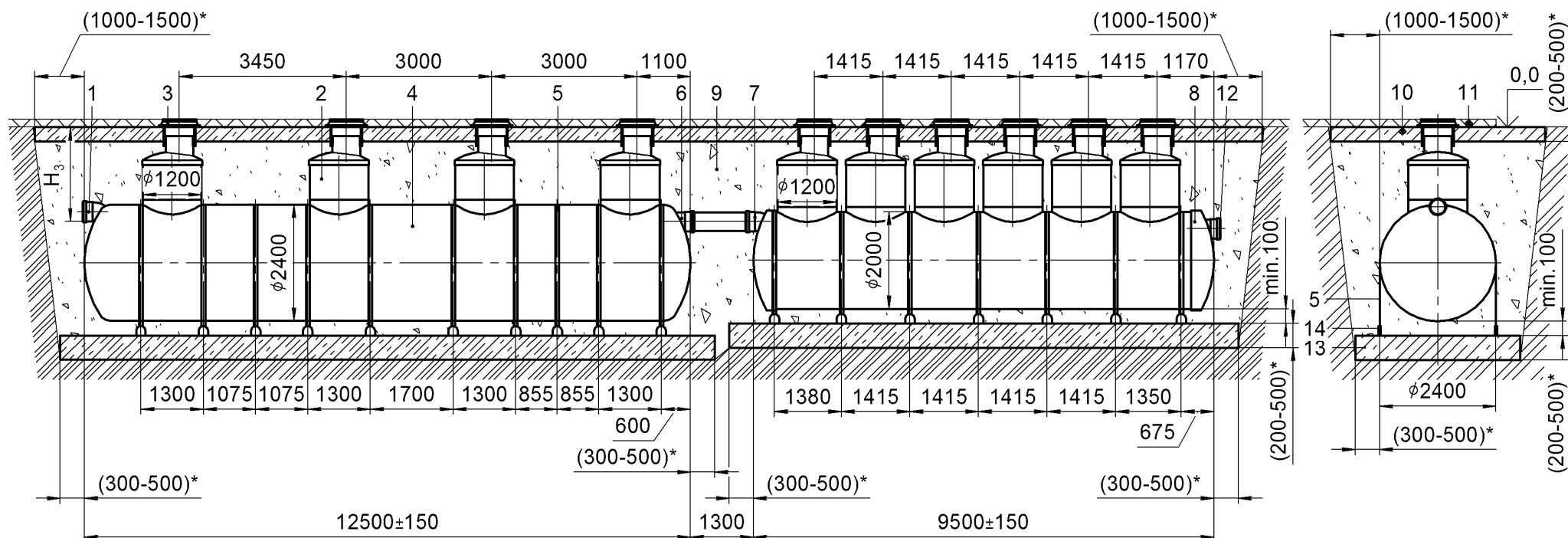


Условные обозначения:

- 1 - патрубок входной блока ПН установки «Векса-160-А»;
- 2 - колодец технический с пластиковым люком;
- 3 - корпус блока ПН установки «Векса-160-А» усиленный;
- 4 - стропы с талрепами (входит в монтажный комплект);
- 5 - песок уплотнённый;
- 6 - патрубок выходной блока ПН установки «Векса-160-А»;

- 7 - патрубок входной блока СМ установки «Векса-160-А»;
- 8 - корпус блока СМ установки «Векса-160-А» усиленный;
- 9 - патрубок выходной блока СМ установки «Векса-160-А»;
- 10 - фундаментная железобетонная плита;
- 11 - закладная деталь;
- (*) - размеры уточняются по проекту.

Рисунок А.5 – Монтаж блоков ПН, СМ установки «Векса-160-А» на железобетонную плиту



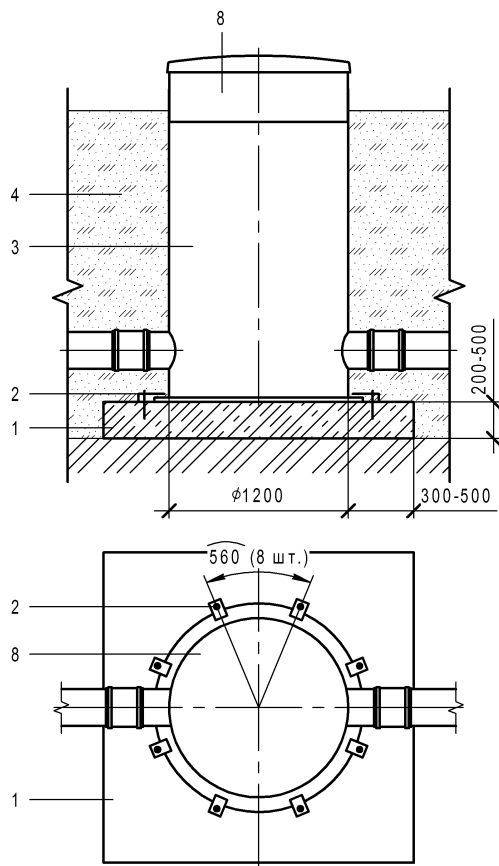
Условные обозначения:

- 1 - патрубок входной блока ПН установки «Векса-160-А»;
- 2 - колодец технический;
- 3 - люк чугунный (не входит в комплект поставки);
- 4 - корпус блока ПН установки «Векса-160-А»;
- 5 - стропы с талрепами (входит в монтажный комплект);
- 6 - патрубок выходной блока ПН установки «Векса-160-А»;
- 7 - патрубок входной блока СМ установки «Векса-160-А»;
- 8 - корпус блока СМ установки «Векса-160-А»;

- 9 - песок уплотнённый;
- 10 - разгрузочная железобетонная плита;
- 11 - дорожное покрытие;
- 12 - патрубок выходной блока СМ установки «Векса-160-А»;
- 13 - фундаментная железобетонная плита;
- 14 - закладная деталь;
- (*) - размеры уточняются по проекту;

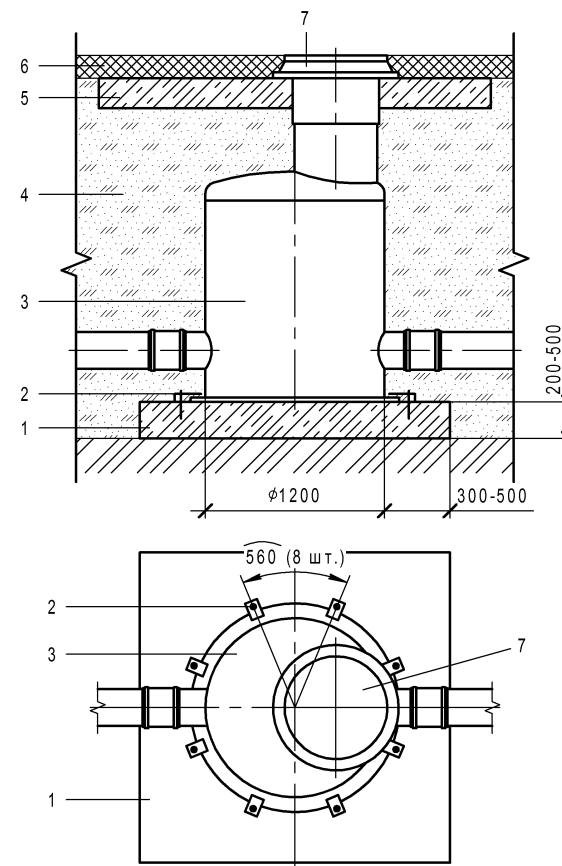
Рисунок А.6 – Монтаж блоков ПН, СМ установки «Векса-160-А» на железобетонную плиту под проезжую часть

Монтаж технических колодцев КС-У, КС-П, КС-ОП на железобетонную плиту



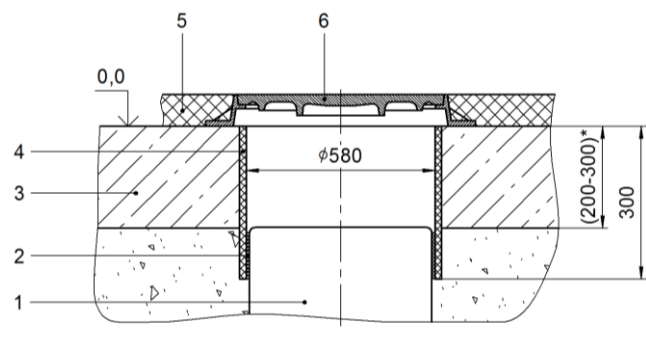
- 1 - фундаментная железобетонная плита;
- 2 - пластина анкерная с анкерным болтом (входит в монтажный комплект);
- 3 - колодец смотровой;
- 4 - песок уплотнённый;

Монтаж технических колодцев КС-У, КС-П, КС-ОП на железобетонную плиту под проезжую часть с установкой монолитной плиты



- 5 - разгрузочная железобетонная плита (например ПД6 ГОСТ 8020-90);
- 6 - дорожное покрытие;
- 7 - люк чугунный (не входит в комплект поставки);
- 8 - люк стеклопластиковый

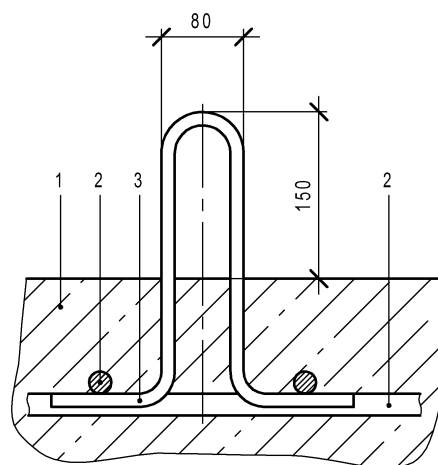
Рисунок А.7 – Монтаж технических колодцев



Условные обозначения:

- 1 – переходник $\text{Ø}1200/ \text{Ø}560$;
- 2 – уплотнитель;
- 3 – разгрузочная железобетонная плита;
- 4 – кольцо опалубочное;
- 5 – дорожное покрытие;
- 6 – люк чугунный.

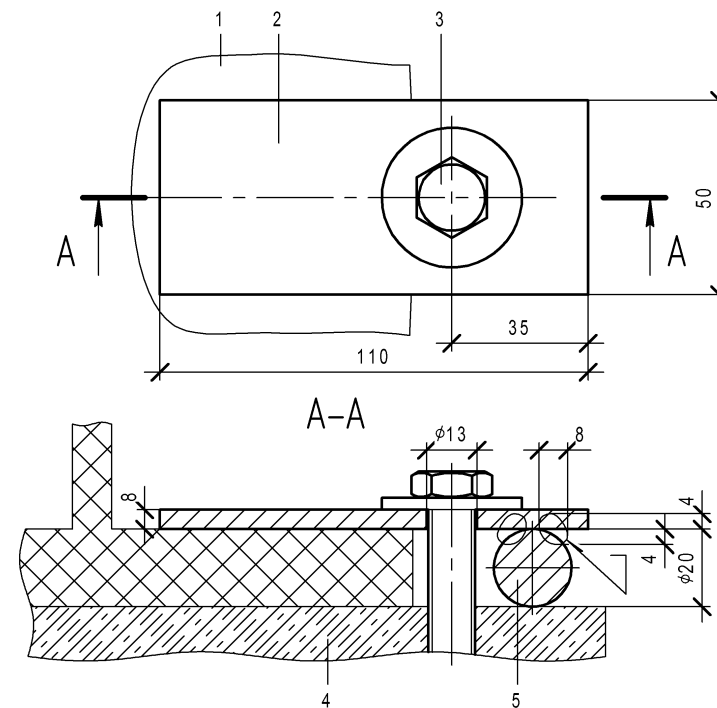
Рисунок А.8 – Монтаж технического колодца под чугунный люк



Условные обозначения:

- 1 - фундаментная железобетонная плита;
 - 2 - арматура фундаментной железобетонной плиты;
 - 3 - закладная деталь (арматура класс АIII $\text{Ø}12$ мм).
- * По завершению монтажа произвести антикоррозийную обработку металлических частей узла.

Рисунок А.9 – Закладная деталь



Условные обозначения:

- 1 - корпус изделия;
 - 2 - Лист ;
 - 3 - Анкер для больших нагрузок Fischer TA M12 S/25;
 - 4 - фундаментная железобетонная плита;
 - 5 - Сталь арматурная 20 ГОСТ 5781-82.
- * По завершению монтажа произвести антикоррозийную обработку металлических частей узла.

Рисунок А.10 – Пластина анкерная