



ООО «ПроектИнжиниринг»

ПИР, СМР объекта: «Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа». «ПИР и СМР. Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания»

Проектная документация

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Том 7

2023 г.



ООО «ПроектИнжиниринг»

ПИР, СМР объекта: «Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа». «ПИР и СМР. Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания»

Проектная документация

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Том 7

Генеральный директор

Е.В. Хорошев

Главный инженер проекта

Е.И. Голенищева

2023 г.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
17-08-2023-ЛОС–П-ООС-С	Содержание тома	Стр. 2
17-08-2023-ЛОС–П-СП	Состав проектной документации	Стр. 3
17-08-2023-ЛОС–П-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Том 7	Стр. 5

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					17-08-2023-ЛОС–П-ООС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
						Содержание тома	П	1	1
Разраб.		Рябушка			09.23		ООО "ПроектИнжиниринг"		
Пров.		Мельников			09.23				
Н.контр.		Лысюк			09.23				
ГИП		Голенищева			09.23				

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	17-08-2023-ЛОС-П-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
Том 2	17-08-2023-ЛОС-П-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
Том 3	17-08-2023-ЛОС-П-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
Том 4 Книга 4.1	17-08-2023-ЛОС-П-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Текстовая часть	
Том 4 Книга 4.2	17-08-2023-ЛОС-П-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Графическая часть	
Том 4 Книга 4.3	17-08-2023-ЛОС-П-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Графическая часть	
Том 5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
Книга 5.1	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ЭС	Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»	
Книга 5.2	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ВС	Подраздел 5.2 «Система водоснабжения»	
Книга 5.3	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ВО	Подраздел 5.3 «Система водоотведения».	
Книга 5.4	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ОВТС	Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
Книга 5.5	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.СС	Подраздел 5.5 «Сети связи»	
Книга 5.6	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ГС	Подраздел 5.6 «Система газоснабжения»	
Книга 5.7.1	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ТР	Подраздел 5.7 «Технологические решения». Текстовая часть	
Книга 5.7.2	17-08-2023-ЛОС-П-ИОС.ТР	Подраздел 5.7 «Технологические решения». Графическая часть	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

17-08-2023-ЛОС-П					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Рябушка			09.23
Пров.		Мельников			09.23
Н.контр.		Лысюк			09.23
ГИП		Голенищева			09.23

Состав проектной
документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО "ПроектИнжиниринг"		

Том 6	17-08-2023-ЛОС-П-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
		Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	
Том 7	17-08-2023-ЛОС-П-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
Том 8	17-08-2023-ЛОС-П-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
		Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
Том 9	17-08-2023-ЛОС-П-ТБЭ	Раздел 10 ¹ Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
Том 10	17-08-2023-ЛОС-П-СМ	Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства»	
Том 11	17-08-2023-ЛОС-П-ЭЭ	Раздел 11 ¹ «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
Том 12		Раздел 12 «Иная документация, предусмотренная федеральными законами»	
Книга 12.1	17-08-2023-ЛОС-П-ГОЧС	Подраздел 12.1 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П

Лист

2

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
17-08-2023-ЛОС–П-ООС	Текстовая часть	
	1 Заверение проектной организации	Стр. 7
	Введение	Стр. 8
	А) Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду	Стр. 10
	Б) Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов	Стр. 83
	В) Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	Стр. 110
17-08-2023-ЛОС–П-ООС	Приложения	
	Графическая часть	
	Приложение А1 – Схема планировочной организации земельного участка М 1:500	Стр. 125
	Приложение А2 – Ситуационный план района размещения предприятия М 1:5000	Стр. 126
	Приложение Б – Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии	Стр. 127
	Результаты расчетов	
	Приложение В1 – Карты схемы по результатам расчетов загрязнения атмосферы	Стр. 128
	Приложение В2 – Сводные таблицы с результатами расчетов загрязнения атмосферы при неблагоприятных погодных условиях и выбросов по веществам и комбинациям веществ с суммирующими вредными воздействиями	Стр. 129

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Рябушка			09.23
Пров.		Мельников			09.23
Н.контр.		Лысюк			09.23
ГИП		Голенищева			09.23

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

**Перечень мероприятий
по охране окружающей
среды**

Стадия	Лист	Листов
П	1	172
ООО "ПроектИнжиниринг"		

Обозначение	Наименование	Примечание
	Приложение Г – Расчет загрязнения атмосферы при проведении строительства проектируемого объекта	Стр. 130
	Приложение Г1 – Карты схемы по результатам расчетов загрязнения атмосферы при проведении строительства проектируемого объекта	Стр. 134
	Приложение Г2 – Сводные таблицы с результатами расчетов загрязнения атмосферы при проведении строительства проектируемого объекта	Стр. 135
	Приложение Д – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	Стр. 136
	Приложение Е – Климатические характеристики	Стр. 138
	Приложение Ж – Экспертное заключение по проекту расчетной СЗЗ	Стр. 139
	Приложение З – Договор на прием и размещение отходов	Стр. 147
	Приложение И – Лицензия по обращению с отходами	Стр. 149
	Приложение К - Письмо о наличии (отсутствии) скотомогильников	Стр. 150
	Приложение Л – Письмо о наличии (отсутствии) ООПТ	Стр. 168
	Приложение М - Результаты расчета рассеивания шумового загрязнения	Стр. 169
	Приложение Н – План-график производственного контроля сточных вод и осадков очистных сооружений, поверхностных вод р. Дон	Стр. 171
	Приложение О – Решение о предоставлении водного объекта в пользование	Стр. 172
	Приложение П - План-график производственного контроля сточных вод водного объекта	Стр. 173
	Приложение Р - Программа производственного экологического контроля (ПЭК) и мониторинга на период проведения СМР	Стр. 174
	Приложение С - Материалы отнесения осадка к 5 классу опасности	Стр. 176

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

2

1 Заверение проектной организации

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют градостроительному плану земельного участка, заданию на проектирование, документам об использовании земельного участка для строительства, техническим регламентам, устанавливающим требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий, а также в соответствии с действующими экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными и прочими нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

Е.И. Голенищева

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док	Подпись	Дата
17-08-2023-ЛОС-П-ООС		Лист
		3

Введение

Настоящий раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в составе проектной документации «Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания».

Раздел проектной документации выполнен на основании *Задания на проектирование* и исходных данных, а также с учетом технологических и архитектурно-планировочных решений, принятых в проекте.

Основная цель настоящего раздела – проведение оценки технологического воздействия реконструируемого объекта на компоненты окружающей среды, здоровье населения в прилегающей зоне.

Содержание данного раздела описывает основные факторы воздействия на природную среду и среду обитания человека, обусловленные производственной деятельностью проектируемого объекта, определяет необходимые природоохранные мероприятия.

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» приведены мероприятия исходя из оценки:

- характеристик источников загрязнения атмосферы, анализа влияния выбросов загрязняющих веществ этих источников на состав атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта;
- сведений об образовании, составе и количестве ожидаемых отходов.

В соответствии с п. 25 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» раздел состоит из трех частей:

- результаты оценки воздействия объекта на окружающую среду;
- перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства;
- перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

4

Раздел ООС разработан в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный Закон от 10.01.2002 г № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Федеральный Закон от 4.05.1999 г № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

Водный кодекс Российской Федерации от 3.06.2006 г № 74-ФЗ.

Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Федеральный закон № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» с изменениями на 19 июля 2011 года.

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 в новой редакции «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Степень проработанности и достоверности оценки воздействия на окружающую среду соответствует уровню и достоверности материалов, полученных от Заказчика.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист
5

А) Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду

Настоящий подраздел выполнен в регламенте Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ, являющегося приложением к приказу Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372.

При разработке подраздела использовалось практическое пособие для разработчиков проектов строительства «Охрана окружающей природной среды» – М., ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», 2006 г.

1.1 Местоположение и краткие сведения о проектируемом объекте

В административном отношении объект расположен в пределах Советского района г. Воронежа, в пределах промплощадки Правобережных очистных сооружений по адресу: г. Воронеж, ул. Балашовская, 29.

Характеризуемый земельный участок является действующим предприятием. Территория предприятия благоустроена, имеет существующие подъездные дороги с твердым покрытием. Вертикальная планировка промплощадки решена с учетом рельефа местности, требований по технологическим переделам, противопожарных разрывов, а также организации отвода поверхностных стоков дождевых вод.

Основание для проектирования: Инвестиционная программа ООО «РВК-Воронеж» «Реконструкция (модернизация) систем водоснабжения и водоотведения на территории городского округа г. Воронежа на 2012-2018 годы.

Исходными данными для разработки проектной документации послужили:

- задание на разработку проектной документации строительства по объекту «ПИР. СМР. Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ПОС»;
- технические требования на проектирование «разработка Проектной документации по строительству цеха механического обезвоживания (ЦМО) на ПОС»;
- исходные данные, предоставляемые Заказчиком на условного Подрядчика для проектирования организации строительства «разработка Проектной документации по строительству цеха механического обезвоживания (ЦМО) на ПОС».

Ситуационный план района проведения работ представлена на Рис. 1.1, тех-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

6

нологическая схема движения сточной жидкости по ОСК представлена на Рис. 1.2.

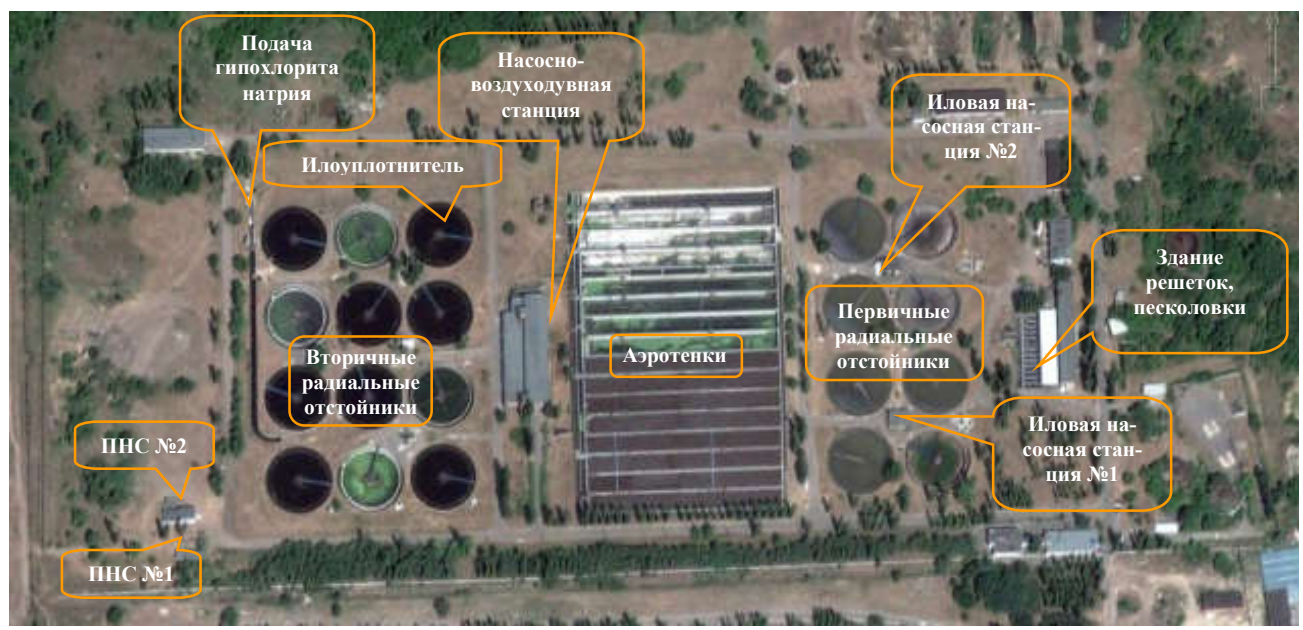


Рисунок 1.1 - Аэрофотосъемка площадки Правобережных очистных сооружений г. Воронежа

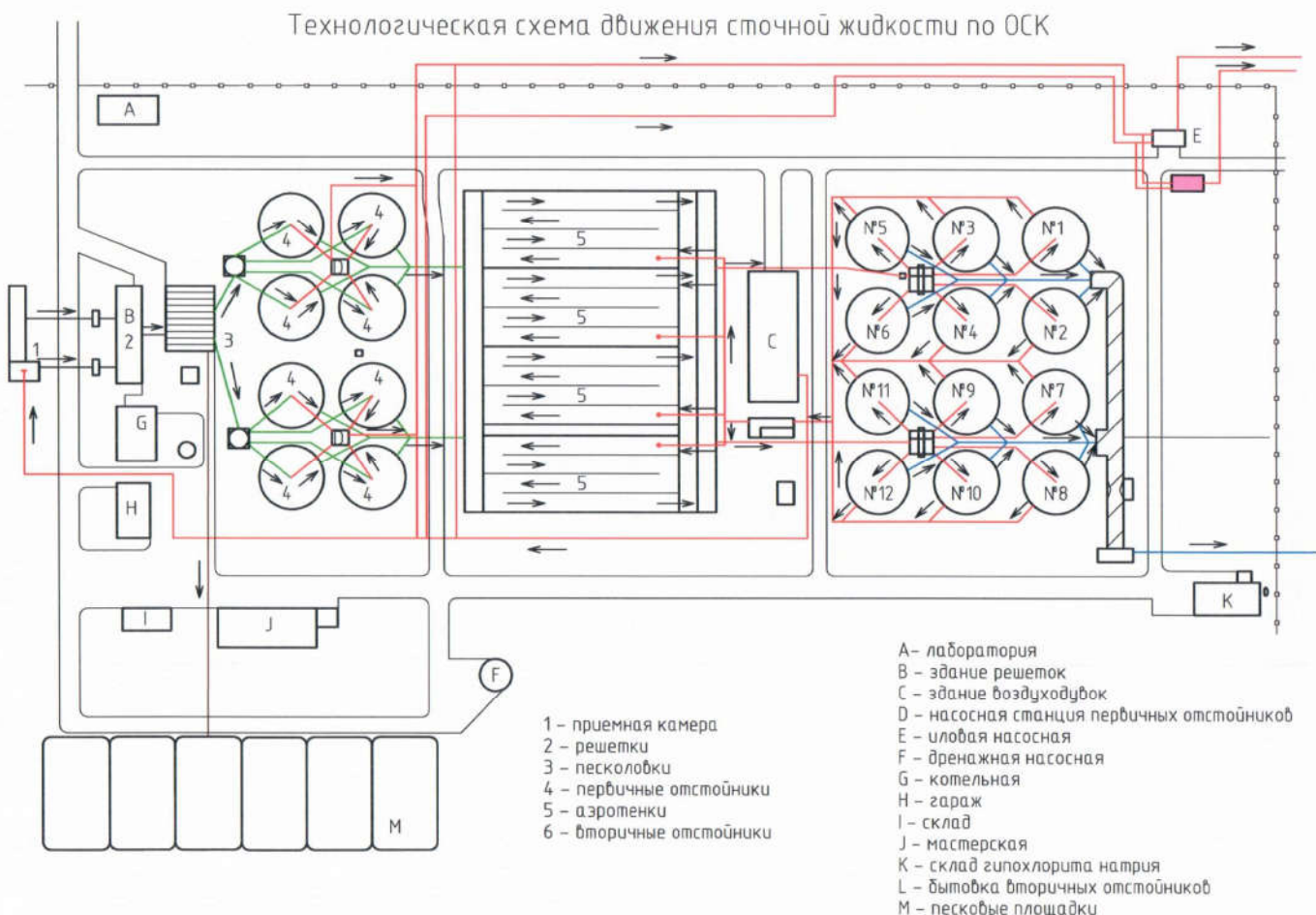


Рисунок 1.2 - Технологическая схема движения сточной жидкости по ПОС

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1.2 Описание принятых проектных решений

Основные этапы обработки осадков:

- - Уплотнение избыточного ила с целью уменьшение объема образующихся осадков перед дальнейшей обработкой;
- - Обработка смеси осадков в ферментно-кавитационных реакторах вертикального типа;
- - Механическое обезвоживание осадков на базе центрифуг.

Реализация комплекса по обработке осадков предусматривается в три этапа:

Этап I – Строительство илоуплотнителей, резервуара осадков, здания механического обезвоживания осадков, резервуара возвратных потоков;

Этап II – Строительство галереи подачи осадка и площадок складирования обезвоженного осадка;

Этап III – Строительство комплекса ферментно-кавитационной обработки осадков и очистки возвратных потоков.

В результате реализации как Этапов I и II, так и Этапа III, будет получен стабилизированный кек, пригодный для использования в качестве рекультивата и в сельском хозяйстве.

Разница в работе комплекса обработки осадков ПОС г. Воронежа по Этапам I, II и Этапу III заключается в том, что на Этапах I и II санитарное обеззараживание и дезодорация достигается с помощью добавления реагентов, а на Этапе III с дополнительным применением технологии ферментно-кавитационной обработки в ФКР.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–II-ООС

Лист

8

1.2.1 Описание технологической схемы после реализации проектных решений по Этапу I

Осадок первичных отстойников

Осадок первичных отстойников (ПО) в напорном режиме по существующему трубопроводу К18Н подается на вновь строящийся комплекс обработки осадков. Предусматривается подключение к существующему напорному трубопроводу сырого осадка. Подача осуществляется существующими насосами, расположенными в насосных станциях №1 и №2 сырого осадка. На напорных трубопроводах сырого осадка в границах существующих насосных станций сырого осадка устанавливаются расходомеры и датчики давления.

Расчетное количество сырого осадка составляет 1631 м³/сут., 155,3÷217,5 м³/час, W=96%. Режим подачи – периодический, 3 раза в сут. по 2,5-3,5 часа.

Подача осадка осуществляется в проектируемый резервуар осадка Т518 с объемом 630 м³. Перемешивание в резервуаре осадка предусматривается при помощи погружных мешалок М518А/В.

В резервуаре осадка Т518 предусматривается установка погружных насосов Р518А/В (1-раб., 1-рез.) для подачи осадка в резервуар смешения осадка и уплотненного ила Т520.

Избыточный ил

Предусматривается подключение к существующему напорному трубопроводу избыточного ила К5.1Н. Подача осуществляется существующими насосами, расположенными в насосной станции избыточного ила.

На напорном трубопроводе избыточного ила в границах существующей насосной станций избыточного ила устанавливается расходомер и датчик давления.

Расчетное количество избыточного ила составляет 5318 м³/сут., 221,6 м³/час, W=99,3%. Режим подачи – круглосуточно.

Подача избыточного ила осуществляется в проектируемые илоуплотнители проточного типа Т507А/В, 2 шт., D=12 м, оба в работе. Илоуплотнители оборудованы системой сбора и удаления уплотненного ила М507А/В. Режим уплотнения – 3 часа.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Уплотненный ил

Уплотненный ил в самотечном режиме (под гидростатическим напором) поступает в резервуар ила Т515 объемом 630 м³. Перемешивание в резервуаре ила предусматривается при помощи погружных мешалок М515А/В.

Резервуар ила Т515 оснащается перфорированной системой аэрации Е515 для предотвращения высвобождения фосфора, удаленного на этапе биологической очистки.

В резервуаре ила Т515 предусматривается установка погружных насосов Р515А/В (1-раб., 1-рез.) для подачи осадка в резервуар смешения осадка и уплотненного ила Т520.

Расчетное количество уплотненного ила составляет 1844 м³/сут., 76,9 м³/час, W=98%. Режим подачи – круглосуточно.

Иловая вода

Иловая вода в самотечном режиме поступает в проектируемый резервуар возвратных потоков Т750 объемом 240 м³.

Расчетное количество иловой воды составляет 3474,6 м³/сут., 144,8 м³/час. Режим подачи – круглосуточно.

Из резервуара возвратных потоков Т750 возвратные потоки при помощи погружных насосов Р750А/В откачиваются в верхний канал аэротенков.

Смешение уплотненного ила и сырого осадка

Смешение уплотненного ила и сырого осадка предусматривается в резервуаре-смесителе Т520. Осадок из резервуара осадка Т518 и ил из резервуара ила Т515 подаются в резервуар смешения осадков при помощи погружных насосов Р518А/В и Р515А/В.

Расчетное количество смеси осадков составляет 3475 м³/сут.

Овицидный препарат

Для дегельминтизации осадков на Этапе I предусматривается дозирование в резервуары осадка Т518 и ила Т515 овицидного препарата «Бингсти» на основе пасленовых. Количество товарного овицидного препарата составляет 58 л/сут. Подача предусматривается в резервуар сырого осадка Т518 – 27,2 л/сут. и в резервуар уплотненного ила Т515 – 30,73 л/сут.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

10

Для упрощения дозирования предусматривается предварительное разбавление товарного препарата технической водой в соотношении 1 к 25.

Для этого предусматривается использование емкости овицидного препарата Т535 с рабочим объемом 2000 л, в которую 1 раз в сутки в ручном режиме подается 58 л товарного препарата и добавляется 1450 л очищенной технической воды от станции подготовки технической воды (узел 740).

Дозирование рабочего раствора овицидного препарата в резервуары осадка Т518 и ила Т515 предусматривается в автоматическом режиме при помощи мембранных насосов Р535А/В/С (2-раб., 1-рез.) по следующей схеме:

в резервуар ила Т515 – 1 раз в час в течении 10 мин, круглосуточно; количество рабочего раствора овицидного препарата за одну закачку составит 33,4 л.

в резервуар осадка Т518 – 1 раз за закачку в течении 60 мин при подаче сырого осадка; количество рабочего раствора овицидного препарата за одну закачку составит 236 л.

Для дозирования рабочего раствора овицидного препарата применяется станция дозирования на базе мембранных насосов Р535А/В/С 3 шт. (2-раб., 1-рез.).

Подача на центрифуги

Смесь осадков из резервуара-смесителя Т520 подается на центрифуги Е523А/В/С, режим работы - 22 час/сут. (круглосуточно с учетом времени на вспомогательные операции). Количество центрифуг – 3 шт. (2-раб., 1-рез.). Расчетное количество осадка, подаваемого на каждую рабочую центрифугу, составляет 79 м³/час. Осадок подается на центрифуги при помощи шнековых насосов-дозаторов Р523А/В/С, 3 шт. (2-раб., 1-рез.). Перед насосами устанавливаются мацераторы Е523А/В/С, 3 шт. (2-раб., 1-рез.) для исключения попадания на центрифуги крупных механических включений.

Флокулянт

Для улучшения водоотдающих свойств осадков предусматривается их предварительная обработка 0,2% раствором катионного флокулянта. Количество товарного порошкового флокулянта составляет 612,7 кг/сут., 27, 85 кг/час. Упаковка – 1000 кг. Паспорт безопасности и экспертное заключение на флокулянт представлены в Приложении В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата

Для приготовления раствора флокулянта предусматривается применение биг-бег растаривателя D530, вакуумного загрузчика сухого флокулянта E530.01 и станции приготовления р-ра флокулянта T530A/B, 2 шт. (1-раб, 1-рез.). В станции предусматривается приготовление концентрированного 0,4%-ого раствора, который доразбавляется до рабочей концентрации 0,2%. Подача раствора флокулянта осуществляется шнековыми насосами р-ра флокулянта P530A/B/C, 3 шт. (2-раб., 1-рез.). Доразбавление концентрированного раствора флокулянта осуществляется в системах доразбавления E530A/B/C, 3 шт. (2-раб., 1-рез.).

Для приготовления и доразбавления раствора флокулянта до рабочей концентрации предусматривается использовать очищенную техническую воду после вторичных отстойников от узла 740.

Кек

Обезвоженный осадок (кек) после центрифуг в количестве 396,5 м³/сут. (W=70÷75%), M=337 тонн/сут. собирается системой транспортеров и бункеров (узел 540) и вывозится с территории ПОС автотранспортом.

Для устранения неприятных запахов кека на Этапе I предусматривается дозирование в кек раствора реагента (дезодората) Узел 538.

Дезодорат

Количество товарного дезодората составляет 25 л/сут.

Для упрощения дозирования предусматривается предварительное разбавление товарного препарата технической водой в соотношении 1 к 50.

Для этого предусматривается использование емкости дезодората T538 с рабочим объемом 2000 л, в которую 1 раз в сутки в ручном режиме подается 25 л товарного препарата и добавляется 1250 л очищенной технической воды.

Техническая вода

Предусматривается забор сточных вод (после вторичных отстойников) и подача их на промывку центрифуг, а также на очистку на фильтры, для дальнейшего использования при приготовлении и разбавлении реагентов.

Для забора воды после вторичных отстойников предусматривается комплектная насосная станция (поз.10 по Генплану) (I этап строительства) (узел 730) с «мокрым» колодцем и двумя группами погружных насосов P730.01A/B и

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

P730.02A/B. Одна группа насосов P730.02A/B (1-раб., 1-рез.) предусмотрена для подачи воды на промывку центрифуг. Вторая группа насосов P730.01A/B (1-раб., 1-рез.) предусмотрена для подачи воды на очистку в станцию подготовки технической воды (узел 740). В станции подготовки технической воды 740 предусматривается установка песчаных фильтров E740A/B/C/D/E/F, резервуара очищенной воды T740 объемом 12 м³, группу насосов для подачи очищенной технической воды на приготовление реагентов: P740A/B – для подачи воды на системы доразбавления флокулянта, а также к узлам 535 и 538 для разбавления овицида и дезодората; P740.01A/B – для подачи воды на станции приготовления флокулянта.

Техническая вода на промывку центрифуг

Количество технической воды для промывки центрифуг (2 шт.) составляет 12 м³/сут., 30 м³/час. Давление 3-4 бар.

Очищенная вода на приготовление раствора флокулянта

Количество воды на приготовление раствора флокулянта – 306,4 м³/сут., 14 м³/час (максимальный моментальный забор - 23 м³/час).

Очищенная вода на разбавление дезодората

На разбавление дезодората требуется 1250 л/сут. очищенной технической воды. Подача разовая.

Очищенная вода на разбавление овицидного препарата

На разбавление овицидного препарата требуется 1450 л/сут. очищенной технической воды. Подача разовая.

Грязные сточные воды

Фугат ЦМО

Количество сточных вод, отводимых от ЦМО в период работы центрифуг, составляет 3 444,4 м³/сут., 156,6 м³/час. Фугат поступает в резервуар возвратных потоков (поз.8 по Генплану) (I этап строительства) T750 объемом 240 м³.

Промывка ЦМО

Количество сточных вод, отводимых от ЦМО в период промывки центрифуг, составляет 12 м³/сут., 30 м³/час. Промывные сточные воды от центрифуг поступают в резервуар возвратных потоков (поз.8 по Генплану) (I этап строительства) T750 объемом 240 м³.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

13

Промывка фильтров

Расчетное количество сточных вод, отводимых от узла подготовки технической воды в резервуар возвратных потоков составляет 13 м³/сут. 25 м³/час. в течение 30 мин.

Возвратные сточные воды

Возвратные сточные воды включают в себя: иловую воду из илоуплотнителей, фугат ЦМО (с учетом объема р-ра флокулянта, овицида и дезодората), промывные воды ЦМО, промывные воды фильтров доочистки.

Количество сточных вод составляет 6931 м³/сут. 145÷312 м³/час.

Возвратные сточные воды в напорном режиме подаются в верхний канал аэротенков.

В Таблице 1.1 представлена технологическая карта работы комплекса по обработке осадков ПОС г. Воронежа после реализации Этапа I.

Таблица 1.1 - Технологическая карта

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
Количество образующихся осадков			
1.	Количество осадка первичных отстойников по объему	м ³ /сут.	1631
2.	Влажность осадка первичных отстойников	%	96
3.	Количество осадка первичных отстойников по а.с.в.	кг/сут.	65240
4.	Количество избыточного ила по объему	м ³ /сут.	5318,6
5.	Влажность избыточного ила	%	99,3
6.	Количество избыточного ила по а.с.в.	кг/сут.	37230,2
Гравитационное уплотнение избыточного ила			
7.	Влажность уплотненного ила	%	98
8.	Количество уплотненного ила по а.с.в.	кг/сут.	36880,2
9.	Количество уплотненного ила по объему	м ³ /сут.	1844
10.	Вынос ВВ с иловой водой по а.с.в.	кг/сут.	350
11.	Концентрация ВВ в иловой воде	мг/дм ³	100
12.	Количество иловой воды	м ³ /сут.	3474,6
Смешение осадка ПО и уплотненного ила			
13.	Количество смеси уплотненного ила и осадка ПО по а.с.в.	кг/сут.	102120,2
14.	Количество смеси уплотненного ила и осадка ПО по объему	м ³ /сут.	3475

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

14

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
15.	Влажность смеси уплотненного ила и осадка	%	97
<i>Механическое обезвоживание смеси осадков</i>			
16.	Режим работы ЦМО	час/сут.	22
17.	Доза флокулянта	кг/тонн	6
18.	Количество порошкового флокулянта	кг/сут.	612,7
19.	Количество 0,2%-ного раствора флокулянта	м3/сут.	306,4
20.	Степень задержания сухого вещества	%	99
21.	Доза товарного овицидного препарата	мл/м3	17
22.	Количество товарного овицидного препарата	л/сут.	57,92
23.	Количество рабочего овицидного препарата	л/сут.	1508
24.	Количество кека по а.с.в.	кг/сут.	101099
25.	Влажность кека	%	70
26.	Количество кека по объему (с учетом насыпной плотности 850 кг/м3)	м3/сут.	396,5
27.	Количество кека по массе	тонн/сут.	337
28.	Доза товарного дезодоратора	л/100 м3	6,3
29.	Количество товарного дезодоратора	л/сут.	24,8
30.	Количество рабочего дезодоратора	л/сут.	1275
31.	Количество фугата	м3/сут.	3138
32.	Количество сточных вод, отводимых от ЦМО во время работы	м3/сут.	3444,4
33.	Количество сточных вод, отводимых от ЦМО во время промывки	м3/сут.	12

1.2.2 Описание технологической схемы после реализации проектных решений по Этапу II

На II этапе строительства возможен вывоз кека как автотранспортом так и выгрузка на площадки складирования кека (II этап строительства) (узел 760) для промежуточного хранения кека. Подача кека на площадки складирования предусматривается при помощи системы транспортеров.

Распределение кека по площадкам складирования (II этап строительства) Т760А/В осуществляется при помощи транспортеров.

Для устранения неприятных запахов кека на Этапе II предусматривается дозирование в кек раствора реагента (дезодората).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

15

1.2.3 Описание технологической схемы после реализации проектных решений по Этапу III

Осадок первичных отстойников

Предусматривается подключение к построенному на Этапе I трубопроводу подачи сырого осадка в резервуар осадка T518 (поз.4.2 по Генплану).

Расчетное количество сырого осадка составляет 1631 м³/сут., 155,3÷217,5 м³/час, W=96%. Режим подачи – периодически, 3 раза в сут. по 2,5-3,5 часа.

Подача осадка осуществляется в проектируемое здание ФКР отделение механической очистки осадков (поз.9 по Генплану) (III этап строительства) (узел 110) на базе мацераторов E110A/B/C/D и процеживателей Stainpress E110.1A/B/C/D, 4 шт. (3-раб., 1-рез.). Механически очищенный осадок подается в построенный на Этапе I резервуар осадка T518 (поз.4.2 по Генплану). Уловленные отбросы собираются при помощи транспортера E110.03 в контейнеры и вывозятся с ПОС совместно с отбросами с решеток.

Перемешивание в резервуаре осадка T518 производится при помощи погружных мешалок M518A/B. Насосы P518A/B, установленные на Этапе I, на Этапе III из эксплуатации выводятся.

Избыточный ил

Уплотнение избыточного ила, а также отвод иловой воды предусматривается по схеме реализованной на первом этапе строительства.

Уплотненный ил

Уплотненный ил в самотечном режиме (под гидростатическим напором) через камеру переключения (узел 510) поступает в проектируемую иловую насосную станцию (поз.11 по Генплану) (III этап строительства) (узел 512) и далее, в напорном режиме, при помощи насосов P512A/B (1-раб., 1-рез.) подается в отделение механической очистки осадков (узел 110) на процеживатель Stainpress E110.02. В качестве резервного оборудования используется процеживатель E110.01D, являющийся общим резервом и для уплотненного ила и для осадка первичных отстойников.

Расчетное количество уплотненного ила составляет 1844 м³/сут., 76,8 м³/час, W=98%. Режим подачи – круглосуточно.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

16

Уловленные отбросы собираются при помощи транспортера Е110.03 в контейнеры и вывозятся с ПОС совместно с отбросами с решеток. Механически очищенный ил поступает в построенный на Этапе I резервуар ила (поз.4.1 по Генплану) Т515.

Расчетное количество отбросов узла механической очистки (узел 110) составляет 3,5 м³/сут., W=60%.

Иловая вода

В соответствии со схемой, реализованной на первом этапе строительства, иловая вода в самотечном режиме поступает в проектируемый резервуар возвратных потоков (поз.8 по Генплану) (I этап строительства) Т750 объемом 240 м³.

Расчетное количество иловой воды составляет 3474,6 м³/сут., 144,8 м³/час. Режим подачи – круглосуточно.

Из резервуара возвратных потоков (поз.8 по Генплану) (I этап строительства) Т750 возвратные потоки при помощи погружных насосов Р750А/В подаются в верхний канал аэротенка.

Узел ферментно-кавитационной обработки избыточного ила

Расчетное количество уплотненного ила составляет 1844 м³/сут., W=98%.

Ил из резервуара ила Т515 поступает в проектируемый Корпус ферментно-кавитационных реакторов (поз.9 по Генплану) (III этап строительства) на узел 220 и аккумулируются в емкостях ферментативно-кавитационных реакторов (ФКР) Е220А/В/С/Д/Е/Ф/Г/Н.

ФКР (в количестве 8 шт.) Е220А/В/С/Д/Е/Ф/Г/Н представляют собой емкости, со встроенным в них оборудованием. Работа емкостного оборудования ФКР сблокирована попарно и представляет собой работу четырех рабочих линий.

Таким образом, рабочих насосов 4 шт., два насоса являются резервными (по одному на две технологические линии).

Полный цикл работы каждой технологической линии составляет до 12 часов, в том числе загрузка реакторов – до 1,5 часа, циркуляция обрабатываемого ила – около 6 часа, отстаивание – 3 час, разгрузка ФКР – до 1,5 часа. Все технологические линии работают со сдвижкой циклов на 1,5-2 часа.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

17

Работа емкостей ФКР предусматривает циклический режим работы включающим следующие стадии:

Заполнение емкостей одной из рабочих линий ФКР.

Расчетный объем одной пары ФКР составляет 240 м³. Заполнение осуществляется в напорном режиме с часовым расходом 150-200 м³/час (240 м³/цикл).

Избыточный активный ил при помощи насосов P220A/B/C (2-раб., 1-рез.) подается в верхнюю часть каждой пары реакторов E220A/B/C/D/E/F/G/H и через турбулизаторы (распределительные устройства), установленные в нижних частях реакторов, равномерно распределяется в емкости реакторов.

Каждая пара реакторов в нижней их части соединена между собой перемычкой по принципу сообщающихся сосудов. Также ФКР соединены между собой переливными трубопроводами.

Рециркуляционная обработка осадка в ФКР.

По достижении верхнего уровня заполнения реакторов E220A/B/C/D/E/F/G/H подача избыточного активного ила прекращается и насосы P220A/B/C осуществляют многократную циркуляцию содержимого реакторов.

Циркуляция осуществляется через специальные эжектирующие устройства – оксиджеты E220.01A/B/C/D/E/F/G/H, в которых происходит насыщение обрабатываемого ила кислородом воздуха.

На всасывающих линиях насосов устанавливаются турбоджеты E220.02A/B/C/D/E/F, генерирующие кавитацию низкой интенсивности. Под воздействием находящихся в иле ферментов, растворенного кислорода и кавитации низкой интенсивности осуществляется дегельминтизация и стабилизация ила до качества, позволяющего использовать обработанный ил в народном хозяйстве.

Стадия отстаивания.

После осуществления полной стабилизации насосы рецикла P220A/B/C отключаются и ил подлежит отстаиванию. В рамках данной стадии ил расслаивается и уплотняется в нижней части ФКР.

Опорожнение ФКР.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Опорожнение емкостей E220A/B/C/D/E/F/G/H происходит посредством работы насосной группы P220.1A/B (1-раб., 1-рез.) с забором ила и ферментных вод из нижней части ФКР.

Отвод ила осуществляется в резервуар смешения осадков T520 (поз.4.3 по Генплану), построенный на Этапе I. Ферментные воды в напорном режиме подаются в резервуар возвратных потоков T750 (поз.8 по Генплану), построенные на Этапе I, и далее, перекачиваются в распределительный канал аэротенков.

Расчетное количество уплотненного ила с влажностью 97% составит 1202 м³/сут. С учетом цикличности работы ФКР часовое количество уплотненного ила, отводимого от каждой пары ФКР составит 200 м³/час (150,25 м³/цикл).

Расчетное количество ферментных вод составляет 642 м³/сут. С учетом цикличности работы ФКР часовое количество ферментных вод, отводимых от каждой пары ФКР составит 200 м³/час (80,25 м³/цикл).

Полный цикл работы каждой технологической линии составляет до 12 часов, в том числе загрузка реакторов – до 1,5 часа, циркуляция обрабатываемого осадка – около 6 часа, отстаивание – 3 час, разгрузка ФКР – до 1,5 часа. Все технологические линии работают со сдвижкой циклов на 1,5-2 часа. Продолжительность каждой стадии зависит от вида осадка, а также от качественного состава органической и минеральной составляющей осадков, которое может варьироваться в рамках одного вида осадка в разные сезоны года.

Узел ферментно-кавитационной обработки осадка первичных отстойников

Расчетное количество сырого осадка составляет 1631 м³/сут., W=96%.

Осадок из резервуара осадка T518 (поз.4.2 по Генплану, построенного на Этапе I поступает в проектируемый Корпус ферментно-кавитационных реакторов (поз.9 по Генплану) (III этап строительства) на узел 210 и аккумулируются в емкостях ферментативно-кавитационных реакторов (ФКР) E210A/B/C/D/E/F/G/H.

ФКР (в количестве 8 шт.) представляют собой емкости, со встроенным в них оборудованием. Работа емкостного оборудования ФКР сблокирована попарно и представляет собой работу четырех рабочих линий.

Таким образом, рабочих насосов 4 шт., два насоса являются резервными (по одному на две технологические линии).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

19

Работа ФКР E210A/B/C/D/E/F/G/H предусматривается по принципу, описанному для узла обработки уплотненного ила.

Расчетный объем одной пары ФКР составляет 240 м³. Заполнение осуществляется в напорном режиме с часовым расходом 150-200 м³/час (240 м³/цикл).

Расчетное количество уплотненного осадка с влажностью 95,5% составит 1405 м³/сут. С учетом цикличности работы ФКР часовое количество уплотненного ила, отводимого от каждой пары ФКР составит 200 м³/час (175,75 м³/цикл).

Расчетное количество ферментных вод составляет 226 м³/сут. С учетом цикличности работы ФКР часовое количество ферментных вод, отводимых от каждой пары ФКР составит 200 м³/час (28,25 м³/цикл).

Смешение уплотненного ила и сырого осадка

Смешение обработанного уплотненного ила и обработанного уплотненного осадка предусматривается в резервуаре-смесителе T520 (поз.4.3 по Генплану), построенном на Этапе I.

Расчетное количество смеси составляет 2680 м³/сут.

Подача на центрифуги

Смесь осадков из резервуара-смесителя подается на центрифуги 22 час/сут. Количество центрифуг E527A/B/C – 3 шт. (2-раб., 1-рез.). Расчетное количество осадка, подаваемого на каждую рабочую центрифугу составляет 61 м³/час.

Строительство корпуса ЦМО (поз.5 по Генплану) на базе центрифуг предусматривается на Этапе I.

Осадок подается на центрифуги при помощи шнековых насосов-дозаторов P523A/B/C, 3 шт. (2-раб., 1-рез.). Перед насосами устанавливаются мацераторы E523A/B/C, 3 шт. (2-раб., 1-рез.) для исключения попадания на центрифуги крупных механических включений.

На Этапе III предусматривается отказ от дозирования овицидного препарата и дезодората, так как обеззараживание и дезодорация осадков будет достигаться за счет ферментно-кавитационной обработки. Узлы 535 и 538 выводятся из эксплуатации и остаются в качестве резерва на случай остановки узлов ФКР 210, 220.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

20

Флокулянт

На Этапе III количество товарного порошкового флокулянта составит 612,7 кг/сут., 27, 85 кг/час.

Для приготовления раствора флокулянта предусматривается применение биг-бег растаривателя D530, вакуумного загрузчика сухого флокулянта E530.01 и станции приготовления р-ра флокулянта T530A/B, 2 шт. (1-раб, 1-рез.). В станции предусматривается приготовление концентрированного 0,4%-ого раствора, который доразбавляется до рабочей концентрации 0,2%. Подача раствора флокулянта осуществляется шнековыми насосами р-ра флокулянта P530A/B/C, 3 шт. (2-раб., 1-рез.). Доразбавление концентрированного раствора флокулянта осуществляется в системах доразбавления E530A/B/C, 3 шт. (2-раб., 1-рез.).

Для приготовления и доразбавления раствора флокулянта до рабочей концентрации предусматривается использовать очищенную техническую воду после вторичных отстойников от узла 740.

Кек

Обезвоженный осадок (кек) после центрифуг в количестве 385,5 м³/сут. (W=70÷75%), M=327,65 тонн/сут. собирается системой транспортеров и бункеров и вывозится с территории ПОС автотранспортом по схеме, запроектированной на Этапе I и Этапе II.

Узел ферментно-кавитационной обработки фугата ЦМО

Фугат после центрифуг на Этапе III предусматривается подавать на ферментно-кавитационную обработку в проектируемый Корпус ферментно-кавитационных реакторов (поз.9 по Генплану) (III этап строительства) на узел 230 через проектируемый резервуар фугата T755, и аккумулируются в емкостях ферментативно-кавитационных реакторов (ФКР) E230A/B/C/D/E/F/G/H.

Расчетное количество фугата, подаваемого на ФКР составляет 2478 м³/сут., 112,6 м/час.

Работа ФКР E230A/B/C/D/E/F/G/H предусматривается по принципу, описанному для узлов обработки уплотненного ила и сырого осадка за исключением то-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

21

го, что отсутствует стадия отстаивания. Кавитационно обработанный фугат в напорном режиме насосами Р230.1А/В (1-раб., 1-рез.) подается в резервуар возвратных потоков (поз.8 по Генплану) Т750, запроектированный на Этапе I, и совместно с иловой водой илоуплотнителей и ферментными водами узлов ФКР ила и осадка перекачивается в распределительный канал аэротенков..

Техническая вода

В соответствии со схемой, запроектированной на Этапе I, предусматривается забор сточных вод (после вторичных отстойников) и подача их на промывку центрифуг, а также на очистку на фильтры, для дальнейшего использования при приготовлении и разбавлении реагентов.

Для забора воды после вторичных отстойников предусматривается комплектная насосная станция (поз.10 по Генплану) (I этап строительства) (узел 730) с «мокрым» колодцем и двумя группами погружных насосов Р730.01А/В и Р730.02А/В. Одна группа насосов Р730.02А/В (1-раб., 1-рез.) предусмотрена для подачи воды на промывку центрифуг. Вторая группа насосов Р730.01А/В (1-раб., 1-рез.) предусмотрена для подачи воды на очистку в станцию подготовки технической воды (узел 740). В станции подготовки технической воды 740 предусматривается установка самопромывных песчаных фильтров Е740А/В/С/Д, резервуара очищенной воды Т740 объемом 12 м³, группу насосов для подачи очищенной технической воды на приготовление реагентов: Р740А/В – для подачи воды на системы дозирования флокулянта, а также к узлам 535 и 538 для разбавления овицида и дезодората; Р740.01А/В – для подачи воды на станции приготовления флокулянта.

Техническая вода на промывку центрифуг

Количество технической воды для промывки центрифуг (2 шт.) составляет 12 м³/сут., 30 м³/час. Давление 3-4 бар.

Очищенная вода на приготовление раствора флокулянта

Количество воды на приготовление раствора флокулянта – 198,6 м³/сут., 9 м³/час (максимальный моментальный забор - 23 м³/час).

Грязные сточные воды

Фугат ЦМО

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

22

Количество сточных вод, отводимых от ЦМО (поз.5 по Генплану) в период работы центрифуг, составляет 2477,9м³/сут., 112,6м³/час. Фугат поступает в резервуар фугата потоков Т755 объемом 240 м³.

Промывка ЦМО

Количество сточных вод, отводимых от ЦМО в период промывки центрифуг, составляет 12 м³/сут., 30 м³/час. Промывные сточные воды от центрифуг поступают в резервуар возвратных потоков Т750 (поз.8 по Генплану) (I этап строительства) объемом 240 м³.

Промывка фильтров

Расчетное количество сточных вод, отводимых от узла подготовки технической воды в резервуар возвратных потоков составляет 13 м³/сут. 25 м³/час. в течении 30 мин.

Возвратные сточные воды

Возвратные сточные воды включают в себя: иловую воду из илоуплотнителей, обработанный фугат ЦМО (с учетом объема р-ра флокулянта), промывные воды ЦМО, промывные воды фильтров доочистки.

Количество возвратных сточных вод составляет 5977,5 м³/сут. 145÷282,4 м³/час.

Возвратные сточные воды в напорном режиме подаются в распределительный канал аэротенков.

В Таблице 1.2 представлена технологическая карта работы комплекса по обработке осадков ПОС г. Воронежа после реализации Этапа III.

Таблица 1.2 - Технологическая карта

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
Количество образующихся осадков			
1.	Количество осадка первичных отстойников по объему	м3/сут.	1631
2.	Влажность осадка первичных отстойников	%	96
3.	Количество осадка первичных отстойников по а.с.в.	кг/сут.	65240
4.	Количество избыточного ила по объему	м3/сут.	5318,6
5.	Влажность избыточного ила	%	99,3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

23

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
6.	Количество избыточного ила по а.с.в.	кг/сут.	37230,2
Гравитационное уплотнение избыточного ила			
7.	Влажность уплотненного ила	%	98
8.	Количество уплотненного ила по а.с.в.	кг/сут.	36880,2
9.	Количество уплотненного ила по объему	м3/сут.	1844
10.	Вынос ВВ с иловой водой по а.с.в.	кг/сут.	350
11.	Концентрация ВВ в иловой воде	мг/дм3	100
12.	Количество иловой воды	м3/сут.	3474,6
Механическая очистка осадка первичных отстойников и уплотненного ила			
13.	Количество осадка, подаваемого на процеживатель	м3/сут.	1631
14.	Количество ила, подаваемого на процеживатель	м3/сут.	1844
15.	Количество отбросов с процеживателя	м3/сут.	3,5
16.	Влажность отбросов с процеживателя	%	60
17.	Количество отбросов с процеживателя по а.с.в.	кг/сут.	1390
18.	Масса отбросов с процеживателя	тонн/сут.	3,1
Ферментно-кавитационная обработка осадка первичных отстойников			
19.	Количество осадка, подаваемого на ФКР по а.с.в.		63282,8
20.	Количество осадка, подаваемого на ФКР	м3/сут.	1631
21.	Режим закачки	час/сут.	1,5
22.	Режим обработки	час/сут.	6
23.	Режим уплотнения	час/сут.	3
24.	Режим разгрузки	час/сут.	1,5
25.	Влажность уплотненного осадка	%	95,5
26.	Количество уплотненного осадка по объему	м3/сут.	1405
27.	Количество уплотненного осадка по а.с.в.	кг/сут.	63225
28.	Количество иловой воды	м3/сут.	226
Ферментно-кавитационная обработка избыточного ила			
29.	Количество ила, подаваемого на ФКР по а.с.в.		36142,6
30.	Количество ила, подаваемого на ФКР	м3/сут.	1844
31.	Режим закачки	час/сут.	1,5
32.	Режим обработки	час/сут.	6
33.	Режим уплотнения	час/сут.	3
34.	Режим разгрузки	час/сут.	1,5
35.	Влажность уплотненного ила	%	97,0
36.	Количество уплотненного ила по объему	м3/сут.	1202
37.	Количество уплотненного ила по а.с.в.	кг/сут.	36060
38.	Количество иловой воды	м3/сут.	642,01
Ферментно-кавитационная обработка фугата ЦМО			
39.	Количество фугата, подаваемого на ФКР	м3/сут.	2478
40.	Режим закачки	час/сут.	1,5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

24

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
41.	Режим обработки	час/сут.	9
42.	Режим разгрузки	час/сут.	1,5
43.	Количество обработанного фугата	м3/сут.	2478
Смешение осадков			
44.	Количество смеси осадка и ила по а.с.в.	кг/сут.	99285
45.	Количество смеси осадка и ила по объему	м3/сут.	2607
46.	Влажность смеси	%	96,2
Механическое обезвоживание смеси осадков			
47.	Режим работы ЦМО	час/сут.	22
48.	Доза флокулянта	кг/тонн	4
49.	Количество порошкового флокулянта	кг/сут.	397,1
50.	Количество 0,2%-ного раствора флокулянта	м3/сут.	198,6
51.	Степень задержания сухого вещества	%	99
52.	Количество кека по а.с.в.	кг/сут.	98292,15
53.	Влажность кека	%	70
54.	Количество кека по объему (с учетом насыпной плотности 850 кг/м3)	м3/сут.	385,5
55.	Количество кека по массе	тонн/сут.	327,6
56.	Количество фугата	м3/сут.	2279,4
57.	Количество сточных вод, отводимых от ЦМО во время работы	м3/сут.	2477,9
58.	Количество сточных вод, отводимых от ЦМО во время промывки	м3/сут.	12
Потребление технической воды			
59.	На промывку центрифуг	м3/сут.	12
60.		м3/час	30
61.	На приготовление и доразбавление реагентов:		
62.	флокулянта	м3/сут.	198,55
63.		м3/час	23
64.	На промывку фильтров доочистки	м3/сут.	13
65.		м3/час	25
66.	ИТОГО	м3/сут.	211,55
67.		м3/час	30
68.	Возвратные потоки		
69.	Иловая вода илоуплотнителей	м3/сут.	3474,6
70.		м3/час	144,8
71.	Сточные воды ЦМО		
72.	в режиме работы	м3/сут.	2477,9
73.		м3/час	112,6
74.	в режиме промывки	м3/сут.	12
75.		м3/час	30
76.	Промывные воды фильтров доочистки	м3/сут.	13

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

25

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
77.		м3/час	25
78.	ИТОГО	м3/сут.	5977,5
79.		м3/час	282,4

В Таблице 1.3 представлено прогнозируемое качество осадков ПОС г. Воронежа после обработки.

Таблица 1.3 - Прогнозируемое качество осадков ПОС г. Воронежа после обработки

№ п/п	Определяемый показатель, ед. измерения	Значение
1	2	3
1.	Влажность, % на сухое вещество	75
2.	Массовая доля золы, % на сухое вещество	26,51
3.	Водородный показатель солевой вытяжки, ед. рН	7,45
4.	Фосфор общий, % на сухое вещество	1,5
5.	Азот общий, % на сухое вещество	2,59
6.	Кремния диоксид, % на сухое вещество	9,74
7.	Окисляемость бихроматная химического потребления кислорода, мгО2/дм3	2569,63
8.	Биохимическое потребление кислорода (БПК5), мгО2/дм3	1131,96
9.	Биохимическое потребление кислорода (БПКполное), мгО2/дм3	1364
10.	Ртуть, мг/кг сухого вещества	0,25
11.	Мышьяк, мг/кг сухого вещества	0,52
12.	Свинец, мг/кг сухого вещества	21,54
13.	Кадмий, мг/кг сухого вещества	11,64
14.	Медь, мг/кг сухого вещества	218,47
15.	Цинк, мг/кг сухого вещества	547,06
16.	Никель, мг/кг сухого вещества	19,91
17.	Хром, мг/кг сухого вещества	36,92
18.	Бактерии группы кишечной палочки, индек	100
19.	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, клеток/кг	отсутствие
20.	Жизнеспособные яйца гельминтов и цисты простейших	отсутствие
21.	Наличие жизнеспособных личинок и куколок синантропных мух	отсутствие

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

26

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

1.3 Инженерное обеспечение

Водоснабжение

Расчетный средний суточный расход питьевой воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет 3,125 м³/сут.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определен в соответствии с СП 30.13330-2012.

Расчет расходов воды приведен в Таблице 1.4.

Таблица 1.4

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. изм.	Количество потребителей		Норма расхода воды на одного потребителя, л				Расходы воды, м ³					
									Из хоз. питьевого водопровода			Техн. вода		
			в сут.	в смену	Общ.		В том числе гор.		Общ.		В том числе гор.		в сут.	в час
в см.	уд.	в см.			уд.	в сут	в час	в сут	в час					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Хозяйственные нужды	чел	9	6	25	3,2	11	1,4	0,25	0,019	0,1	0,012	-	-
	Душевые сетки	шт	3	3	500	500	270	270	1,5	1,5	0,8	0,8		
	Итого на хозяйственно-питьевые нужды								1,75	1,52	0,9	0,82		

Расчетный расход на горячее водоснабжение для бытовых нужд определен согласно СП 30.13330.2012 и составляет 0,91 м³/сут.

Водоотведение

Бытовые сточные воды от санузлов, душевых, комнат уборочного инвентаря в самотечном режиме направляются в наружные сети общесплавной канализации.

Энергообеспечение

Согласно техническому заданию Заказчика теплоснабжение данным проектом не предусматривается. Для здания ЦМО и ФКР к каждому теплогенерирующему агрегату Adrian-AIR подводится напрямую природный газ.

Обеспечение электроэнергией в период строительства и эксплуатации объекта от блочной комплектной трансформаторной подстанции.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

27

Оценка существующего состояния компонентов окружающей природной среды в районе расположения объекта

1.4 Климатические условия

Район исследований располагается в атлантико-континентальных областях умеренного пояса. Климат района формируется под влиянием трех основных факторов: радиации, циркуляции и подстилающей поверхности.

Годовой ход температуры воздуха в многолетнем аспекте характеризуется большой однородностью. Самым теплым месяцем в году является июль, самым холодным – январь. Средняя температура июля по данным метеостанции г. Воронеж +19,7°С. Средняя температура января –7,4°С. Абсолютные минимумы температуры воздуха –35,8°С, а максимумы +40,5°С. Таким образом, годовая амплитуда температур достигает в среднем 29,4 °С, максимальные колебания в многолетнем разрезе 77°С. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) – 25,9°С. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) – минус 11,8°С.

Первые заморозки обычно наблюдаются 03.10. Отмечены годы, когда заморозки наблюдались раньше указанной даты. Самый ранний заморозок 11.09. Зима (за дату начала зимы принята дата перехода средней суточной температуры воздуха через 0°С) начинается 10-20.11, а устойчивые морозы устанавливаются 01-10.12. Продолжительность периода с устойчивыми морозами в среднем составляет 90 дней.

Снежный покров устанавливается в первых числах декабря. Первый снег обычно стаивает с возвращением тепла. Устойчивый снежный покров образуется 18 декабря. Средняя глубина снежного покрова на открытых местах составляет 15-18 см, а в защищенных условиях – около 25 см. Максимальной высоты снежный покров достигает в конце февраля – начале марта, в среднем она соответственно равна 25 и 40см. В малоснежные зимы температура почвы на глубине залегания узла кущения озимых падает до -20, -22°С, а глубина промерзания почвы достигает 90-150 см; средняя многолетняя глубина промерзания почвы 60-70 см. Сроки наступления

Изм.	Кол.уч.	Лист	№додк	Подпись	Дата

и схода, а также высоты снежного покрова в значительной степени зависят от погодных условий каждого года и поэтому в отдельные годы значительно отличаются от средних многолетних. Средняя продолжительность периода со снежным покровом 106 дней.

В конце марта устанавливаются положительные температуры, а несколькими днями позже сходит и снежный покров (в холодные весны снежный покров сохраняется до третьей декады апреля). Средняя продолжительность периода снеготаяния 15-20 дней. Со второй декады апреля устанавливается средняя суточная температура 5°C, начинается вегетация трав, набухание почек у деревьев и кустарников, а с установлением средних суточных температур в 10°C наблюдается распускание почек у большинства древесных пород. Летний тип погоды формируется преимущественно вследствие трансформации воздушных масс в антициклоне: этому способствует большой приток солнечной энергии. Лето сухое, жаркое и наступает оно в середине мая. Средняя продолжительность лета составляет 120-130 дней. В июле среднесуточная температура более 20°C наблюдается в течение 17-20 дней. Однако возможны возвраты холодов и даже заморозки. По многолетним данным только в июле не наблюдалась температура ниже 0°C, а в августе и особенно в июне наблюдались заморозки, но повторяемость их мала – 2-4 раза в 100 лет.

С наступлением осени (за ее начало принята дата перехода средней суточной температуры через 15°C) температура воздуха и почвы понижается. Осенние процессы перестройки протекают несколько медленнее, чем весенние. Наибольшее падение средней месячной температуры – на 6-8°C происходит от сентября к октябрю. Осенний период заканчивается с переходом суточной температуры через 0°C и появлением снежного покрова. Продолжительность осени в среднем составляет 65 дней.

Осадки в районе распределяются неравномерно. Наименьшее количество (около 450 мм) получает южная часть района; на севере их выпадает на 20-40 мм больше. Увеличение сумм осадков в районе Воронежа и Рамони связано с влиянием крупного Усманского лесного массива. С мая по сентябрь осадков выпадает 250-300 мм.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

29

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

В начале весны запасы влаги в пахотном слое достаточны (в слое 0-20 см они составляют около 40 мм, а в полуметровом – 80 мм); в июне-июле они снижаются в слое 0-50 см до 50-20 мм, а в метровом до 100-40 мм.

По сравнению с другими районами Окско-Донской низменности в описываемом районе заметно понижена испаряемость, что связано с более низкой температурой воздуха с мая по сентябрь. Соответственно показатель увлажненности здесь возрастает до 1,1.

Ветер. Осенью и зимой преобладают южные ветры. В теплое время года в связи с усилением меридиональной циркуляции атмосферы увеличивается повторяемость ветров северных румбов.

В таблице 1.5 приведены основные климатические характеристики по данным наблюдений метеостанции М-2 Воронеж.

Таблица 1.5 - Климатические характеристики по метеостанции М-2 Воронеж

№ п/п	Характеристика	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	180
2	Коэффициент рельефа местности	1,0
3	Средняя месячная и годовая температура воздуха, Т ⁰ С	
	I.....	-7,4
	II.....	-7,2
	III.....	-1,8
	IV.....	8,1
	V.....	14,6
	VI.....	18,5
	VII.....	19,7
	VIII.....	18,4
	IX.....	12,8
	X.....	6,1
	XI.....	-0,8
	XII.....	-5,1
	ГОД.....	6,3
4	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т ⁰ С	25,9
5	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т ⁰ С	-11,8
	Абсолютный максимум, Т ⁰ С	40,5
	Абсолютный минимум, Т ⁰ С	-35,8
	Скорость ветра вероятностью превышения 5%, м/с	7
	Повторяемость направления ветра и штилей, %, годовая	
	С.....	13
	СВ.....	8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

30

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

№ п/п	Характеристика	Величина
	В.....	11
	ЮВ.....	12
	Ю.....	14
	ЮЗ.....	10
	З.....	22
	СЗ.....	10
	ШТИЛЬ.....	13
	Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с	
	I.....	3,5
	II.....	3,5
	III.....	3,2
	IV.....	3,1
	V.....	2,7
	VI.....	2,5
	VII.....	2,3
	VIII.....	2,2
	IX.....	2,4
	X.....	3,0
	XI.....	3,4
	XII.....	3,5
	ГОД.....	2,9
	Сумма осадков по месяцам, мм.	
	I.....	39
	II.....	33
	III.....	31
	IV.....	39
	V.....	41
	VI.....	70
	VII.....	68
	VIII.....	51
	IX.....	56
	X.....	45
	XI.....	49
	XII.....	49
	ГОД.....	571

Строительно-климатические характеристики по СП 130.13330.2012 «Строительная климатология».

Таблица 1.6 - Климатические параметры холодного периода года по м.ст. Воронеж

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

31

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченность		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С обеспеченность		Продолжительность, сутки и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха					
0,98	0,92	0,98	0,92	≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С	
				Продолжи- тель.	Средн темп.	Продолжи- тель.	Средн темп.	Продолжи- тель.	Средн темп.
-32	-31	-28	-26	134	-6,3	196	-3,1	212	-2,2
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94									-15
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С									-37
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С									6,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %									83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее холодного месяца, %									76
Количество осадков за ноябрь – март, мм									201
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль									3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с									5,1
Средняя скорость ветра м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С									4,2

Таблица 1.7 - Климатические параметры теплого периода года по м.ст. Воронеж

Барометрическое давление, гПа	1000
Температура воздуха °С, обеспеченностью 0,95	24,1
Температура воздуха °С, обеспеченностью 0,98	28,6
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца °С	25,9
Абсолютная максимальная температура воздуха °С	40,0
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца °С	11,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца %	66
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца %	50
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	370
Суточный максимум осадков, мм	100
Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль м/с	3,3

Климатическое районирование согласно СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»:

-Район климатического районирования – II В.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

32

-Снеговой район – III. Вес снегового покрова составляет 180 кг/м².

-Ветровой район – II. Нормативное значение ветрового давления – 30 кгс/м².

-Гололедный район – III.

1.5. Геолого-ландшафтные условия

Ландшафтное положение. Природные особенности территории, на которой находится участок работ, обусловлены принадлежностью ее к придолинно-террасовому району типичной лесостепи.

Геоморфология и геологическое строение. Район проведения изысканий в геоморфологическом плане расположен в центральной части Русской равнины на западе Окско-Донской низменности вблизи сопряжения ее со Среднерусской возвышенностью. Кристаллический фундамент докембрийского возраста залегает здесь на глубинах менее 258 м, и в структурном отношении представляет Лосевскую шовную зону, разделяющую два мегаблока ВКМ. Палеозойские породы в районе перекрыты мезозойско-кайнозойскими отложениями и обнажаются западнее в Семилукском районе в глубоком врезе долины Дона, представляя стратотипические разрезы девона. Окско-донская низменность заполнена мощной (до 100 м) толщей неоген-четвертичных отложений.

В меловой и палеогеновой структуре району отвечает обширная структурная терраса на крыле палеозойской моноклинали. Меловые отложения вскрываются врезами речных долин и крупных балок. Литологически они представлены однородной толщей белого писчего мела. В подошве меловые отложения в значительной своей части содержат мелко-среднезернистый глауконит-кварцевый песок с желваками фосфоритов. Глубина залегания меловых отложений изменяется от 0 до 20 м. Междуречья сложены песками и глинами палеогена, а пески и глины неогеновых останцев сохраняются на водоразделах.

В геолого-структурном неотектоническом плане это территория Окско-донская низменность заполнена мощной (до 100м) толщей неоген-четвертичных отложений. В меловой и палеогеновой структуре району отвечает обширная структурная терраса на крыле палеозойской моноклинали. Меловые и неогеновые отложения в западной части района сохранились фрагментарно и четвертичные отло-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

33

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

жения мощностью до 60м могут залегать прямо на девонских. Отложения четвертичной системы представлены ниже-верхнечетвертными перигляциальными образованиями и современными аллювиальными (постоянных водотоков) и отложениями. Литологически четвертичные толщи представлены моренными суглинками, флювиогляциальными и озерными песчано-глинистыми отложениями. Широко развиты покровные и лессовидные суглинки.

В неотектоническом отношении район принадлежит Окской–Донской впадине вблизи ее восточной границы со Среднерусской антеклизой. Именно нисходящие движения этой впадины с верхнего миоцена и предопределили отличия ее разрезов от разрезов южной части области, где в этот период возобладали восходящие движения с поднятием к поверхности более древних пород палеогеновой и меловой систем. Эти различия характера эйперогенических движений нашли прямое отражение в различии абсолютных отметок водораздельных пространств (160-170 против 210-230 на возвышенностях юга области), и в разной расчлененности рельефа. Формирование современного рельефа происходило в основном в верхнечетвертичное время под воздействием различных факторов: неотектонических, литоморфных и экзогенных. Определяющим из них является первый. На фоне преобладающих нисходящих тектонических движений, происходила их более локальная дифференциация. В местах относительных опусканий формировались плоско-западинные междуречья слаборасчлененные сетью ложбинно-лощинных систем, а слабых поднятий - плоско-волнистые междуречья со сравнительно интенсивно развитой овражно-балочной сетью в пределах коренного берега речных долин. В неотектоническом плане большая часть района расположена в пределах Мосальского и Кривоборского прогибов.

Современный ландшафтно-геоморфологический облик района расположения участка изысканий обусловлен положением участка в пределах промышленно-селитебной зоны городского округа г. Воронеж, которая представляет собой спланированную территорию, частично покрытую твердыми асфальтобетонным покрытием, с расположенными на ней производственными и жилыми зданиями и сооружениями, автомобильными дорогами, проездами, а так же небольшими участками искусственно насаженного леса.

Изнв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС

1.6 Гидрография

Воронеж располагается на правом и левом берегах реки Воронеж. Во время весеннего половодья реку Воронеж подпирает река Дон. Весной 1942, 1945, 1947, 1970 и 1971 годов наблюдалось обратное течение. После создания на реке Воронежского водохранилища это явление прекратилось.

Воронежское водохранилище — самое крупное водохранилище в Центральном черноземье. Площадь водного зеркала Воронежского водохранилища составляет 70 км². Его длина и ширина равны 35 км и 2 км. Средняя глубина водоёма — 2,9 м, а общий объём — 204 млн м³. В настоящее время водохранилище загрязнено. Ведутся работы по увеличению средней глубины водоёма с целью его очистки.

В черте города протекают реки Дон, Усманка, Песчанка; ручей Голубой Дунай (официальное название — Песчаный Лог); находятся озёра Большое, Круглое, Карьерное и несколько малых. В 2001 году учёными Воронежского государственного университета был составлен каталог родников города Воронежа, в котором зарегистрировано 17 источников: родники в центральном парке, санатории им. М. Горького, посёлке Сомове и др.

1.7 Растительность и животный мир

Растительный и животный мир района расположения объекта претерпел значительные изменения ввиду интенсивной хозяйственной деятельности. Для данной территории, как и для промышленно-селитебных территорий других городов, характерно образование вторичных фитоценозов, состоящих, преимущественно, из синантропных видов. Значительную часть растительного мира составляют рудеральные растения (от лат. rudus – щебень, мусор). Это растения, произрастающие около строений, на пустырях, свалках, в лесных полосах, вдоль дорог и других путей сообщения. Среди рудеральных растений на территории г. Воронежа встречаются: сныть обыкновенная, мятлик однолетний, полынь обыкновенная, одуванчик, пижма обыкновенная, пырей ползучий, дурнишник, сурепка обыкновенная, крапива.

Для селитебных территорий г. Воронежа характерны различные комбинации синантропных видов животных. Особая комбинационная группа, пространственно с

Инва. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС	Лист
							35

вязанная непосредственно с жилищами людей и прилегающими к ним территориями, включает в себя отдельных представителей насекомых и грызунов (мухи, тараканы, платяная и ковровая моль, муравьи, мыши, крысы, блохи клещи, различные жуки).

Так же, неотъемлемыми представителями промышленно-селитебных зон г. Воронежа являются синантропные виды птиц (голуби, воробьи, вороны, грачи, галки, синицы), а так же млекопитающие (собаки, кошки).

Присутствие в границах участка редких видов животных и растений, занесенных в красную книгу, исключено, учитывая высокий фактор беспокойства и отсутствия пригодных мест обитания.

1.8 Современное экологическое состояние территории

1.8.1. Хозяйственное использование территории и краткая техногенно-ландшафтная характеристика

Участок проектируемых сооружений цеха механического обезвоживания расположен в западной части промплощадки Правобережных очистных сооружений. На момент изысканий участок представляет собой спланированную грунтовую поверхность, за исключением котлована, расположенного в юго-западной части участка. Глубина котлована составляет 5 м. Максимальные размеры в плане 120х40 м. Почвенный покров участка по большей части трансформирован и замещен техногенным грунтом, представленным механической смесью песка, суглинка, строительного мусора. Растительный покров первого яруса представлен густой луговой растительностью среднего и высокого травосева. Растительный покров второго и третьего ярусов представлен порослью клена, вяза, а так же отдельно стоящими деревьями.

1.8.2 Экологические ограничения природопользования

Особо охраняемые природные территории. На территории городского округа г. Воронеж организовано 19 особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Изнв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС	Лист
							36

Таблица 1.8 - Перечень ООПТ городского округа г. Воронеж

Наименование ООПТ	Расположение относительно объекта изысканий
1. Ботанический сад ВГУ им. Б.М. Козо-Полянского	5,2км к СВ
2. Ботанический сад им. Б.А.Келлера	5,3км к СВ
3. Дендропарк ВГАУ	6,7км к СВ
4. Дендропарк ВГЛТА	6,6км к СВ
5. Посадки на ул. Дуговой	7,2км к СВ
6. Петровский сквер	5,5км к ЮВ
7. Кольцовский сквер	5,5км к ЮВ
8. Агробиостанция ВГПУ	6,6км к В
9. Лысая гора	8,1км к СВ
10. Вековая дубрава	9,6км к ЮЗ
11. Плантация кедро-сосны	12,5км к СВ
12. Уникальное дерево 300-летней сосны	10,5км к СВ
13. Областная станция юных натуралистов	6,6км к В
14. Лесопарковый участок НИИЛГиС	5,8км к СВ
15. Центральный парк города Воронежа	5,6км к СВ
16. Старовозрастные участки Воронежской нагорной дубравы	6,8км к С
17. Остепненная поляна	8,0км к С
18. Сквер «Северный»	6,8км к СВ
19. Воронежская нагорная дубрава	6,6км к СВ

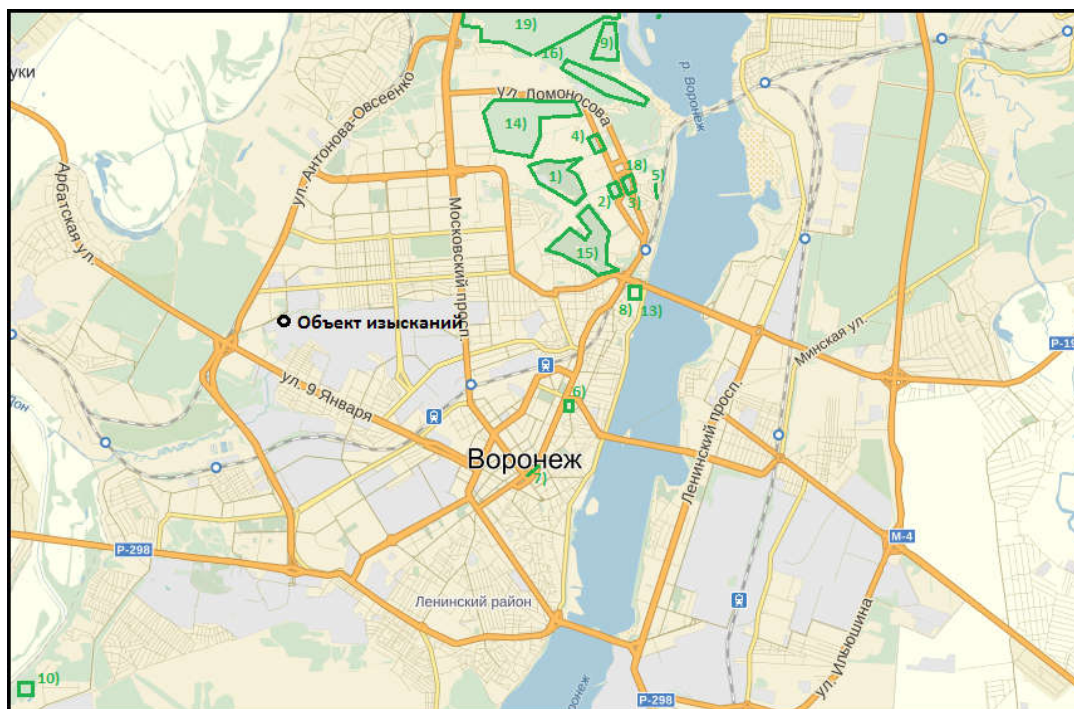


Рис. 1.3 - Особо охраняемые природные территории городского округа г. Воронежа

Участки ООПТ сосредоточены преимущественно в северной части центрального района городского округа и удалены на значительное расстояние (5-12 км) от участка проектируемого строительства.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

37

Разведанные запасы полезных ископаемых, скотомогильники и биотермические ямы, зоны санитарной охраны источников водоснабжения отсутствуют.

1.8.3 Радиационное обследование

Радиационное обследование участка выполнялось силами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» и включало в себя проведение поверхностной поисковой гамма-съемки; измерение МЭД гамма-излучения в контрольных точках; измерение плотности потока радона в контрольных точках.

Поиск и выделение радиационных аномалий

Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям в масштабе 1:500 (с шагом сети 5,0 м) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Средства измерений: дозиметр ИСП-РМ1401М.

Показания поискового прибора:

Среднее значение – 0,10 мкЗв/ч;

Минимальное значение – 0,09 мкЗв/ч;

Максимальное значение – 0,11 мкЗв/ч.

Поверхностных радиационных аномалий не обнаружено.

Мощность дозы гамма излучения

Средства измерений: дозиметр ИСП-РМ1401М.

Количество точек измерения – 20;

Среднее значение МЭД – $0,10 \pm 0,01$ мкЗв/ч;

Минимальное значение МЭД – $0,09 \pm 0,01$ мкЗв/ч;

Максимальное значение МЭД – $0,11 \pm 0,01$ мкЗв/ч;

Плотность потока радона

Средства измерений: комплекс спектрометрический «ПРОГРЕСС».

Количество точек – 15;

Среднее значение ППР – $40,2 \pm 1,2$ мБк \times м⁻² \times с⁻¹;

Минимальное значение ППР – 38 ± 10 мБк \times м⁻² \times с⁻¹;

Максимальное значение ППР – 42 ± 10 мБк \times м⁻² \times с⁻¹;

Максимальное значение ППР+дельта – 52 мБк \times м⁻² \times с⁻¹;

Количество точек измерений в которых значение ППР с учетом погрешности превышает уровень 80 мБк \times м⁻² \times с⁻¹ – отсутствуют.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

38

В соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 и п. 6.23 СП 11-102-97 территория расположения проектируемого образовательного центра относится к I классу требуемой противорадоновой защиты (противорадоновая защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений).

Радиологическая обстановка на земельном участке соответствуют требованиям СП 2.6.1.2612 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010), СанПиН 2.6.1.2800-10 «Требования радиационной безопасности при облучении населения природными источниками ионизирующего излучения», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

1.8.4 Оценка санитарно-эпидемиологического состояния почвогрунтов.

Силами испытательной лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» были проведены санитарно-химические и санитарно-биологические испытания почвогрунтов участка проектируемого строительства. Результаты анализов приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 - Результаты химических и биологических анализов

Показатель загрязнения	Единицы измерения	Гигиенический норматив	Пробы			
			П.1	П.2	П.3	П.4
Медь (подв.)	мг/кг	3,0	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
Цинк (подв.)	мг/кг	23,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Никель (подв.)	мг/кг	4,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Свинец (подв.)	мг/кг	6,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Кадмий (вал.)	мг/кг	0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Мышьяк (вал.)	мг/кг	2,0	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Ртуть (вал.)	мг/кг	2,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Суммарный показатель загрязнения Zc	балл	<16	<1	<1	<1	<1
Индекс БГКП	клет./г	1-10	<10	<10	<10	<10
Индекс энтерококков	клет./г	1-10	<10	<10	<10	<10
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	клет./г	0	0	0	0	0
Яйца гельминтов	Экз/кг	0	0	0	0	0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

39

Содержание химических и биологических загрязнителей в исследованных почвогрунтах соответствует требованиям категории «чистая», согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», а также требованиям ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) веществ в почве», СанПиН 3.2.1333-03 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации», п. 4.1, 3.2. ».

1.8.5 Оценка состояния атмосферного воздуха.

Согласно справке о фоновых концентрациях вредных веществ г. Воронежа по данным ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» в атмосферном воздухе имеются загрязняющие ингредиенты, представленные в таблице 1.10.

Согласно данным справке о фоновом загрязнении, атмосферный воздух в районе работ в настоящее время находится в пределах санитарных норм.

Таблица 1.10 – Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе и значение ПДК

Загрязняющие вещества	Значение фоновых концентраций, мг/м					ПДК _{мах.раз} мг/м ³
	Скорость ветра, м/сек					
	0-2	3-7				
	Направление ветра					
	Любое	С	В	Ю	З	
Диоксид серы	0,019	0,018	0,021	0,020	0,019	0,5
Оксид углерода	3,903	3,460	3,696	3,685	3,304	5,0
Диоксид азота	0,157	0,146	0,143	0,150	0,138	0,2
Оксид железа	0,00082	0,00045	0,00036	0,00045	0,00036	0,04 (с.с.)
Марганец и его соединения	0,0003	0,000231	0,00008	0,00015	0,00015	0,01
Аммиак	0,00216	0,00194	0,00101	0,00058	0,00094	0,2
Азота оксид	0,0092	0,0089	0,0056	0,0045	0,0054	0,4
Сероводород	0,00018	0,00017	0,000033	0,00004	0,00004	0,008
Фтористый водород	0,00025	0,00022	0,00015	0,00005	0,00008	0,02
Фенол	0,0037	0,0014	0,0015	0,0015	0,00017	0,01
Формальдегид	0,0301	0,0003	0,0295	0,0157	0,00009	0,035
Метилмеркаптан	0,0000011	0,0000009	0,0000005	-	0,0000001	0,0000001
Масло минеральное нефтяное	0,00219	0,00131	0,00095	0,00088	0,00153	0,05 (ОБУВ)
Пыль абразивная	0,0047	0,0031	0,0022	0,0015	0,0031	0,04 (ОБУВ)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

Лист

40

1.8.6 Оценка вредных физических воздействий.

Для участка проектируемого строительства были произведены замеры эквивалентного и максимального уровней звука в 32 точках.

Таблица 1.11 - Результаты измерений шумовых характеристик

Характеристика шума	Эквивалентный уровень звука, дБ LAэкв	Максимальный уровень звука, дБ LAмах
Среднее значение	52	62
Минимальное значение	51±0,7	62±0,7
Максимальное значения	54±0,7	68±0,7
Кол-во точек	4	
Аппаратура	Анализатор шума и вибрации «Ассистент»	

Измеренные эквивалентные и максимальные уровни звука соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарные требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

1.8.7 Инженерно-геологические условия

Участок изысканий до глубины 16,0м представлен среднечетвертичными аллювиальными песчано-глинистыми отложениями четвертой надпойменной террасы (a(4t)II), перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современного возраста (tIV).

По результатам буровых работ и камеральной обработки материалов в разрезе выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ № 1 – Техногенный слой. Вскрыт всеми скважинами с поверхности и представлен механической смесью песка, суглинка и строительного мусора с отходами производства. Максимальной мощностью до 7,0м;

ИГЭ № 2 – Суглинок коричневый тугопластичный без примеси органического вещества (до 2,9%). Вскрыт скважинами №№ 1- 4, 11-14, в виде прослоев и линз в интервале глубин от 0,4м до 14,4м. Максимальной мощностью до 1,9м;

ИГЭ № 3 – Песок жёлтый средней крупности неоднородный средней плотности от малой степени водонасыщения до насыщенного водой с гнёздами и линзами суглинка. Вскрыт всеми скважинами на глубинах от 2,8м до 13,2м. Максимальной мощностью до 4,0м;

ИГЭ № 4 – Песок бело - жёлтый средней крупности неоднородный плотный от малой степени водонасыщения до насыщенного водой. Вскрыт всеми скважинами на глубинах от 2,м до 7,7м. Максимальной мощностью до 10,3 м;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

41

1.8.8 Оценка защищенности подземных вод

Под естественной защищенностью подземных вод понимается совокупность геолого-гидрогеологических условий, затрудняющая или предотвращающая проникновение загрязняющих веществ в водоносный горизонт. Основным фактором естественной защищенности подземных вод является мощность слабопроницаемых отложений, перекрывающих водоносный горизонт. Слабопроницаемыми считаются отложения, коэффициент фильтрации которых меньше 0,1 м/сут. К таковым относятся супеси, глинистые пески, легкие суглинки. Еще меньшими значениями коэффициента фильтрации (порядка 0,01 м/сут., и менее) характеризуются глины.

Оценка защищенности подземных вод проведена по бальной методике, разработанной В.М. Гольдбергом. Оценка производится по сумме баллов. Чем выше сумма баллов, тем лучше условия защищенности. Сумма баллов определяется по совокупности показателей, характеризующих условия защищенности подземных вод.

Этими показателями являются:

- Глубина залегания уровня грунтовых вод (мощность зоны аэрации);
- Мощность слабопроницаемых отложений в разрезе зоны аэрации;
- Литология и фильтрационные свойства слабопроницаемых отложений.

По глубине выделяют пять градаций глубин с соответствующими им балами:

Таблица 1.12

Глубина залегания грунтовых вод	<10 м	10-20 м	20-30 м	30-40 м	> 40 м
Балл	1	2	3	4	5

Далее необходимо произвести бальную оценку комплексного влияния мощности слабопроницаемых отложений и их литологических и фильтрационных свойств:

Мощности слабопроницаемых отложений подразделяются на 11 градаций

По литологии и фильтрационным свойствам отложения делятся на 3 группы:

-Групп «а» - супеси, легкие суглинки (коэффициент фильтрации 0,1-0,01 м/сут)

-Группа «б» - суглинки, песчаные глины (коэффициент фильтрации 0,01-0,001 м/сут)

-Группа «с» - тяжелые суглинки, глины (коэффициент фильтрации менее 0,001 м/сут)

Таблица 1.13

Инд. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Мощность слабопроницаемых отложений	Группа отложений в зависимости от литологии и фильтрационных свойств	Балл
До 2 м	a	1
	b	1
	c	2
2-4 м	a	2
	b	3
	c	4
4-6 м	a	3
	b	4
	c	6
6-8 м	a	4
	b	6
	c	8
8-10 м	a	5
	b	7
	c	10
10-12 м	a	6
	b	9
	c	12
12-14 м	a	7
	b	10
	c	14
14-16 м	a	3
	b	12
	c	16
16-18 м	a	9
	b	3
	c	18
18-20 м	a	10
	b	15
	c	20
Более 20 м	a	12
	b	18
	c	25

По сумме баллов выделяется шесть категорий защищенности подземных вод:

Таблица 1.14

Категория	I	II	III	IV	V	VI
Сумма баллов	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25 и более

При производстве буровых работ грунтовые воды на участке изысканий были вскрыты на глубине 9,5 м.

Исходные данные:

-Глубина залегания грунтовых вод – менее 10 м – 1 балл.

-Мощность слабопроницаемых отложений – категория 8-10 м.

-Группа отложений по литологическим и фильтрационным свойствам – «а» при мощности слабопроницаемых отложений 8-10 м - 5 баллов.

Итого – 6 баллов

По сумме баллов, подземные воды в пределах участка изысканий относятся к категории II (слабозащищенные).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС–II-ООС

Лист

43

1.9 Выводы

Исходя из вышеприведенных данных, можно сделать следующие выводы:

1. Обследование участка изысканий показало отсутствие визуальных факторов неблагоприятного техногенного влияния (несанкционированных свалок ТБО и других отходов, видимых следов поверхностного химического загрязнения).

2. Радиологическая обстановка на земельном участке соответствует требованиям СП 2.6.1.2612 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010), СанПиН 2.6.1.2800-10 «Требования радиационной безопасности при облучении населения природными источниками ионизирующего излучения», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

3. Содержание химических и биологических загрязнителей в исследованных почвогрунтах соответствует требованиям категории «чистая», согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», а также требованиям ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) веществ в почве», СанПиН 3.2.1333-03 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации», п. 4.1, 3.2. »Оценка степени загрязнения воздуха показала, что содержание исследованных показателей в атмосферном воздухе соответствует требованиям ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

4. Содержание исследованных показателей в атмосферном воздухе соответствует требованиям ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», СанПиН 2.1.6.1032-01 «гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

5. Измеренные эквивалентные и максимальные уровни звука соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарные требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

6. Подземные воды, вскрытые буровыми скважинами на участке изысканий, относятся к типу «грунтовые воды». Данный водоносный горизонт характеризуется малыми запасами воды, которые в летне-осенний период могут отсутствовать вовсе. Поэтому данный водоносный горизонт не может быть использован в качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения. Подземные воды в пределах участка изысканий относятся к категории **II (слабозащищенные)**.

7. В пределах участка проектируемого строительства экологические ограничения природопользования отсутствуют.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1.10 Воздействие проектируемого объекта на окружающую природную среду

При разработке раздела использовалось практическое пособие для разработчиков проектов строительства «Охрана окружающей природной среды» – М., ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», 2006 г.

Оценка воздействия выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием планируемого строительства, обеспечения экологической стабильности территории района, создания благоприятных условий жизни населения.

В данном разделе рассматриваются экологические аспекты осуществляемого строительства на территории существующих очистных сооружений г. Воронежа с учетом условий площадки, а также дается оценка возможных изменений окружающей среды – как в период осуществления СМР, так и после реализации проектных решений – период эксплуатации.

Прогнозируемый уровень экологической нагрузки определен по наиболее вероятным (значимым) показателям:

- воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух;
- воздействие на поверхностные и подземные воды;
- воздействие на территорию, условия землепользования и геологическую среду;
- воздействие при обращении с отходами производства и потребления.

Разработка разделов «воздействие на растительный и животный мир» и «воздействие объекта на социальные условия и здоровье населения» не является целесообразной, ввиду нижеследующего:

- участок строительства и возможная зона его воздействия характеризуется отсутствием естественных растительных сообществ, мест обитания животных и путей их миграции;
- территория не использовалась для размещения объектов жилищного назначения, строительство производится на территории действующего производства, дополнительного отвода земель не требуется, следовательно, угрозы для здоровья населения проектируемый объект не представляет.

Инва. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС	Лист 45

1.10.1 Оценка воздействия на окружающую природную среду в период проведения работ по новому строительству

Границы стройплощадки приняты с учетом ведения работ в зоне эксплуатируемой застройки.

На существующей площадке имеются действующие в настоящее время производственные строения, подземные и наземные инженерные коммуникации.

При производстве строительных работ используется 33 единицы техники,

Инженерное обеспечение площадки строительства:

- электроснабжение на период строительства осуществляется от существующих секций РУ-6 кВ здания воздуходувок;
- водоснабжение на период строительства осуществляется от существующих внутриплощадочных сетей;
- водоотведение – мобильные туалетные кабины (биотуалеты).

Санитарно бытовое обслуживание строительно-монтажного персонала осуществляется за счет устройства временных зданий контейнерного типа.

Для обеспечения строительного персонала необходимым медицинским обслуживанием выполняется устройство медицинского пункта, также для оказания медицинской помощи осуществляется вызов скорой помощи.

Продолжительность работ по проведению строительства - 28,0 мес. Необходимое количество рабочих – 58 человек.

Инва. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС

1.10.1.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосфере

Основная нагрузка на воздушную среду будет оказываться в результате выбросов загрязняющих веществ в процессе подготовительных и строительно-монтажных работ.

Основными процессами, сопровождающимися выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, являются:

- работа автотранспортной техники;
- проведение сварочных работ (монтаж конструкций);

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов выполнен на основании:

- «Методики расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.

- «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий», НИИАТ, Москва, 1998, и «Дополнениями к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий», НИИАТ, Москва, 1998 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы автотранспорта приведен в Приложении Г.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся вредные для здоровья оксиды металлов (железа, марганца, хрома, ванадия, вольфрама, алюминия, титана, цинка, меди, никеля и др.), а также газообразные соединения (фтористые, оксиды углерода и азота, озон и др.).

Продолжительность воздействия будет ограничена периодом производства работ (28 месяцев) и по его завершению прекратится.

Инва. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн в процессах сварки:

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{bi}=V \cdot K_{mx} \cdot 10^{-6} \cdot (1-\eta), \text{ т}$$

где: V - расход применяемых электродов, кг;

K_{xm} - удельный показатель выделения загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг (см. табл. 1.11);

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжена группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле:

$$C_i = \frac{g_i \cdot b}{t \cdot 3600}, \text{ г/с}$$

где g_i - удельный показатель выделения загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

b -максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течение рабочего дня, кг,

t - “чистое” время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня, час.

Удельные показатели выделения загрязняющих веществ в воздушный бассейн при сварке и наплавке металлов представлены в таблице 1.15.

Результаты расчета количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн в процессах сварки, представлены в таблице 1.16.-1.17.

Инд. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС	Лист
							48

Таблица 1.15 - Удельные показатели выделения загрязняющих веществ при сварке и наплавке металлов (на единицу массы расходуемых сварочных материалов)

Используемый материал и его марка	Общая масса расходуемого материала, кг	Наименование и удельные количества выделяемых загрязняющих веществ, г/кг									
		сварочный аэрозоль	в том числе						фтористый водород	диоксид азота	оксид углерода
			железа оксид	марганец и его соединения	хром шестивалентный (в пересчете на трехокись хрома)	пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (20 - 70 %)	Прочие				
Наименование	колич.										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Э42	5943,5	16,7	14,97	1,73	-	-	-	-	-	-	-
Э42А	227,766	18	10,69	0,92	-	1,4	Фториды (в пересчете на F)	3,4	0,75	1,5	13,3
Э 46	2542,3	17,8	15,73	1,66	-	0,41	-	-	-	-	-
Э50А	2467,6	18	14,9	1,09	-	1	-	-	0,93	2,7	13,3
Э55		18	14,9	1,09	-	1	-	-	0,93	2,7	13,3

Таблица 1.16 – Максимально разовые выбросы загрязняющих примесей от сварки и резки металлов

Используемый материал и его марка	Общая масса расходуемого материала, кг	Валовые выбросы загрязняющих веществ, г									
		Сварочный аэрозоль	в том числе						фтористый водород	диоксид азота	оксид углерода
			железа оксид	марганец и его соединения	хром шестивалентный (в пересчете на трехокись хрома)	пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (20 - 70 %)	Прочие				
Наименование	колич.										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Э42А	227,766	0,0007118	0,0004227	0,0000364		0,0000554		0,0001305	0,0000297	0,0000593	0,0005259
Э55,50А	2467,6	0,0077113	0,0063832	0,0004670		0,0004284			0,0003984	0,0011567	0,0056978
Э42	5943,5	0,0172320	0,0154469	0,0017851							
Э 46	2542,3	0,0078564	0,0069428	0,0007327		0,0001810					
Всего, г/сек		0,033511455	0,029195396	0,003021129		0,00066472		0,00013049	0,00042807	0,00121600	0,0062237

Таблица 1.17 - Валовые выбросы загрязняющих примесей от сварки и резки металлов

Используемый материал и его марка	Общая масса расходуемого материала, кг	Валовые выбросы загрязняющих веществ, г									
		Сварочный аэрозоль	в том числе						фтористый водород	диоксид азота	оксид углерода
			железа оксид	марганец и его соединения	хром шестивалентный (в пересчете на трехокись хрома)	пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (20 - 70 %)	Прочие				
Наименование	колич.										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Э42А	227,766	0,004099788	0,00243482	0,000209545		0,00031887		0,00075163	0,00017082	0,00034165	0,0030293
Э55,50А	2467,6	0,0444168	0,0367672	0,002689684		0,00246760			0,00229487	0,00666252	0,0328191
Э42	5943,5	0,0992565	0,0889742	0,010282255							
Э 46	2542,3	0,04525294	0,03999038	0,004220218		0,00104234					
Всего, г/год		0,193025978	0,168166633	0,017401702		0,00382881		0,00075163	0,00246569	0,00700417	0,0358484

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

49

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

1.10.1.2 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

Для обеспечения стройплощадки водоснабжением для технических нужд проектом предусмотрено использование воды из существующей сети водопровода. Место подключения определяет Заказчик. Для питьевых нужд осуществляется доставка бутылированной воды.

Водоснабжение для пожаротушения на период строительства осуществляется от существующей системы пожаротушения.

С целью защиты поверхностных и подземных водотоков в процессе осуществления работ по строительству предусматривается:

- использование мобильных туалетных кабин,
- обустройство пункта очистки колес автотранспорта установкой «Каскад».

1.10.1.3 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

В процессе нового строительства не требуется дополнительного отчуждения земель, что не приведет к изменению рельефа при выполнении строительных и планировочных работ.

Для минимизации последствий негативного воздействия на территорию, условия землепользования и геологическую среду предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- максимальное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры;
- использование существующих дорог и проездов с твердым покрытием;
- содержание территории строительства в чистоте, своевременный вывоз отходов;
- определение специальной зоны для стоянки строительных машин, автотранспорта и механизмов;
- запрещение несанкционированного въезда на территорию постороннего транспорта;
- соблюдение норм временного накопления ТБО и контроль за периодичностью опорожнения контейнера для ТБО и вывозом строительного мусора с территории строительной площадки;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- запрет на мойку машин и механизмов на строительной площадке вне специально отведенного места, оборудованного бетонированным приемком для сбора воды;
- жесткое соблюдение регламента на проведение работ, экономное использование строительных материалов в целях уменьшения образования отходов;
- своевременное обновление и перезаключение договоров на передачу отходов специализированным предприятиям;
- использование автотехники только в исправном состоянии с отрегулированными двигателями;
- хранение пылящих материалов в закрытых помещениях или в местах, оснащенных средствами пылеподавления;
- доставка строительных смесей в автобетоновозах или самосвалах с плотно закрывающимися бортами, выгрузка в закрытые бункеры;
- выполнение технологических норм и правил при приготовлении строительных растворов, а также соответствие состава и свойств применяемых материалов действующим стандартам и техусловиям;
- в теплый период года для подавления пыления предусматривается увлажнение дорог и площадей производства земляных работ.

Существенный вклад в уровень загрязнения почвы в период проведения работ по новому строительству объекта вносят отходы, образующиеся при проведении строительно-монтажных работ.

1.10.1.4 Воздействие при обращении с отходами производства и потребления

В период строительства объекта возможно образование строительных отходов в результате возникновения трудноустраняемых потерь и отходов материалов, применяемых при строительстве.

Количество образования строительных отходов

Расчет количества образования отходов песка, кирпича и бетона выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС-П-ООС

«Безопасное обращение с отходами». Сборник нормативно-методических документов. С-Петербург. 2004 г. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве». РДС 82-202-96.

«Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве». РДС 82-202-96.

Количество образования отхода песка определяется по нормам потерь отходов раствора в процессе строительного производства, составляют 2,0 %, от расхода -18022 т (12515,1 м3). Нормируемые потери $18022 \times 2\% = 360$ т.

Количество образования отхода бетона определяется по нормам потерь отходов раствора в процессе строительного производства, составляют 1,8 %, от расхода -15194 т (6331,06 м3). Нормируемые потери $15194 \times 1,8\% = 273$ т.

Количество образования отхода кирпича определяется по нормам потерь отходов кирпича в процессе строительного производства, составляют 1,8 %, от расхода -188,02 м3 (110,3 т). Нормируемые потери $188,02 \times 1,8\% = 3,38$ т.

Количество образования отходов древесины

При рубке деревьев возможно образование следующих видов отходов:

1. отходы сучьев, ветвей от лесоразработок, код по ФККО 152 110 01 21 5;
2. отходы корчевания пней, код по ФККО 1 52 110 02 21 5.

Расчет объемов образования проведен по Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления, М, 1999 год.

Вес деревьев:

-тополь – 800 кг, 30 шт., вес – $800 \times 30 = 24\ 000$ кг

-береза – 500 кг, 30 шт., вес – $500 \times 30 = 15\ 000$ кг

-клен – 600 кг, 61 шт., вес – $600 \times 61 = 36\ 600$ кг

Отходы сучьев, ветвей от лесоразработок: $M = M_{дер} \times 0,24$

Где 0,24 – доля сучьев, вершинок от срубленных деревьев (норма 5-37%)

$M = (24\ 000 + 15\ 000 + 36\ 600) \times 0,24 = 18\ 144$ кг

Отходы корчевания пней: $M = M_{дер} \times 0,17$

Где 0,17 – доля корней, пней от срубленных деревьев (норма 14-20%)

$M = (24\ 000 + 15\ 000 + 36\ 600) \times 0,17 = 12\ 852$ кг

Изн. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

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

На строительной площадке количество образования ТБО определяется с учетом количества работников, занятых в строительстве, и продолжительности строительства. Норматив образования ТБО, согласно «Справочника АКХ им. К.Д. Памфилова – Санитарная очистка и уборка населенных мест» составляет:

на одного работающего – 0,305 м³.

Так при продолжительности строительства ~28 мес. (2,3 года) и количества, занятых в строительстве работников ~ 58 человек:

$$M = 0,305 \times 58 \times 0,2 \times 2,3 = 8,14 \text{ т/период строительства (28 мес.)}$$

Количество образования остатков и огарков стальных сварочных электродов (по сметам)

Расчет количества образования остатков и огарков стальных сварочных электродов выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

«Безопасное обращение с отходами». Сборник нормативно-методических документов. С-Петербург. 2004 г. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве». РДС 82-202-96.

«Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве». РДС 82-202-96.

Количество образования остатков и огарков от расхода электродов определяется по формуле:

$$N_o = gB, \text{ т}$$

где g – нормативное образование огарков от расхода электродов составляет 15 %,

B – расход электродов, (B=11,182 т).

$$N_o = 15\% \times 11,182 = 1,68 \text{ т}$$

Количество образования ветоши промасленной

Отход образуется при эксплуатации и ремонте оборудования, используемого для строительных работ.

Изн. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Количество ветоши необходимое для эксплуатации одной единицы строительной техники при среднегодовом рабочем времени 1200-1400 час составляет 3 кг, из опыта аналогичных предприятий.

При производстве строительных работ используется 33 единиц техники, таким образом нормативное количество промасленной ветоши составит 0,099 т.

Ветошь промасленная будет собираться в металлический контейнер с закрывающейся крышкой, установленный в пожаробезопасном месте и затем будет сдаваться на утилизацию.

Расчет количества осадка на мойке колес автотранспорта

Расчет количества осадка при очистке стоков выполнен на основании данных СНиП 2.04.03-85, ОНТП 01-91 предприятий автомобильного транспорта.

Общий расход воды на мойку машин за период строительства составит 756 м^3 (из расчета расхода $0,9 \text{ м}^3$ воды в сутки и с учетом продолжительности строительства (840 дн.).

Количество осадка от мойки колес, М, т/год, определяется по формуле:

$$M = M_{H/P} + M_{B/B},$$

где $M_{H/P}$ – количество нефтепродуктов;

$M_{B/B}$ – количество взвешенных веществ.

Количество нефтепродуктов, взвешенных веществ с учетом влажности, М, т/год, определяется по формуле:

$$M = Q \times (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) \times 10^{-6} / (1 - B/100),$$

где, Q – объем сточных вод, поступающих на очистку, $\text{м}^3/\text{ч}$;

$C_{\text{до}}$, $C_{\text{после}}$ – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки (согласно ОНТП 01-91 предприятий автомобильного транспорта), мг/л;

B – влажность осадка, % (согласно СНиП 2.04.03-85 – 60%).

Количество осадка, образующееся в результате отстаивания стоков от мойки колес, составит:

$$M_{H/P} = 756 \times (100 - 20) \times 10^{-6} / (1 - 0,60) = 0,152 \text{ т};$$

$$M_{B/B} = 756 \times (3100 - 70) \times 10^{-6} / (1 - 0,60) = 5,73 \text{ т}.$$

Общее количество отходов от мойки колес автотранспорта составит:

$$M = 0,1525 + 5,7267 = 5,9 \text{ т}$$

Изн. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

54

Характеристика и количество отходов образующихся при строительстве представлена в таблице 1.18

Таблица 1.18 - Характеристика и количество отходов образующихся при строительстве и демонтаже

Наименование отходов по ФККО	Код отхода по ФККО	Место образования отходов	Класс опасности	Количество отходов, т	Способ удаления, складирования отходов
1	2	3	4	5	6
Отходы, образующиеся при строительстве объекта					
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	733 100 01 72 4	Объекты нового строительства	4	8,14	Свалка ТБО
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	919 100 01 20 5	Объекты нового строительства	5	1,68	Передача на переработку сторонней организации
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	919 204 02 60 4	Объекты нового строительства	4	0,099	Временное складирование на территории предприятия с дальнейшей передачей на переработку в специализированную организацию
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	723 102 02 39 4	Объекты нового строительства	4	5,9	Свалка ТБО
Отходы песка незагрязненные	819 100 01 49 5	Объекты нового строительства	5	360	Свалка ТБО
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	822 201 01 21 5	Объекты нового строительства	5	273	Свалка ТБО
Лом строительного кирпича незагрязненный	823 101 01 21 5	Объекты нового строительства	5	3,38	Свалка ТБО
Отходы сучьев,	152 110	Объекты	5	18,1	Свалка ТБО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

55

Изм. Кол.уч. Лист № док Подпись Дата

Наименование отходов по ФККО	Код отхода по ФККО	Место образования отходов	Класс опасности	Количество отходов, т	Способ удаления, складирования отходов
1	2	3	4	5	6
ветвей от лесоразработок	01 21 5	нового строительства			
Отходы корчевания пней	152 110 02 21 5	Объекты нового строительства	5	12,85	Свалка ТБО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

56

1.10.1.5 Воздействие при аварийных ситуациях

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Аварийные ситуации, сопровождающиеся выбросами (сбросами) загрязняющих или токсичных веществ, попадающих в окружающую среду в результате аварии, в период строительства объекта отсутствуют.

1.10.1.6 Физические факторы (шум), оказывающие воздействие на здоровье населения

Основными источниками шума в период строительства являются строительные машины и оборудование. Уровни звука, создаваемые данными машинами, составляют 80 - 94 дБА. По временным характеристикам шум в период строительства – непостоянный.

В ночное время с 23.00 до 7.00 часов строительно-монтажные работы осуществлять не планируется.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС

1.10.2 Оценка воздействия на окружающую природную среду в период эксплуатации объекта

1.10.2.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух

Основным видом воздействия промышленных объектов на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ, тепла, водяного пара, аэрозолей, а также их влияние на микроклимат прилегающей территории при образовании открытых водных пространств и нарушении температурного баланса района их расположения.

Загрязнение воздушного бассейна происходит в результате поступления в него:

- продуктов сгорания топлива;
- выбросов газообразных и взвешенных веществ от производств;
- выхлопных газов транспорта;
- испарений из емкостей для хранения химических веществ и топлива;
- пыли с поверхности карьеров, отвалов, шламо и хвостохранилищ, терриконов, из узлов погрузки, разгрузки и сортировки сыпучих строительных материалов, топлива и т.п.

Реализуемые по проекту мероприятия по новому строительству цеха механического обезвоживания осадка производятся в пределах действующих очистных сооружений.

Согласно данных, полученных от Заказчика (том ПДВ, проект установленной (окончательной) СЗЗ), определены источники образования загрязняющих веществ, которые входят в перечень стационарных источников выбросов.

Организованными источниками загрязнения воздуха за счет испарения вредных веществ являются:

- №0011-организованный, точечный источник через дымовую трубу котельной
- №0013-организованный, точечный источник химической лаборатории
- №0014-организованный, точечный источник токарной мастерской
- №0018,0028-организованные, точечные источники здания решеток
- №0024-организованный, точечный источник дренажной насосной станции

Изм.
Кол.уч.
Лист
№док
Подпись
Дата

№0025-организованный, точечный источник иловой насосной станции

№0026-организованный, точечный источник иловой насосной станции

Неорганизованными источниками загрязнения воздуха за счет испарения вредных веществ являются:

№6001-неорганизованный, площадной источник - приемно-распределительная камера

№6002-неорганизованный, площадной источник - песколовки

№6003-неорганизованный, площадной источник - первичные отстойники

№6004-неорганизованный, площадной источник - аэротенки (новый источник)

№6005-неорганизованный, площадной источник - вторичные отстойники

№6006-неорганизованный, площадной источник - песковые площадки

№№6008,6009-неорганизованный источник - внутренний проезд авторранспорта

№6010-неорганизованный источник - работа д/с техники

№6011-неорганизованный источник через дверной проем - механическая мастерская

№6012-неорганизованный источник через дверной проем - токарная мастерская

№6013-неорганизованный - иловый резервуар

№6014-неорганизованный источник - сварочный участок

№6016-неорганизованный источник - проезд автотранспорта по территории предприятия

№6017-неорганизованный источник - филиал электроцеха

№6020-неорганизованный, площадной источник - филиал электроцеха

№6021-неорганизованный источник - фввоздухонагнетатели

№6022-неорганизованный источник - рапредчаша перед зданием решеток

№6023-неорганизованный источник - лоток Вентури

№6027-неорганизованный, площадной источник - иловая насосная станция

Изнв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

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

Реализация мероприятий, предусмотренных настоящим проектом, приведет образованию новых неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха.

№6028-неорганизованный, площадной источник - илоуплотнители

№6029-неорганизованный, площадной источник - площадки складирования
кека

Основными компонентами выбросов от проектируемых сооружений являются: азота диоксид (NO_2), азота оксид (NO), аммиак (NH_3), метан (CH_4), сероводород (H_2S), фенол ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$), формальдегид (CH_2O), этилмеркаптан ($\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$).

Расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемых сооружений обезвоживания осадка

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ производится согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Приложение 7 – Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, ОАО «НИИ Атмосфера», Санкт-Петербург - 2012 г.

Допустимо проводить расчет выбросов на основе осредненных концентраций загрязняющих веществ над поверхностью испарения сточной воды в сооружении, приведенные в Методических рекомендациях.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на участке обезвоживания осадка не производится ввиду герметичности оборудования (оборудование закрыто) и отсутствия специальных технических устройств (местных отсосов) от технологических установок для отвода воздуха из помещения.

Выброс i -го загрязняющего вещества с открытой поверхности сооружений рассчитывается по формуле:

$$M_i = 2,7 \times 10^{-5} \times a_1 \times (C_{i,\max} - C_{\phi,i}) \times S^{0,93},$$

при $u \leq 3 \text{ м/с}$;

$$M_i = 0,9 \times 10^{-5} \times u \times a_1 \times (C_{i,\max} - C_{\phi,i}) \times S^{0,93},$$

при $u > 3 \text{ м/с}$.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

60

где M_i – количество i -го загрязняющего вещества, выделяющегося в единицу времени в атмосферный воздух от сооружений, г/с;

$C_{i,max}$ – максимальная концентрация i -го загрязняющего вещества в воздухе вблизи водной поверхности, мг/м³;

$C_{ф,i}$ – средняя фоновая концентрация i -го загрязняющего вещества в воздухе с наветренной стороны от водной поверхности сооружения мг/м³;

S – полная площадь водной поверхности, м²;

u – скорость ветра на стандартной высоте флюгера 10 м, зафиксированная в период времени, когда была измерена концентрация $C_{i,max}$, м/с;

a_i – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности источника выброса над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения:

$$a_i = 1 + 0,0009 \times u^{-1,12} \times S^{0,315} \times \Delta T$$

ΔT – разность температур водной поверхности и воздуха вблизи сооружения, °С.

Расчет валового выброса i -го загрязняющего вещества производится по формуле:

$$G_{i,вал} = 31,5 \times M_i,$$

где M_i – количество i -го загрязняющего вещества, выделяющегося в единицу времени в атмосферный воздух от сооружений, г/с.

На аэрируемом участке сооружения расчет мощности выброса ведется в соответствии с формулой (увеличивается на величину максимального выноса загрязняющих веществ (ЗВ) с барботируемым через сооружение воздухом):

$$M = M_i + C_{i,max} \cdot W,$$

где: M_i (г/с) – мощность выброса ЗВ с поверхности сооружения за счет его естественного испарения;

$C_{i,max}$ (мг/м³) – максимальная концентрация i -го ЗВ в воздухе вблизи водной поверхности;

W (м³/с) – расход воздуха на аэрацию сооружения.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата

В таблице 1.19 приведены результаты расчета выбросов от проектируемых сооружений.

Таблица 1.19 - Количество и состав вредных выбросов загрязняющих веществ от новых проектируемых сооружений

Наименование источника выброса	Загрязняющее вещество					Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу			Валовый выброс по источнику
	Код вещества	Наименование вещества	Класс опасности	Величина ПДК (мг/м ³)		г/с	мг/м ³	т/год	
				максимальная разовая	среднесуточная				
Илоуплотнители	301	Азота диоксид	3	0,2	0,04	0,0002451	0,0022	0,0077200	0,0077200
	303	Аммиак	4	0,2	0,04	0,0030420	0,273	0,0958000	0,0958000
	304	Азота оксид	3	0,4	0,06	0,0011100	0,1	0,0351000	0,0351000
	333	Сероводород	2	0,008	-	0,0012590	0,113	0,0397000	0,0397000
	410	Метан	ОБУВ	50		0,0513000	4,6	1,6140000	1,6140000
	1071	Фенол	2	0,01	0,003	0,0011140	0,1	0,0351000	0,0351000
	1325	Формальдегид	2	0,035	0,003	0,0006020	0,054	0,0190000	0,0190000
	1728	Этил-меркаптан	3	0,00005	-	0,0000501	0,0045	0,0015790	0,0015790
Всего:									1,85
Площадки складирования кека	301	Азота диоксид	3	0,2	0,04	0,0000160	0,056	0,0005000	0,0005000
	303	Аммиак	4	0,2	0,04	0,0014000	0,36	0,0322000	0,0322000
	304	Азота оксид	3	0,4	0,06	0,0002800	0,1	0,0089000	0,0089000
	333	Сероводород	2	0,008	-	0,0000800	0,029	0,0026000	0,0026000
	410	Метан	ОБУВ	50		0,0050000	1,6	0,1430000	0,1430000
	1071	Фенол	2	0,01	0,003	0,0001100	0,037	0,0033100	0,0033100
	1325	Формальдегид	2	0,035	0,003	0,0000710	0,025	0,0022000	0,0022000
	1728	Этил-меркаптан	3	0,00005	-	0,0000037	0,0013	0,0001200	0,0001200
Всего:									0,193

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена по результатам расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от стационарных источников выбросов площадки правобережных очистных сооружений г. Воронеж.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены при помощи программы УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 3.1. Программа позволяет количественно оценить влияние выбросов загрязняющих веществ от проектируемых и действующих предприятий на загрязнение приземного слоя атмосферы. Расчетные модули программы реализуют «Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

62

Согласно методике максимальная концентрация загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы определяется по формуле:

$$C_m = \frac{AMFmn\eta}{H^2 \sqrt{V_1} \Delta T}$$

где А - коэффициент температурной стратификации атмосферы;

М - массовый выброс загрязняющего вещества, г/с;

F - безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания загрязняющего вещества в атмосфере;

m, n-безразмерные коэффициенты, учитывающие условия выхода газовой смеси из устья источника выброса;

η- безразмерный коэффициент, учитывающий рельеф местности;

H - высота источника выброса над уровнем земли, м;

V – объемный расход газовой смеси, м³/с;

D – диаметр устья источника выброса, м;

W- скорость выброса газовой смеси из устья источника, м/с;

ΔT – разность между температурой выбрасываемой из источника газовой смеси Tг и температурой атмосферного воздуха Та, °С.

Исходные данные для расчета, касающиеся характеристик выбрасываемых веществ, геометрических параметров задействованных в расчете источников выбросов представлены в общем отчете по результатам рассеивания загрязняющих веществ в Приложении В.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере произведен для летнего периода. В расчетах фон учитывался.

Поля максимальных концентраций рассчитывались для площадки, представленной в виде расчетного прямоугольника: 1000x1800м, с шагом 50 м вдоль осей X и Y.

Анализ результатов расчета и принятых технических решений

Расчетов рассеивания вредных примесей, поступающих в воздушный бассейн от выбросов проектируемых сооружений произведен с учетом существующих выбросов загрязняющих веществ предприятия.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата

Для расчета принята установленная санитарно-защитная зона (СЗЗ) от границы промплощадки по периметру размером 250 м. Экспертное заключение по проекту расчетной СЗЗ приведено в Приложении Ж.

На расстоянии 250 м к югу от территории ПОС расположена жилая застройка (частный сектор) по ул. Магнитогорская. В границы СЗЗ попадает 173 жилых дома. Ситуационный план предприятия с указанием проектируемых сооружений, природных и антропогенных объектов приведен в Приложении А2.

Так как вклад предприятия в общее загрязнение атмосферы по азота диоксиду составляет 0,03-0,05 ПДК и формальдегиду 0,1-0,14 ПДК для территорий населенных мест и предприятие не является источником загрязнения по этим веществам (основной вклад вносит автомагистраль), расчет проводился без учета фоновых концентраций.

Фоновая концентрация по веществу формальдегид без учета вклада предприятия составляет 0,0301 мг/м³ при нормативе 0,035 мг/м³, что составит 0,86 ПДК при допустимом значении санитарных норм 1 ПДК.

Также следует отметить, что вклад предприятия в общее загрязнение атмосферы по оксиду углерода составляет менее 0,004 ПДК.

Следовательно, для снижения приземных концентраций по этим веществам требуется разработка общегородских мероприятий.

Наибольшие концентрации на границе СЗЗ с учетом фоновых концентраций наблюдаются по следующим ингредиентам: углерод оксид – 0,79 ПДК, этилмеркаптан - 0,78 ПДК (на границе жилой застройки – 0,56 ПДК), фенол-0,49 ПДК (на границе жилой застройки – 0,48 ПДК).

Анализ результатов расчетов показывает, что максимально возможные уровни загрязнения атмосферы на границе установленной СЗЗ предприятия и в прилегающих селитебных территориях, с учетом фоновых концентраций и выбросов от действующих источников предприятия, не превысят санитарных норм по всем веществам и суммациям. В связи с этим корректировка границ установленной СЗЗ предприятия не требуется.

Полученные в результате расчетов карты изолиний концентраций рассеивания загрязняющих веществ и групп суммации представлены в Приложении В.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

64

Для защиты атмосферного воздуха от выбросов загрязняющих веществ и для соблюдения санитарных норм на прилегающей территории необходимо предусмотреть организацию системы контроля за выбросами.

В таблице 1.20 приведен сравнительный анализ выбросов загрязняющих веществ на площадке предприятия до и после реализации проектных решений по новому строительству цеха механического обезвоживания осадка.

Таблица 1.20 – Выбросы загрязняющих веществ на площадке предприятия до проведения строительства (на существующее положение) и после реализации проектных решений

Код	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		сущ. положение т/год	после строительства т/год
1	2	3	4
0123	Железа оксид	0,0219297	0,0219297
0143	Марганец и его соединения	0,0003951	0,0003951
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,5229264	1,5311264
0303	Аммиак	2,0204350	2,148435
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2684985	0,3124985
0328	Углерод (Сажа)	0,0000971	0,0000971
0330	Ангидрид сернистый	0,0001132	0,0001132
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,1318821	0,1741821
0337	Углерод оксид	7,1391885	7,1391885
0342	Фториды газообразные	0,0003577	0,0003577
0344	Фториды плохо растворимые	0,0000672	0,0000672
0410	Метан	858,0111289	859,7687289
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,0000001
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,2039562	0,2423562
1325	Формальдегид	0,3062987	0,3274987
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0,0048838	0,0048838
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,0025491	0,0042491
2704	Бензин нефтяной малосернистый	0,0018860	0,001886
2732	Керосин	0,0001353	0,0001353
2735	Масло минеральное	0,0600265	0,0600265
2930	Пыль абразивная	0,0061347	0,0061347
2936	Пыль древесная	0,0000650	0,000065
Всего:		869,7029548	871,7443548

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

65

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешенных к выбросу в атмосферный воздух на предприятии, приняты на основании *Разрешения №205 аг на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на период с 21.05.2015г. по 22.05.2018 г.* на основании Приказа Управления Росприроднадзора по Воронежской области от 21.05.2015 г. №73/15.

Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория, предназначенная для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;
- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Мероприятия

Для минимизации воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух проектом предусматривается укрытие площадок складирования кека.

Для устранения неприятных запахов кека на Этапе I предусматривается дозирование в кек раствора реагента (дезодората). На Этапе II предусматривается отказ от дозирования овицидного препарата и дезодората, так как обеззараживание и дезодорация осадков будет достигаться за счет ферментно-кавитационной обработки.

В соответствии с Федеральным Законом «Об охране атмосферного воздуха» выбросы вредных веществ от производств всех предприятий, организаций и учреждений независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности подлежат учету (инвентаризации) не реже 1 раза в 5 лет.

После ввода узла механического обезвоживания в эксплуатацию и выхода на принятый технологический режим работы, должна быть проведена инвентаризация новых источников выбросов, после чего определен перечень контролируемых веществ и периодичность контроля источников выбросов.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Для контроля за соблюдением нормативов ПДВ непосредственно на источниках выбросов и на специально выбранных контрольных точках на границе ближайшей жилой застройки рекомендуется проведение производственного аналитического контроля с привлечением специализированной организации по договору.

1.10.2.2 Воздействие объекта на состояние поверхностных и подземных вод

Новое строительство, проводимое в рамках данного проекта предусматривает только узел обработки осадка сточных вод, не затрагивая технологию очистки сточных вод.

С целью защиты поверхностных и подземных водотоков в процессе осуществления строительного-монтажных предусматривается:

- использование мобильных туалетных кабин;
- обустройство пункта очистки колес автотранспорта.

1.10.2.3 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Работы по новому строительству узла обезвоживания осадка будут осуществляться в границах существующей площадки.

После проведения работ по строительству предполагается произвести ряд мероприятий:

- уборка строительного мусора,
- благоустройство территории: реконструкцию дорожных покрытий и отсыпки и т.п.

Во время производства строительных работ будет оказано механическое воздействие на почву.

Проектом организации строительства предусмотрены мероприятия для предотвращения загрязнения почв прилегающих территорий:

- устройство автодорог для технологического и противопожарного обслуживания узла обработки осадка;
- устройство тротуаров и подходов к зданиям;
- устройство газонов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1.10.2.4 Воздействие при обращении с отходами производства и потребления

При эксплуатации промышленных объектов особую актуальность приобретают вопросы удаления и складирования, а в дальнейшем утилизации и захоронения отходов производства.

Промышленные отходы требуют для складирования не только значительных площадей, но и загрязняют вредными веществами, пылью, газообразными выделениями атмосферу, территорию, поверхностные и подземные воды.

Расчет нормативов образования отходов при эксплуатации проектируемого объекта

Нормативный объем образования отходов представляет технологически и нормативно обоснованное количество отходов, образующихся при обработке осадков и изделий, утративших свои потребительские свойства, которые накапливаются в течение года при принятом производственном процессе.

Расчет объемов образования отходов выполнен на основании ведомственных указаний, удельных показателей образования отходов производства и потребления, методик расчета, данных справочных документов.

В процессе эксплуатации объекта планируется образование следующих отходов:

Расчет объемов образования отходов выполнен на основании ведомственных указаний, удельных показателей образования отходов производства и потребления, методик расчета, данных справочных документов.

В процессе эксплуатации объекта планируется образование следующих отходов:

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) по ФККО - 7331000172 4. Собирается в контейнер и вывозится на полигон.

Мусор и смет уличный по ФККО - 731200 0172 4. Собирается в контейнер и вывозится на полигон.

Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации практически не опасный по ФККО (применительно к проекту: отбросы с про-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

цеживателей) – 71010271 5 – образуется в процессе механического обезвоживания осадка. Собираются в контейнеры и вывозятся на утилизацию.

Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод по ФККО (применительно к проекту: обезвоженный осадок (кек) после центрифуг) – 7222000239 5. Кек собирается в бункерах или на площадках складирования и и вывозятся автотранспортом с территории ПОС для дальнейшего использования в качестве рекультивата или удобрения (на втором и третьем этапах строительства), или размещения на полигоне ТБО (на первом этапе строительства).

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная – 4021100162 4 – образуются в результате основной деятельности данного предприятия. Складываются в контейнер мусоросборник, установленный на твердое усовершенствованное основание и обустроенный крышкой. Вывозятся на полигон.

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства – 4031010052 4 – образуется в результате основной деятельности данного предприятия. Складывается в контейнер мусоросборник, установленный на твердое усовершенствованное основание и обустроенный крышкой. Вывозится на полигон.

Классы опасности отходов, образующихся при эксплуатации объекта, приняты в соответствии с классификацией, установленной в Дополнении к «Федеральному классификационному каталогу отходов».

При этом согласно ФККО:

- к IV классу (мало опасные) отнесено пять видов отходов;
- к V классу (практически неопасные) отнесен один вид отходов.

Место и способ хранения отхода должны гарантировать:

- отсутствие и минимизацию влияния размещаемого отхода на природную среду;
- недопущения риска возникновения опасности для здоровья людей как в результате локального влияния отходов с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки на рас-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

смаатриваемой территории за счет неправильного обращения с малотоксичными отходами органического происхождения;

- недоступность хранимых высокотоксичных отходов для посторонних лиц;
- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора, либо хранения (воздействие атмосферных осадков, нарушение сроков хранения и др.);
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и контроля над обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов.

Временное хранение отходов на производственной территории предназначается:

- для селективного сбора и накопления отдельных разновидностей отходов;
- накопление транспортной партии для удаления отходов с территории предприятия.

В зависимости от технологической и физико-химической характеристики отходов допускается их временно хранить:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в нестационарных складских сооружениях (под навесными конструкциями);
- на открытых, приспособленных для хранения отходов площадках.

Способ временного хранения (размещения) отходов определяется классом опасности отходов, установленным по классификатору (кодификатору) последних или согласно проведенному анализу:

- отходы 4-го класса хранятся открыто, с соблюдением правил, предотвращающих загрязнение природной среды;
- отходы 5-го класса хранятся открыто в отведенных для этого местах с соблюдением требований, предотвращающих загрязнение природной среды.

Расчеты и обоснования нормативов и предполагаемые количества образующихся отходов произведены по каждому виду отходов, образующихся в результате

Изнв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата

планируемой деятельности нового строительства узла механического обезвоживания осадка.

Проектный состав эксплуатационного персонала предусмотрен на основании «Рекомендаций по нормированию труда работников водопроводно-канализационного хозяйства», утвержденных Приказом Госстроя России № 66 от 22.03.99 г., СНиП 2.04.03-85 и составляет 12 чел.

Расчет нормативного количества образования бытовых отходов

Расчетное количество ТБО определяется исходя из удельного показателя образования отхода. Норма накопления ТБО на предприятиях составляет 0,95 кг/сут на одного человека согласно «Методическим рекомендациям по определению Временных нормативов накопления ТБО», 2005г. Таким образом, количество ТБО составит:

$N = 12 \text{ человек}$
 $N = 12 \times 0,95 \times 365 = 4,2 \text{ т/год.}$

Нормативное количество образования твёрдых бытовых отходов планируется в количестве 4,2 т/год.

Расчет нормативного количества образования смёта с территории

Нормативное количество смёта с территории определяется согласно СНиП 2.07.01.-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» по формуле:

$N = S * n * 10^{-3}, \text{ т/год}$
Где: S – убираемая площадь твёрдого покрытия дорог, м²
n – количество смёта с 1м² твёрдого покрытия, кг/ м²
10⁻³ – коэффициент перевода кг в т
 $n = 5,0 \text{ кг/ м}^2 \quad S = 960 \text{ м}^2$
 $N = 960 * 5,0 * 10^{-3} = 4,8 \text{ т/год}$

Расчет нормативов образования изношенной спецодежды

Расчет количества образования изношенной спецодежды выполнен в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления».- М, 2003 г.

Норматив образования изношенной спецодежды определяется по формуле:

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

$$H_0 = \sum_{i=1}^n \frac{Z_i M_i}{T_i^H} \cdot 10^{-3}, \text{ т/Год,}$$

где Z_i – количество единиц одежды i -го вида (наименования), находящихся в носке;

M_i – масса единицы одежды i -го вида (наименование), $M_i=1,1$ кг;

T_i^H – нормативный срок службы единицы одежды i -го вида (наименования), год, $T=1$;

$$H_0=12 \times 1,1 \times 10^{-3}=0,0132 \text{ т/год}$$

Расчет норматива образования изношенной обуви

Расчет количества образования изношенной обуви выполнен в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления». – М., 2003 г.

Годовое количество образования изношенной обуви определяется по формуле:

$$H_0 = \sum_{i=1}^n \frac{Z_i M_i}{T_i^H} \cdot 10^{-3}, \text{ т/Год,}$$

где Z_i – количество единиц обуви i -го вида (наименования), шт.;

M_i - средняя масса пары ботинок, кг ($M=1,5$);

T_i^H – нормативный срок службы, год ($T=1$);

$$H_0=12 \times 1,5 \times 10^{-3}=0,018 \text{ т/год.}$$

Расчет образования отбросов с решеток и обезвоженного осадка приведено в технологической части проекта.

Конечным продуктом после реализации данного проекта является получение осадка, безопасного органического продукта с влажностью 70-75%, санитарно обеззараженного, подвергнутого дезодорации, обезвреженного от тяжелых металлов, который может использоваться в качестве рекультивата или в качестве удобрения, или размещаться на полигонах в соответствии с полученными техническими условиями на продукт и ГОСТ:

-ТУ 2387-001-90554989-2016. Удобрение органоминеральное на основе осадков сточных вод;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

-ТУ 5711-002-900554989-2016. Почвы на основе осадков сточных вод «Ресурс-2» и «Ресурс-3»;

-ГОСТ Р 53692-2009. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов;

- ГОСТ Р 54651-2011. Удобрения органические на основе осадков сточных вод.

Объем образования и номенклатура отходов, образующихся при эксплуатации узла обезвоживания осадка приведен в таблице 1.21.

Таблица 1.21 - Объем образования и номенклатура отходов, образующихся при эксплуатации

Наименование отхода по ФККО (применительно к проекту)	Код отхода по ФККО	КО	Место складирования отходов	Периодичность образования	Условие (метод) и место захоронения, обезвреживания, утилизации	Количество отходов, т/год
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	733 100 01 72 4	4	Контейнер для мусора	Постоянно	Захоронение по договору	4,2
Мусор и смет уличный	731 200 01 72 4	4	Контейнер для мусора	Постоянно	Захоронение по договору	4,8
Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации практически не опасный (отбросы с процеживателей)	722 101 02 71 5	5	Контейнер	Постоянно	Отбросы с процеживателей собираются в контейнеры и вывозятся с территории ПОС совместно с отбросами с решеток на полигон ТБО.	1131,5
Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод (обезвоженный осадок после центрифуги)	722 200 02 39 5	5	Контейнер	Постоянно	Кек собирается в бункерах или на площадках складирования и вывозятся автотранспортом с территории ПОС для дальнейшего использования в качестве рекультивата или	123 055 т/год – на 1-ом и 2-ом этапах, 119 574 т/год – на 3-ом этапе

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

73

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

Наименование отхода по ФККО (применительно к проекту)	Код отхода по ФККО	КО	Место складирования отходов	Периодичность образования	Условие (метод) и место захоронения, обезвреживания, утилизации	Количество отходов, т/год
					удобрения. Или же размещается на полигоне ТБО (на первом этапе строительства).	
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	402 110 01 62 4	4	Контейнер для мусора	Один раз в год при замене изношенной спецодежды	Складируются в контейнер мусоросборник, установленный на твердое усовершенствованное основание и обустроенный крышкой. Вывозятся на полигон.	0,0132
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	403 101 00 52 4	4	Контейнер для мусора	Один раз в год при замене изношенной рабочей обуви	Складируются в контейнер мусоросборник, установленный на твердое усовершенствованное основание и обустроенный крышкой. Вывозятся на полигон.	0,018

Вывоз и передача отходов, образующихся на ПОС согласно договора №1817-ЗР-16/65/16 от 11.02.16 г.

Строительство цеха механического обезвреживания осадка (ЦМО) на ПОС г. Воронежа позволит получать безопасный органический продукт с влажностью 70-75%, санитарно обеззараженный, подвергнутый дезодорации, обезвреженный от тяжелых металлов, который может использоваться в качестве рекультивата или в качестве удобрения, либо же размещаться на полигонах.

Предусмотренный способ размещения отходов производства и потребления исключает возможность отрицательного воздействия на земельные ресурсы и другие компоненты окружающей среды и соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 «Почва. Очистка населенных мест. Отходы производства и потребления. Санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обез-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

74

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

вреживанию отходов производства и потребления» ст. 39, 51 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Лицензия на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов 1-4 классов опасности приведена в Приложении И.

1.10.2.5 Воздействие при аварийных ситуациях

Безопасность производственных процессов на очистных сооружениях достигается предупреждением опасной аварийной ситуации. Основные организационные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций при эксплуатации комплекса очистных сооружений:

- профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда;
- соблюдение установленного порядка и организованности на рабочем месте;
- соблюдение высокой технологической и трудовой дисциплины;
- установка приборов и средств автоматизации с учетом условий эксплуатации.

При эксплуатации очистных сооружений возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- аварии, связанные с выходом из строя технологического оборудования;
- аварии, связанные с нарушением технологического регламента при транспортировке обезвоженного осадка и мусора, при приготовлении растворов реагентов и пр.

Анализ этих аварийных ситуаций показывает, что наиболее вероятны аварии, имеющие локальный характер (в пределах самого здания или площадки очистных сооружений) и незначительное влияние на окружающую природную среду.

Вероятность возникновения более масштабных аварий (разрушение резервуаров очистных сооружений) очень мала.

С целью предупреждения аварийных ситуаций при эксплуатации комплекса очистных сооружений необходимо обеспечить:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- периодический контроль исправного состояния технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов, коммуникаций, трубопроводов, арматуры и проверку их работоспособности;

- точное выполнение плана-графика предупредительно-ремонтных и профилактических работ, соблюдение правил при ведении ремонтных работ;

- регулярную проверку соблюдения действующих норм и правил по промышленной безопасности;

- проведение регулярных тренировок по действиям в случае аварий.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

76

1.10.2.6 Физические факторы (шум), оказывающие воздействие на здоровье населения

Обслуживание процессов очистки сточных вод, управление его работой осуществляется сменным обслуживающим персоналом.

Мероприятия по охране труда на каждом рабочем месте объекта являются приоритетными и направлены на сохранение здоровья, работоспособности работников, на снижение потерь рабочего времени и, как следствие, на повышение производительности труда.

На каждом постоянном и временном рабочих местах обеспечиваются благоприятные и безопасные условия труда за счет решений, разрабатываемых с соблюдением положений и требований действующего законодательства Российской Федерации, нормативных и правовых актов на производстве, а также с учетом следующих санитарных норм:

Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»;

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Основными источниками шума являются: технологическое оборудование, транспортные средства, система вентиляции. По характеру шум широкополосный с непрерывным спектром более одной октавы. По временным характеристикам, классифицируемым ГОСТ 12.1.003-83, шум является непостоянным, колеблющимся во времени.

Показатели производственной среды: шум, вибрация, освещенность, запыленность и загазованность, температура и влажность воздуха рабочей зоны при выборе аппаратуры, оборудования, приборов и конструкций запроектированы в пределах допустимых норм.

Для предотвращения воздействия на персонал вредных факторов предусматривается обеспечение каждого работающего соответствующими средствами самопомощи и индивидуальной защиты: спецодеждой и обувью, касками, рукавицами, инструментом, аптечкой и т.д.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Допустимые уровни шума, вибраций, инфра- и ультразвука в производственных помещениях, рабочих местах и на территории объекта определены в соответствии с санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Уровни технологических вибраций на рабочих местах соответствуют ГОСТ 12.1.012-2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования».

Психофизиологические условия организации трудовых процессов обеспечивают высокую работоспособность за счет:

- сокращения тяжелого физического, ручного труда, применения прогрессивных технологий, оборудования, организации труда;
- ограничения нервно-психических, эмоциональных и зрительных перегрузок.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Б) Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов

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

Расчетов рассеивания вредных примесей, поступающих в воздушный бассейн от выбросов узла обезвоживания осадка произведен с учетом существующих выбросов ЗВ предприятия.

Расчеты рассеивания выполнены в соответствии с требованиями ОНД-86 по программе УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 3.1.

Результаты расчетов рассеивания представлены в виде ситуационных карт-схем с нанесенными изолиниями расчетных концентраций и значениями концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках на рисунках в Приложениях В.

Расчетные максимальные концентрации загрязняющих веществ, а также перечень источников, дающих наибольшие вклады в загрязнение атмосферы, приведены в таблицах в Приложениях В.

По результатам проведенных расчетов рассеивания вредных примесей, поступающих в воздушный бассейн от выбросов правобережных очистных сооружений, ожидаемое загрязнение в контрольных точках на границе установленной санитарно-защитной зоны проектируемого объекта не превысит действующие критерии качества атмосферного воздуха по всем загрязняющим веществам. Наибольшие концентрации на границе СЗЗ наблюдаются по следующим ингредиентам:

- этилмеркаптан – 0,78 ПДК (на границе СЗЗ), 056 ПДК (на границе жилой зоны);
- углерод оксид – 0,79 ПДК (на границах СЗЗ и жилой зоны).

Следует отметить, что вклад предприятия (ПОС) в общее загрязнение атмосферы по оксиду углерода составляет менее 0,004 ПДК.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Окончательное подтверждение допустимого воздействия объекта на окружающую среду следует выполнить в составе Технического отчета по инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В соответствии со ст. 12, 14, 16 Закона РФ «Об охране атмосферного воздуха» предлагаются нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для эксплуатации узла обезвоживания осадка, приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации узла обработки осадка

№ источника выброса на карте-схеме	Производство и источник выделения	Загрязняющее вещество	Предложения по НОРМАТИВАМ ВЫБРОСОВ	
			ПДВ	
			Эксплуатация ПОС – узел обработки осадка	
			г/с	т/год
6028	Илоуплотнители	301 Азота диоксид	0,0002451	0,0077200
		303 Аммиак	0,0030420	0,0958000
		304 Азота оксид	0,0011100	0,0351000
		333 Сероводород	0,0012590	0,0397000
		410 Метан	0,0513000	1,6140000
		1071 Фенол	0,0011140	0,0351000
		1325 Формальдегид	0,0006020	0,0190000
		1715 Этилмеркаптан	0,0000501	0,0015790
Итого по источнику:			0,0587	1,8479
6029	Площадки складирования кека	301 Азота диоксид	0,0000160	0,0005000
		303 Аммиак	0,0014000	0,0322000
		304 Азота оксид	0,0002800	0,0089000
		333 Сероводород	0,0000800	0,0026000
		410 Метан	0,0050000	0,1430000
		1071 Фенол	0,0001100	0,0033100
		1325 Формальдегид	0,0000700	0,0022000
		1728 Этилмеркаптан	0,0000037	0,0001200
Итого по источнику:			0,0069597	0,1928
Итого по узлу обезвоживания осадка:			0,0656819	2,040829

Предлагаемые нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) при проведении строительного-монтажных работ предприятия приведены в таблице 2.2

Таблица 2.2 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период проведения строительного-монтажных работ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

80

№ источника выброса на карте-схеме	Производство и источник выделения	Загрязняющее вещество	Предложения по НОРМАТИВАМ ВЫБРОСОВ	
			ПДВ	
			Стройка	
			г/с	т/год
6030	Работа строительной техники	301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1390	0,08792
		304 Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,0226	0,01428
		328 Углерод (Сажа)	0,0288	0,0183
		330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0174	0,0110
		337 Углерод оксид	0,1395	0,0857
		2732 Керосин	0,0395	0,0247
Итого по источнику:			0,3868	0,2419
6031	Сварочные работы	123 Железа диоксид (в пересчете на железо)	0,0197	0,1134
		143 Марганец и его соединения	0,00214	0,0123
		301 Азота диоксид	0,0003498	0,00201
		337 Углерод оксид	0,001947	0,011215
		342 Фтористый водород	0,000129	0,0007449
		2908 Взвешенные вещества	0,000303	0,001746
Итого по источнику:			0,024569	0,141416
6032	Устройство асфальтобетонного покрытия	333 Сероводород	0,0002	0,000009168
		616 Ксилол	0,00008	0,000004011
		2754 Углеводороды предельные C12 – C19	0,0396	0,001896821
Итого по источнику:			0,03988	0,00191
Итого по предприятию:			0,451249	0,385226

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

81

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

Целью проекта «Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ПОС г. Воронежа» является получение безопасного органического продукта с влажностью 75%, санитарно обеззараженного, подвергнутого дезодорации, обезвреженного от тяжелых металлов, который может использоваться в качестве рекультивата или в качестве удобрения, или размещаться на полигонах.

В результате обезвоживания осадка образуются грязные возвратные сточные воды. Возвратные сточные воды включают в себя: иловую воду из илоуплотнителей, обработанный фугат ЦМО (с учетом объема р-ра флокулянта), промывные воды ЦМО, промывные воды фильтров доочистки. Количество возвратных сточных вод составляет 5977,5 м3/сут. 145÷282,4 м3/час.

Возвратные сточные воды в напорном режиме подаются в распределительный канал существующих аэротенков и далее повергаются очистке совместно с со сточными водами.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС

2.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Основными процессами, сопровождающимися выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период выполнения СМР, являются:

- работа автотранспортной техники, осуществляющей земляные работы, доставку изделий, погрузку-разгрузку материалов и т.д.
- проведение сварочных работ (монтаж конструкций).

Основными загрязняющими веществами, содержащимися в отработанных газах дизелей машин и механизмов, а также транспортных средств, являются: оксид углерода, оксиды азота, сажа, керосин, бензин, диоксид серы. В состав основных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварочных работах, в зависимости от вида и типа применяемых материалов, входят: оксид железа, марганец и его соединения, фториды, азота диоксид и углерода оксид.

Продолжительность воздействия будет ограничена периодом производства работ и по его завершению прекратится.

Основные мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха, при выполнении строительных работ, в первую очередь, должны быть направлены на уменьшение общего количества выбросов.

Использование техники зависит от объемов и видов выполняемых работ и времени их выполнения непосредственно на площадке. Сокращение времени работы техники и оборудования можно предусмотреть за счет организации работ, уменьшением числа задействованных единиц техники и ее простоя, что в конечном итоге уменьшает общее количество вредных выбросов в отработанных выхлопных газах.

В общем случае, мероприятия по сокращению выбросов в период строительства, как правило, включают:

- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- рассредоточение по месту и времени работы оборудования, средств и механизмов, не задействованных в едином непрерывном процессе строительства с ограничением работы на форсированном режиме;
- применение закрытой транспортировки и разгрузки строительных материалов, связанных с загрязнением атмосферы;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

83

- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе; стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;

- организация укрытий мест выполнения погрузочно-разгрузочных работ, пылящих материалов, чистки и ремонта оборудования и других работ, связанных с выделением вредных веществ в атмосферу;

- периодическая регулировка системы выхлопных газов автотранспортных и передвижных строительных средств, с запрещением их использования без проверки;

- использование при строительстве более прогрессивной технологии и оборудования в экологических аспектах.

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации очистных сооружений.

К технологическим мероприятиям, направленным на сокращение негативного воздействия на окружающую среду, относятся мероприятия по уменьшению и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для минимизации воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух проектом предусматривается укрытие площадок складирования кека. Для устранения неприятных запахов кека на Этапе I предусматривается дозирование в кек раствора реагента (дезодората). На Этапе II предусматривается отказ от дозирования овицидного препарата и дезодората, так как обеззараживание и дезодорация осадков будет достигаться за счет ферментно-кавитационной обработки.

Для контроля за соблюдением нормативов ПДВ непосредственно на источниках выбросов и на специально выбранных контрольных точках на границе ближайшей жилой застройки и охранной зоны рекомендуется проведение производственного аналитического контроля с привлечением специализированной организации по договору.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

84

2.4 Мероприятия по оборотному водоснабжению

В процессе нового строительства сооружений образуются возвратные сточные воды. Возвратные сточные воды в напорном режиме подаются в распределительный канал аэротенков.

Возвратные сточные воды включают в себя: иловую воду из илоуплотнителей, фугат ЦМО, промывные воды ЦМО. Количество сточных вод составляет 6919 м³/сут.

При расчете работы очистных сооружений приняты следующие параметры сточных вод:

Производительность очистных сооружений – 280 тыс. м³/сут.;

Взвешенные вещества (ВВ) механически очищенных сточных вод (перед аэротенками) – 66,37 мг/дм³;

БПК₅ механически очищенных сточных вод – 185 мг/дм³.

Расчетное количество взвешенных веществ составляет:

$$Q = 66,37 \times 280\,000 / 1000 = 18\,584 \text{ кг/сут.}$$

Расчетное количество БПК₅ составляет:

$$Q = 185 \times 280\,000 / 1000 = 51\,800 \text{ кг/сут.}$$

Количество иловой воды по проекту составляет 3474,6 м³/сут.:

ВВ – 100,0 мг/дм³;

БПК₅ – 70,0 мг/дм³.

Расчетное количество привноса ВВ составит:

$$Q = 100 \times 3475 / 1000 = 347,5 \text{ кг/сут.}$$

Расчетное количество привноса БПК₅ составит:

$$Q = 70 \times 3475 / 1000 = 243 \text{ кг/сут.}$$

Количество сточных вод, отводимых от ЦМО в период работы центрифуг по проекту составляет 3 444,4 м³/сут.

ВВ – 300,0 мг/дм³;

БПК₅ – 200,0 мг/дм³.

Расчетное количество привноса ВВ составит:

$$Q = 300 \times 3444 / 1000 = 1033 \text{ кг/сут.}$$

Расчетное количество привноса БПК₅ составит:

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

$$Q = 200 \times 3444 / 1000 = 689 \text{ кг/сут.}$$

Т. о. концентрация ВВ в сточных водах перед аэротенками составит 69,58 мг/л:

$$\frac{(66,37 \times 280\,000) + (100 \times 3475) + (300 \times 3444)}{280\,000 + 3\,475 + 3\,444}$$

при норме до 116 мг/л.

Концентрация БПК5 в сточных водах перед аэротенками составит 184 мг/л:

$$\frac{(185 \times 280\,000) + (70 \times 3475) + (200 \times 3444)}{280\,000 + 3\,475 + 3\,444}$$

при норме до 283,4 мг/л.

**Характеристика сточных вод, поступающих в аэротенки
(согласно проекту реконструкции аэротенков)**

Ингредиенты	Концентрации, мг/л		
	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
Взв. вещества	50,0	66,37	116,0
БПК5	170,2	184,8	283,4

Изменение расхода и концентраций сточных вод поступающих в аэротенки не повлияет на работу сооружений биологической очистки и соответственно не ухудшит качество сточных вод, отводимых в водный объект. Для определения качества сточных вод после сооружений биологической очистки требует модерирования процесса биологической очистки в аэротенках-вторичных отстойниках, что не предусмотрено настоящим проектом.

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

В процессе нового строительства не требуется дополнительного отчуждения земель, что не приведет к изменению рельефа при выполнении строительных и планировочных работ.

Основным источником загрязнения земельных ресурсов при эксплуатации очистных сооружений являются иловые площадки для складирования осадка сточ-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

86

ных вод. Проведение работ по новому строительству позволит уменьшить количество образующегося осадка в 18 раз - с 6 949,6 м3/сут. (смесь сырого осадка и избыточного ила) до 386 м3/сут. (кек с влажностью 70%), что позволит сократить площади под его временное складирование.

Описание решений по благоустройству территории

На территории вокруг зданий и сооружений проектом предусматривается необходимая площадь твердых покрытий для проезда обслуживающих и пожарных машин, остальная часть территории благоустраивается и озеленяется посадкой газона.

Для озеленения газона следует применять местный посадочный материал луговых трав с учетом их санитарно-защитных и декоративных свойств и устойчивости к воздействию производственных выбросов в соответствии с ассортиментом местных питомников.

Проектом предусмотрено благоустройство внутриплощадочных дорог. Дороги заасфальтированы, заложен бортовой камень.

Площадка благоустроена посадкой кустарника шагом 1 м, взамен вырубленных деревьев, количество – 274 шт.

Вокруг проектируемых зданий и сооружений запроектированы отмостки.

План благоустройства территории приведен в графической части раздела 17-08-2023-ЛОС–П-ПЗУ.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации, при производстве строительномонтажных работ должны соблюдаться следующие основные требования к их проведению, которые, в обязательном порядке, должны найти отражение в проектах производства работ, разрабатываемых строительными организациями:

- работы должны вестись строго в границах, отведенной под строительство территории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;
- недопущение захламления зоны строительства мусором, а также ее загрязнение горюче-смазочными материалами. В подобных случаях должны быть свое-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

временно проведены работы по ликвидации указанных выше негативных последствий.

В целях предотвращения деградации земель и прямых потерь почвенного субстрата Подрядчик обязуется обеспечить выполнение следующих природоохран-ных требований:

- проведение всех работ подготовительного периода в согласованные с зем-лепользователями сроки, в целях минимизации наносимого им ущерба;
- запрет на передвижение транспортных средств вне установленных транс-портных маршрутов;
- в целях сохранения почвенного субстрата от загрязнения предварительное снятие почвенного слоя на площадке строительства проектируемого объекта;
- исключение сброса и утечек горюче-смазочных материалов и других за-грязняющих веществ на рельеф и почвы при строительстве всех объектов;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания строительства.

В целях предотвращения загрязнения и прямых потерь почвенного субстрата в проекте предусматриваются следующие организационно-технические мероприя-тия:

- ликвидация пятен загрязнений почвенного покрова горюче-смазочными материалами и другими отходами, с вывозом загрязненного грунта на организо-ванную свалку и обязательной заменой качественным грунтом;
- организация противопожарных мероприятий вдоль всей территории строи-тельства;
- недопущение захламления почвенного покрова остатками строительных материалов, порубочными остатками и др. с организацией их сбора и утилизации;
- обязательное проведение работ по погрузке и транспортировке к местам складирования почвенно-растительного грунта, снятого из-под пятен застройки по-стоянных наземных сооружений, за вычетом объема указанного грунта, используе-мого на благоустройство территорий и проведение укрепительных работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2.6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Для снижения воздействия отходов на окружающую среду в период проведения СМР рекомендованы следующие мероприятия:

- применение максимально возможных мер по сокращению количества отходов при строительстве;
- запрет складирования строительного мусора и других отходов вне специально отведенных мест временного хранения с последующим вывозом с территории участка;
- установка специальных контейнеров для сбора строительных и бытовых отходов на участке проведения работ и своевременный вывоз их в специально отведенные места.

При реализации проекта прогнозируется изменение номенклатуры образующихся на предприятии отходов:

- процесс обезвоживания осадка сточных вод будет являться источником образования нового отхода - отбросов с процеживателей;
- прогнозируется увеличение отходов потребления, что обусловлено увеличением численности персонала.

Также при реализации проекта произойдет сокращение количества образующегося осадка - с 3 455,0 м³/сут. (смесь сырого осадка и уплотненного ила) до 386 м³/сут. (кек с влажностью 70%).

Таблица 2.3 – Сравнительный анализ образования отходов, образующихся при эксплуатации и после реализации проектных решений

Наименование отхода по ФККО (применительно к проекту)	Код отхода по ФККО	Количество отходов по проекту, т/год	Количество отходов по факту на предприятии, т/год	Количество отходов после реконструкции, т/год
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	733 100 01 72 4	4,2	9,0	13,2
Мусор и смет уличный	731 200 01 72 4	4,8	42,83	47,63

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Наименование отхода по ФККО (применительно к проекту)	Код отхода по ФККО	Количество отходов по проекту, т/год	Количество отходов по факту на предприятии, т/год	Количество отходов после реконструкции, т/год
Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации практически не опасный (<i>отбросы с процеживателей</i>)	722 101 02 71 5	1131,5	1551,1	2682,6
Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод (<i>обезвоженный осадок после центрифуги влажностью 70%</i>)	722 200 0239 5	123 055 т/год – на 1-ом этапе, 119 574 т/год – на 2-ом этапе	1 268 375 т/год (смесь уплотненного ила и сырого осадка - 3455 м3/сут., влажностью 97%)	123,055
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	402 110 01 62 4	0,0132	0,0825	0,0957
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	403 101 00 52 4	0,018	0,1125	0,1305

Таблица 2.4 – Расчет требуемого количества контейнеров

Бытовые отходы	Количество расчетных единиц	Количество бытовых отходов		Всего
		Фактическое, кг	Расчетное, кг	
Общее количество бытовых отходов, включая смет, в год		52 025	9 031,2	61 056,2
Расчетное количество вывозов в год, шт.	Один раз в сутки			365
Количество вывозимых отходов в сутки, кг				167
Требуемое количество контейнеров (150 кг/ ед.)				2 (по 0,75 м3)
Требуемая площадь площадки для контейнеров (2,25 м2/ ед.)				4,5

Технологической частью проекта предусмотрены евро-контейнеры $Q=1,1\text{ м}^3$ в количестве 7 шт. для отбросов с процеживателей, которые устанавливаются в корпусе ферментно-кавитационных реакторов.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

90

Вывоз и передача отходов, образующихся на очистных сооружениях г. Воронежа, осуществляется на основании договора на оказание услуг по вывозу и сдаче отходов на утилизацию №1817-ЗР-16/65/16 от 11.02.16 г.

Предусмотренный способ размещения отходов производства и потребления, исключает возможность отрицательного воздействия на земельные ресурсы и другие компоненты окружающей среды и соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 «Почва. Очистка населенных мест. Отходы производства и потребления. Санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» ст. 39, 51 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					17-08-2023-ЛОС–П-ООС	Лист
								91
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док		Подпись

2.7 Мероприятия по охране недр

В районе размещения проектируемого объекта нет полезных ископаемых. Намечаемая проектом хозяйственная деятельность не оказывает воздействия на земельные ресурсы и недра. Дополнительные мероприятия по защите недр не требуются.

2.8 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Еще до начала проектируемого строительства животный и растительный мир на данном земельном участке претерпел определенные изменения.

Редкие и исчезающие растения, занесённые в Красную книгу, на площади, выделенной под строительство, отсутствуют.

Редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красную книгу, на площади, выделенной под строительство, отсутствуют.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что намеченные мероприятия не ухудшат флору и фауну района, воздействие проектируемого объекта на растительный и животный мир будет допустимо и не приведет к ухудшению сложившейся экологической обстановки.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС-П-ООС			

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

Безопасность производственных процессов на предприятии достигается предупреждением опасной аварийной ситуации.

Основные организационные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций при эксплуатации комплекса очистных сооружений:

- профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда;
- соблюдение установленного порядка и организованности на рабочем месте;
- соблюдение высокой технологической и трудовой дисциплины;
- установка приборов и средств автоматизации с учетом условий эксплуатации.

Анализ аварийных ситуаций, которые могут возникать в процессе эксплуатации комплекса очистных сооружений, показывает, что наиболее вероятны аварии, имеющие локальный характер (в пределах самой площадки предприятия) и оказывающие незначительное влияние на окружающую природную среду.

Выход из строя отдельных единиц технологического оборудования не приведет к аварийной ситуации, т.к. предусмотрены резервирование оборудования. Технологические схемы производственных процессов на предприятии позволяют исключить возможность появления аварийных ситуаций, приводящих к возникновению неплановых видов отходов, или к неплановому увеличению лимитируемых видов отходов.

Вероятность возникновения более масштабных аварий очень мала.

С целью предупреждения аварийных ситуаций при эксплуатации комплекса очистных сооружений необходимо обеспечить:

- периодический контроль исправного состояния технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов, коммуникаций, трубопроводов, арматуры и проверку их работоспособности;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- точное выполнение плана-графика предупредительно-ремонтных и профилактических работ, соблюдение правил при ведении ремонтных работ;
- регулярную проверку соблюдения действующих норм и правил по промышленной безопасности;
- проведение регулярных тренировок по действиям в случае аварий.

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

Настоящим проектом предусмотрено новое строительство узла обработки осадка, без изменения технологии очистки сточных вод.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС			

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

Программа производственного экологического контроля (ПЭК) и мониторинга представлена в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Программа производственного экологического контроля (ПЭК) и мониторинга

№ п/п	Объект ПЭК	Метод ПЭК	Мероприятия	Срок выполнения
ПЭК в области охраны атмосферного воздуха				
1	склады и хранилища сырья и материалов	выполнение предупреждающих и корректирующих действий	Визуально контролируется состояние и оборудование складских помещений, состояние асфальто-бетонных покрытий и обваловки, отсутствие проливов и просыпей сырьевых материалов, целостность упаковки, соблюдение требований санитарных правил, ГОСТ и ТУ к хранению сырья	постоянно
2	стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	ведение первичной отчетной документации;	Определение фактических объемов выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, оценка экологических характеристик технологических процессов, оценка эффективности мероприятий, улучшение экологических характеристик технологических процессов, упорядочение направлений снижения выбросов загрязняющих веществ, контроль сроков выполнения мероприятий по охране атмосферного воздуха и затрат на их реализацию	1 раз в год
		контроль выполнения организационно-технических мероприятий;		постоянно
		лабораторно-аналитический контроль;	Осуществление измерения инструментальным методом параметров газовой среды на выходе из стационарного источника, концентрации ЗВ в выбросах, времени работы источников выбросов, количества отходящих веществ от источников выбросов	в соответствии с планами-графиками
3	технологическое оборудование, места временного хранения отходов производства (воздух рабочей зоны);	контроль выполнения организационно-технических мероприятий	Контроль осуществляется инструментальным методом, является составной частью программы проведения производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий на предприятии.	в соответствии с планами-графиками
		лабораторно-аналитический контроль;		
4	контроль на границе ближайшей жилой застройки и на границе СЗЗ	контроль выполнения организационно-технических мероприятий	Контроль за соответствием качества атмосферного воздуха в районе расположения предприятия гигиеническим требованиям, контроль за соблюдением природоохранных требований	постоянно
		выполнение предупреждающих и корректирующих мероприятий		
		лабораторно-аналитический контроль	Контроль приземных концентраций загрязняющих веществ на специально выбранных контрольных точках	в соответствии с планами-графиками
		контроль выполнения организационно-технических мероприятий		
ПЭК в области охраны почвы				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

95

№ п/п	Объект ПЭК	Метод ПЭК	Мероприятия	Срок выполнения
5	контроль отходов, источников их образования, движения отходов, объектов их размещения	ведение первичной отчетной документации	учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов контроль порядка и правил обращения с отходами; проверка порядка и правил обращения с отходами; анализ существующих производств, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов; учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;	постоянно
		контроль выполнения организационно-технических мероприятий		
		выполнение предупреждающих и корректирующих мероприятий		
6	склады и хранилища сырья и материалов, технологическое оборудование, производственные, бытовые и административные помещения, являющиеся источником образования отходов производства и потребления	контроль выполнения организационно-технических мероприятий	Визуально контролируется состояние и оборудование складских помещений, состояние асфальтобетонных покрытий и обваловки, отсутствие проливов и просыпей сырьевых материалов и отходов, целостность упаковки, соблюдение требований санитарных правил, ГОСТ и ТУ	постоянно
		выполнение предупреждающих и корректирующих действий		
10	места временного хранения отходов на территории объекта	контроль выполнения организационно-технических мероприятий	Контроль объектов на соответствие выданным разрешения, срокам и способам накопления.	постоянно
		выполнение предупреждающих и корректирующих мероприятий		
		лабораторно-аналитический контроль	Контроль за состоянием мест хранения (накопления) отходов на территории объекта, их границы (площадь, объемы), обустройство, предельное количество временного накопления отходов	в соответствии с планами-графиками
		выполнение предупреждающих и корректирующих действий	Контроль за химическим составом осадка на иловых картах, поверхностного стока с территории промплощадки, контроль содержания в почве загрязняющих веществ и радионуклидов,	
11	системы предупреждения возможных аварийных ситуаций, локализации и ликвидации последствий аварий, связанных с накоплением и временным хранением отходов производства и потребления	контроль выполнения организационно-технических мероприятий	Визуальный контроль наличия и состояния средств пожаротушения, соответствие их содержания паспортным данным, наличие сертификатов, проверка действенности и эффективности системы уведомления и оповещения об авариях	не реже 1 раза в год
		выполнение предупреждающих и корректирующих действий		
12	транспорт, используемый для перевозки отходов производства и потребления	выполнение предупреждающих и корректирующих действий	Контроль за состоянием транспорта, осуществляющего транспортировку отходов с целью исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды	постоянно

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

96

2.11.1. Контроль выбросов загрязняющих веществ на источниках загрязнения

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

При определении категории выбросов рассчитываются параметры Φ_{kj} и Q_{kj} , характеризующие влияние j -го вещества из k -го источника выбросов на загрязнение воздуха прилегающих к организации территорий, по формулам:

$$\Phi_{kj}^k = \frac{M_{kj}}{N_k * ПДК_j} * \frac{100}{100 - КПД_{kj}}$$

$$Q_{kj} = q_{rkj} * \frac{100}{100 - КПД_{kj}}$$

где:

M_{kj} – величина выброса j -го ЗВ из k -го ИЗА, г/с;

$ПДК_j$ – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, мг/м³

q_{rkj} – максимальная по метеоусловиям расчетная приземная концентрация данного (j -го) вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого (k -го) источника на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки, в долях ПДК;

$КПД_{kj}$ – средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пыле газоочистного оборудования, установленного на k -м ИЗА при улавливании j -го ЗВ;

N_k – высота источника; для отдельных источников при $N_k < 10$ м, можно принимать $N_k = 10$ м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС–П-ООС

Лист

97

Примечание: В случае, если все источники в организации являются наземными и низкими, т.е. высота выброса не превышает 10 м (выбросы могут быть как организованными, так и неорганизованными) значение N_k принимается равной фактической высоте выброса

Определение категории "источник-вещество" выполняется, исходя из следующих условий:

I категория – одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{kj}^k > 0,001 \text{ и } Q_{kj} \geq 0,5$$

для случая, указанного в примечании:

$$\Phi_{kj} > 0,01 \text{ и } Q_{kj} > 0,5$$

II категория - одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{kj}^k > 0,001 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

для случая, указанного в примечании:

$$\Phi_{kj}^k > 0,01 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

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

III категория - одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{kj} > 0,001 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

для случая, указанного в примечании:

$$\Phi_{kj} > 0,01 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение

IV категория - одновременно выполняются неравенство:

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

для случая, указанного в примечании:

$$\Phi_{kj}^k \leq 0,01 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение

Исходя из определенной категории сочетания "источник-вещество", устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ:

I категория – 1 раз в квартал;

II категория – 2 раза в год;

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата

III категория – 1 раз в год;

IV категория - 1 раз в 5 лет.

Параметры определения категории источников представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.4

Источник выброса			Вещ-во		Параметр	Параметр	Категория
Площ.	цех	номер	Код	Название	Ф к,ж	Q к,ж	выброса
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	14	0123	диЖелезо триоксид	0,00355	0,063	III
		6011			0,0013125	0,063	III
		6017			0,0013125	0,063	III
		6020			0,00253125	0,063	III
1	1	6020	0143	Марганец и его соединения	0,00153	0,06	III
1	1	0011	0301	Азота диоксид	0,19045	0,05	III
		0013			0,00042	0,05	IV
		0018			0,00015	0,05	IV
		0024			0,00002	0,05	IV
		0025			0,00006	0,05	IV
		0026			0,00005	0,05	IV
		0028			0,00006	0,05	IV
		6001			0,00003	0,05	IV
		6002			0,00029	0,05	IV
		6003			0,00955	0,05	III
		6004			0,02506	0,05	III
		6005			0,00735	0,05	III
		6006			0,00324	0,05	III
		6008			0,00036	0,05	IV
		6009			0,00039	0,05	IV
		6010			0,00118	0,05	III
		6013			0,00003	0,05	IV
		6016			0,00005	0,05	IV
		6020			0,00677	0,05	III
		6021		0,00016	0,05	IV	
		6022		0,00002	0,05	IV	
		6023		0,00036	0,05	IV	
		6027		0,00011	0,05	IV	
		6028		0,00061	0,05	IV	
		6029		0,00004	0,05	IV	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

99

1	1	0018	0303	Аммиак	0,00030	0,1	IV	
		0024			0,00006	0,1	IV	
		0025			0,00001	0,1	IV	
		0026			0,00001	0,1	IV	
		0028			0,00006	0,1	IV	
		6001			0,00018	0,1	IV	
		6002			0,00103	0,1	III	
		6003			0,02255	0,1	III	
		6004			0,05622	0,1	III	
		6005			0,03006	0,1	III	
		6006			0,00282	0,1	III	
		6013			0,00073	0,1	IV	
		6021			0,00002	0,1	IV	
		6022			0,00007	0,1	IV	
		6023			0,00146	0,1	III	
		6027			0,00002	0,1	IV	
		6028			0,00380	0,1	III	
		6029			0,00175	0,1	III	
1	1	0011	0304		Азот (II) оксид	0,01547	0,03	III
		0018				0,00003	0,03	IV
		0024		0,00001		0,03	IV	
		0025		0,00001		0,03	IV	
		0026		0,00001		0,03	IV	
		0028		0,00001		0,03	IV	
		6001		0,00001		0,03	IV	
		6002		0,00003		0,03	IV	
		6003		0,00074		0,03	IV	
		6004		0,00347		0,03	III	
		6005		0,00040		0,03	IV	
		6006		0,00056		0,03	IV	
		6008		0,00003		0,03	IV	
		6009		0,00003		0,03	IV	
		6010		0,00010		0,03	IV	
		6013		0,00001		0,03	IV	
		6016		0,00000		0,03	IV	
		6021		0,00003		0,03	IV	
		6022		0,00000		0,03	IV	
		6023		0,00002		0,03	IV	
		6027		0,00002	0,03	IV		
		6028		0,00139	0,03	III		
		6029		0,00035	0,03	IV		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

100

1	1	0018	0333	Сероводород	0,00526	0,19	III
		0024			0,00135	0,19	III
		0025			0,00014	0,19	IV
		0026			0,00013	0,19	IV
		0028			0,00226	0,19	III
		6001			0,00275	0,19	III
		6002			0,02129	0,19	III
		6003			0,17283	0,19	III
		6004			0,04584	0,19	III
		6005			0,02846	0,19	III
		6006			0,10450	0,19	III
		6013			0,00016	0,19	IV
		6021			0,00041	0,19	IV
		6022			0,00134	0,19	III
		6023			0,00138	0,19	III
		6027			0,00027	0,19	IV
		6028			0,07869	0,19	III
		6029			0,00500	0,19	IV
1	1	0011	0337		Углерод оксид	0,01919	0,79
		0018		0,00022		0,79	I
		0028		0,00009		0,79	I
		6001		0,00006		0,79	I
		6002		0,00026		0,79	I
		6003		0,01345		0,79	I
		6008		0,00003		0,79	I
		6009		0,00091		0,79	I
		6010		0,00033		0,79	I
		6016		0,00015		0,79	I
		6020		0,00034		0,79	I
		6022		0,00004		0,79	I
1	1	0018	0410	Метан		0,00042	0,21
		0024			0,00334	0,21	III
		0025			0,00017	0,21	IV
		0026			0,00015	0,21	IV
		0028			0,02256	0,21	III
		6001			0,00403	0,21	III
		6002			2,09801	0,21	III
		6003			30,30287	0,21	III
		6004			0,50881	0,21	III
		6005			0,16475	0,21	III
		6006		0,09081	0,21	III	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

101

		6013			0,00061	0,21	IY
		6021			0,00041	0,21	IY
		6022			0,14306	0,21	III
		6023			0,00801	0,21	III
		6027			0,00034	0,21	IY
		6028			0,06413	0,21	III
		6029			0,00625	0,21	III
1	1	0018	1071	Фенол	0,00034	0,49	IY
		0024			0,00021	0,49	IY
		0025			0,00011	0,49	IY
		0026			0,00010	0,49	IY
		0028			0,00015	0,49	IY
		6001			0,00242	0,49	III
		6002			0,00885	0,49	III
		6003			0,26039	0,49	III
		6004			0,01970	0,49	III
		6005			0,00914	0,49	III
		6006			0,05539	0,49	III
		6013			0,00006	0,49	IY
		6021			0,00033	0,49	IY
		6022			0,00048	0,49	IY
		6023			0,00045	0,49	IY
		6027			0,00022	0,49	IY
		6028			0,05570	0,49	III
		6029			0,00550	0,49	III
1	1	0018	1325	Формальдегид	0,00024	0,14	IY
		0024			0,00007	0,14	IY
		0025			0,00008	0,14	IY
		0026			0,00007	0,14	IY
		0028			0,00010	0,14	IY
		6001			0,00082	0,14	IY
		6002			0,00346	0,14	III
		6003			0,01993	0,14	III
		6004			0,19460	0,14	III
		6005			0,02541	0,14	III
		6006			0,01818	0,14	III
		6013			0,00031	0,14	IY
		6021			0,00023	0,14	IY
		6022			0,00013	0,14	IY
		6023			0,00124	0,14	III

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

102

		6027			0,00015	0,14	IV
		6028			0,00860	0,14	III
		6029			0,00100	0,14	III
1	1	0018	1715	Метилмеркаптан	0,00021	0,0099	IV
		0024			0,00000	0,0099	IV
		0025			0,00000	0,0099	IV
		0026			0,00000	0,0099	IV
		0028			0,00009	0,0099	IV
		6001			0,00001	0,0099	IV
		6002			0,00008	0,0099	IV
		6003			0,00005	0,0099	IV
		6004			0,00134	0,0099	III
		6005			0,00013	0,0099	IV
		6006			0,00029	0,0099	IV
		6013			0,00000	0,0099	IV
		6021			0,00000	0,0099	IV
		6022			0,00000	0,0099	IV
		6023			0,00001	0,0099	IV
		6027			0,00000	0,0099	IV
1	1	0018	1728	Этилмеркаптан	0,21900	0,78	I
		0024			0,00100	0,78	I
		0025			0,00100	0,78	I
		0026			0,00100	0,78	I
		0028			0,09400	0,78	I
		6001			0,02300	0,78	I
		6002			0,10400	0,78	I
		6003			0,09100	0,78	I
		6004			0,73700	0,78	I
		6005			0,07900	0,78	I
		6006			0,10300	0,78	I
		6013			0,00100	0,78	I
		6021			0,00100	0,78	I
		6022			0,00600	0,78	I
		6023			0,00400	0,78	I
		6027			0,00100	0,78	I
		6028			0,50100	0,78	I
		6029			0,03700	0,78	I
1	1	0014	2930	Пыль абразивная	0,01520	0,13	III
		6011			0,00813	0,13	III
		6017			0,00813	0,13	III

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

103

1.11.2. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на контрольных точках

В тех случаях, когда по результатам расчетов загрязнения атмосферного воздуха каким-либо вредным веществам выясняется, что преобладающий вклад (с учетом фона) в большие значения приземных концентраций этого вещества в жилой застройке или на границе СЗЗ вносят неорганизованные источники или совокупности многих мелких источников, для которых контроль их выбросов затруднен, целесообразно контролировать соблюдение нормативов выбросов по этим веществам с помощью измерения приземных концентраций на специально выбранных контрольных точках.

План-график контроля концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе на специально выбранных контрольных точках на границе жилой застройки.

Таблица 2.5

Номер точки	X	Y	Вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль
			код	наименование		
1	2	3	4	5	6	7
1,2,3,4,5	9213,00	19530,00	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на желе-зо)	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория
	8490,00	19826,00	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) ок-сид)	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория
	9195,00	20479,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория
	9622,00	20126,00	0303	Аммиак	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория
	9339,00	19551,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория
				0333	Дигидросульфид (Сероводо-род)	1 раз в год
			0337	Углерод оксид	1 раз в квартал	Аккредитованная лаборатория

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

104

Номер точки	X	Y	Вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль
1	2	3	код	наименование	6	7
			0344	Фториды плохо растворимые	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория
			0410	Метан	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория
			1325	Формальдегид	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория
			1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория
			1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	1 раз в квартал	Аккредитованная лаборатория
			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория

План-график контроля уровня звукового давления на специально выбранных контрольных точках на границе жилой застройки.

Таблица 2.6

Проведение натурных замеров уровня звукового давления	точка № 1 (координаты: X 9213; Y 19530)	Эквивалентные и максимальные уровни звукового давления в дневное время суток	4 дня исследования в год (посезонно)
	точка № 2 (координаты: X 8490; Y 19826)		
	точка № 3 (координаты: X 9195; Y 20479)		
	точка № 4 (координаты: X 9622; Y 20126)		
	точка № 5 (координаты: X 9339; Y 19551)		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

105

В) Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Плата за негативное воздействие на окружающую среду предусмотрена ст.16. Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Он устанавливает, что негативное воздействие на окружающую среду является платным. Формы платы за негативное воздействие на окружающую среду, в соответствии с этим Законом, определяются федеральными законами.

К видам негативного воздействия на окружающую среду Федеральный закон «Об охране окружающей среды» относит:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ;
- сбросы загрязняющих и иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;
- загрязнение недр, почв;
- размещение отходов производства и потребления;
- загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;
- иные виды негативного воздействия на окружающую среду.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду, на основании Определения Конституционного суда от 10.12.2002 г. № 284-О, признана обязательным публично-правовым платежом. Он носит индивидуально-возмездный и компенсационный характер и является по своей правовой природе не налогом, а фискальным сбором.

Указанные платежи взимаются с хозяйствующего субъекта во исполнение им финансово-правовых обязательств (обязанностей), возникающих из осуществления такой деятельности, которая оказывает негативное (вредное) воздействие на окружающую среду, и представляют собой форму возмещения экономического ущерба от такого воздействия, по сути, они носят компенсационный характер.

Порядок определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия утвержден Постановлением Правительства РФ от 28.08.1992 № 632 (ред. от 26.12.2013) «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных разме-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

106

ров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия».

Целью проекта «Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ПОС г. Воронежа» является получение безопасного органического продукта с влажностью 70-75%, санитарно обеззараженного, подвергнутого дезодорации, обезвреженного от тяжелых металлов, который может использоваться в качестве рекультивата или в качестве удобрения, или размещаться на полигонах.

Экологическая эффективность проекта обеспечивается применением метода обезвоживания осадка, а именно, в сокращении количества образующегося осадка в 9 раз - с 3 455,0 м³/сут. (смесь сырого осадка и уплотненного ила) до 386 м³/сут. (кек с влажностью 70%).

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС-П-ООС			

3.1. Расчет платы за загрязнение окружающей среды в период проведения строительного-монтажных работ

Плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов, определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

$$P_{\text{н атм}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{н атм}} * M_{i \text{ атм}} \text{ при } M_{i \text{ атм}} \leq M_{\text{н атм}},$$

где i - вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3 \dots n$);

$P_{\text{н}}$ - плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов (руб.);

$C_{\text{н атм}}$ - ставка платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах допустимых нормативов выбросов (руб.);

$M_{i \text{ атм}}$ - фактический выброс i -го загрязняющего вещества (т);

$M_{\text{н атм}}$ - предельно допустимый выброс i -го загрязняющего вещества (т);

$$C_{\text{н атм}} = N_{\text{бн атм}} * K_{\text{э атм}},$$

где $N_{\text{бн атм}}$ - базовый норматив платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов (руб.);

$K_{\text{э атм}}$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в данном регионе.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

108

Расчет платы за выбросы в атмосферу при проведении строительномонтажных работ приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Расчет платы за выбросы в атмосферу при проведении строительномонтажных работ

Код	Наименование загрязняющего вещества	Суммарные выбросы, т/год	Норматив платы в пределах НДС, руб./т	Плата за выбросы, руб.
1	2	3	4	5
143	Марганец и его соединения	0,0123	5248	64,55
301	Азота диоксид	0,08792	133,1	11,70
304	Азота оксид	0,01428	89,6	1,28
328	Углерод (сажа)	0,0183	105	1,92
330	Серы диоксид	0,011	43,5	0,48
333	Сероводород	0,000009168	657,9	0,01
337	Углерода оксид	0,096915	1,5	0,15
342	Фтористый водород	0,000745	524,8	0,39
616	Ксилол	0,000004011	28,7	0,0001
2732	Керосин	0,0247	6,4	0,16
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ – C ₁₉	0,0018968	10,4	0,02
2908	Пыль неорганическая (20-70% SiO ₂)	0,001746	53,8	0,09
Всего				80,75
ВСЕГО с коэффициентом экологической ситуации к=1,5 (Центрально-Черноземный экономический район)				121,12

Расчет платы за размещение отходов в период проведения СМР приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Расчет платы за размещение отходов в период эксплуатации

Вид отходов (по классам опасности)	Количество отходов, т	Норматив платы за размещение отходов, руб./т	Сумма выплат, руб.
1	2	3	4
Отходы 1 класса	-	4452,4	-
Отходы 2 класса	-	1908,2	-
Отходы 3 класса	-	1272,3	-
Отходы 4 класса			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несор-	8,14	635,9	5176,23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

109

Вид отходов (по классам опасности)	Количество отходов, т	Норматив платы за размещение отходов, руб./т	Сумма выплат, руб.
1	2	3	4
тированный (исключая крупногабаритный)			
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,099	635,9	62,95
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	5,9	635,9	3751,81
Отходы 5 класса			
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	1,68	16,6	27,89
Отходы песка незагрязненные	360	16,6	5976,00
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	273	16,6	4531,80
Лом строительного кирпича незагрязненный	3,38	16,6	56,11
Отходы сучьев, ветвей от лесоразработок	18,1	16,6	300,46
Отходы корчевания пней	12,85	16,6	213,31
Всего			20096,56
ВСЕГО с коэффициентом экологической ситуации к=2 (Центрально-Черноземный экономический район)			40 193

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

110

3.2 Расчет платы за загрязнение окружающей среды в период эксплуатации

Расчет платы за выбросы в атмосферу приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Расчет платы за выбросы в атмосферу

Код	Наименование загрязняющего вещества	Суммарные выбросы, т/год	Норматив платы в пределах ПДВ, руб/т	Плата за выбросы, руб.
1	2	3	4	5
301	Азота диоксид	0,0082	133,1	1,09
303	Аммиак	0,1280	133,1	17,04
304	Азота оксид	0,0440	89,6	3,94
333	Сероводород	0,0423	657,9	27,83
410	Метан	1,7576	103,5	181,91
1071	Фенол	0,0384	1748,5	67,14
1325	Формальдегид	0,0212	1748,5	37,07
1728	Этилмеркаптан	0,0017	52474,9	89,21
Всего				425,23
ВСЕГО с коэффициентом экологической ситуации $k=1,5$ (Центрально-Черноземный экономический район)				637,84

Расчет платы за размещение отходов в период эксплуатации приведен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Расчет платы за размещение отходов в период эксплуатации

Вид отходов (по классам опасности)	Количество отходов, т	Норматив платы за размещение отходов, руб./т	Сумма выплат, руб.
1	2	3	4
Отходы 1 класса	-	4452,4	-
Отходы 2 класса	-	1908,2	-
Отходы 3 класса	-	1272,3	-
Отходы 4 класса			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4,2	635,9	2670,78
Мусор и смет уличный	4,8	635,9	3052,32
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных воло-	0,0132	635,9	8,39

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

111

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

Вид отходов (по классам опасности)	Количество отходов, т	Норматив платы за размещение отходов, руб./т	Сумма выплат, руб.
1	2	3	4
кон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная			
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	0,018	635,9	11,45
Отходы 5 класса			
Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации практически не опасный (<i>отбросы с процеживателей</i>)	1131,5	16,6	18782,90
Всего			24525,84
ВСЕГО с коэффициентом экологической ситуации $k=2$ (Центрально-Черноземный экономический район)			49 051,68

Строительство предусматривается в два этапа.

Проектом предусмотрено получение безопасного органического продукта, который будет использоваться в качестве рекультивата или удобрения.

Продукт может быть размещен также на полигоне.

Таблица 3.5 - Определение размера платы в случае размещения отхода (продукта) на полигоне (1 Этап строительства)

Вид отходов (по классам опасности)	Количество отходов, т	Норматив платы за размещение отходов, руб./т	Сумма выплат, руб.
1	2	3	4
Отходы 5 класса 1-го этапа строительства			
Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	123 055	16,6	2 042 713

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

112

Вид отходов (по классам опасности)	Количество отходов, т	Норматив платы за размещение отходов, руб./т	Сумма выплат, руб.
1	2	3	4
<i>(обезвоженный осадок после центрифуги)</i>			
ВСЕГО с коэффициентом экологической ситуации $k=2$ (Центрально-Черноземный экономический район)			4 085 426

Таблица 3.6- Определение размера платы в случае размещения отхода (продукта) на полигоне (2 Этап строительства)

Вид отходов (по классам опасности)	Количество отходов, т	Норматив платы за размещение отходов, руб./т	Сумма выплат, руб.
1	2	3	4
Отходы 5 класса 2-го этапа строи- тельства			
Ил стабилизирован- ный биологических очистных сооруже- ний хозяйственно- бытовых и смешан- ных сточных вод <i>(обезвоженный осадок после центрифуги)</i>	119 574	16,6	1 984 928
ВСЕГО с коэффициентом экологической ситуации $k=2$ (Центрально-Черноземный экономический район)			3 969 856

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

113

Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностный водный объект – р. Дон

Новое строительство, проводимое в рамках данного проекта предусматривает исключительно строительство узла обработки осадка сточных вод, не затрагивая технологию очистки сточных вод. В процессе нового строительства будут образовываться возвратные сточные воды, которые подаются в распределительный канал аэротенков. Изменение расхода и концентраций сточных вод поступающих в аэротенки не повлияет на работу сооружений биологической очистки и соответственно не ухудшит качество сточных вод, отводимых в водный объект.

Расчетный расход сточных вод составляет 245 863,2 м³/сут.

Таблица 3.7 - Нормативы платы за сброс 1 тонны загрязняющих веществ в водоем

№ п/п	Наименование показателей	порядковый номер по перечню постановления	Норматив платы на 2017 год	Используемые коэффициенты	Норматив платы с учетом коэф-в (руб.)	
				экол. знач. 1,15	ПДК	лимит
1	2	3	4	5	6	7
1	Взвешенные в-ва	№158	977,20	1,15	1 123,78	5 618,90
2	БПКполн.	№157	243,00	1,15	279,45	1 397,25
3	Нефтепродукты	№73	14 711,70	1,15	16 918,46	84 592,28
4	Фосфаты (по Р)	№120	3 679,30	1,15	4 231,20	21 155,98
5	Аммоний-ион	№5	1 190,20	1,15	1 368,73	6 843,65
6	Нитрит-анион	№76	7 439,00	1,15	8 554,85	42 774,25
7	Нитрат-анион	№75	14,90	1,15	17,14	85,68
8	СПАВ	№92	1 192,30	1,15	1 371,15	6 855,73
9	Железо	№46	5 950,80	1,15	6 843,42	34 217,10
10	Цинк	№134	73 553,20	1,15	84 586,18	422 930,90
11	Хром	№130	29 751,80	1,15	34 214,57	171 072,85
12	Свинец	№87	99 172,10	1,15	114 047,92	570 239,58
13	Медь	№62	735 534,30	1,15	845 864,45	4 229 322,23
14	Хлориды	№128	2,40	1,15	2,76	13,80
15	Сульфаты	№97	6,00	1,15	6,90	34,50
16	Минерализация	№159	0,50	1,15	0,58	2,88

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

114

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

1. Плата за сбросы загрязняющих веществ в поверхностный водный объект в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы сбросов, определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

$$P_{\text{н вод}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{н вод}}^i \times M_{\text{вод}}^i \text{ при } M_{\text{вод}}^i \leq M_{\text{н вод}}^i$$

где: i - вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2 \dots n$);

$P_{\text{н вод}}$ - плата за сбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы сбросов (руб.);

$C_{\text{н вод}}^i$ - ставка платы за сброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах допустимых нормативов сбросов (руб.);

$M_{\text{вод}}^i$ - фактический сброс i -го загрязняющего вещества (т);

$M_{\text{н вод}}^i$ - предельно допустимый сброс i -го загрязняющего вещества (т).

$$C_{\text{н вод}}^i = N_{\text{н вод}}^i \times K_{\text{э вод}}^i,$$

где:

$N_{\text{н вод}}^i$ - базовый норматив платы за сброс 1 тонны i -гозагрязняющего вещества в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы сбросов (руб.);

$K_{\text{э вод}}^i$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости поверхностного водного объекта - 1,15 (р. Дон).

2. Плата за сбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов определяется путем умножения соответствующих ставок платы на разницу между лимитными и предельно допустимыми сбросами загрязняющих веществ и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

$$P_{\text{л вод}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{л вод}}^i \times (M_{\text{вод}}^i - M_{\text{н вод}}^i),$$

$$M_{\text{н вод}}^i < M_{\text{вод}}^i \leq M_{\text{л вод}}^i,$$

где: i - вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2 \dots n$);

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

115

Пл вод - плата за сбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов (руб.);

Слі вод - ставка платы за сброс 1 тонны *i*-го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита (руб.);

Мі вод - фактический сброс *i*-го загрязняющего вещества (т);

Мні вод - предельно допустимый сброс *i*-го загрязняющего вещества (т);

Млі вод - сброс *i*-го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита (т).

$$\text{Слі}_{\text{вод}} = \text{Нблі}_{\text{вод}} \times \text{Кэ}_{\text{вод}},$$

где:

Нблі вод - базовый норматив платы за сброс 1 тонны *i*-го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита (руб.);

Кэ вод - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости поверхностного водного объекта - 1,15.

3. Плата за сверхлимитный сброс загрязняющих веществ определяется путем умножения соответствующих ставок платы за загрязнение в пределах установленных лимитов на величину превышения фактической массы сбросов над установленными лимитами, суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент.

n

$$\text{Псл}_{\text{вод}} = 5 \sum_{i=1}^n \text{Слі}_{\text{вод}} \times (\text{Мі}_{\text{вод}} - \text{Млі}_{\text{вод}}) \text{ при}$$

$$\text{Мі}_{\text{вод}} > \text{Млі}_{\text{вод}},$$

где: *i* - вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2 \dots n$);

Псл вод - плата за сверхлимитный сброс загрязняющих веществ (руб.);

Слі вод - ставка платы за сброс 1 тонны *i*-го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита (руб.);

Мі вод - фактическая масса сброса *i*-го загрязняющего вещества (т);

Млі вод - масса сброса *i*-го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита (т).

$$\text{Слі}_{\text{вод}} = \text{Нблі}_{\text{вод}} \times \text{Кэ}_{\text{вод}},$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

116

где: $N_{bl\ i\ вод}$ - базовый норматив платы за сброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита (руб.);

$K_{э\ вод}$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости поверхностного водного объекта - 2,2.

4. Общая плата за загрязнение поверхностных и подземных водных объектов определяется по формуле:

$$P_{вод} = P_{н\ вод} + P_{л\ вод} + P_{сл\ вод}$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС–П-ООС	Лист
							117

Таблица 3.8 - Расчет платы за сброс сточных вод

№ п/п	Наименование	Допустимая концентрация загрязняющего вещества на выпуске сточных вод в пределах норматива ПДС согласно разрешения, мг/дм ³	M _i - масса допустимого сброса i-го загрязняющего вещества в водоем при ПДС, т/год	Допустимая концентрация загрязняющего вещества в пределах лимита, мг/дм ³	M _i - масса допустимого сброса i-го загрязняющего вещества в пределах лимита, т/год
1	2	3	4	5	6
1	Взвешенные вещества	12,4	1112,78		
2	БПКп	3	269,22	10,5	942,27
3	Нитрат-анион	34,18	3067,32		
4	Нитрит-анион	0,066	5,92		
5	Аммоний-ион	0,50	44,87	2,846	35,90
6	Фосфаты по (P)	0,2	17,95	0,71	63,72
7	СПАВ	0,072	6,46		
8	Нефтепродукты	0,05	4,49	0,072	6,46
9	Железо	0,1	8,97	0,116	10,41
10	Цинк	0,01	0,90	0,0163	1,46
11	Хлориды	84,52	7584,83		
12	Сульфаты	59,22	5314,41		
13	Минерализация	537	48190,42		
14	Свинец	0,006	0,5384		
15	Хром	0,01	0,897		
16	Медь	0,001	0,0897	0,0063	0,565
17	Медь	0,001	0,1004	0,001	0,1004

Продолжение таблицы

Содержание загрязняющих веществ после очистки, мг/дм ³	M _i - масса расчетного сброса i-го загрязняющего вещества, т/год	Плата за сбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные природопользователю нормативы ПДК., руб./год	Плата за сбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов, руб./год
7	8	9	10
12,4	1112,78	1250516,36	-
10,5	942,27	75233,59	940419,83
34,18	3067,32	52558,45	-
0,066	5,92	50669,05	-
2,846	255,40	61414,96	1440795,00
0,71	63,72	75941,55	968254,70
0,072	6,46	8859,36	-
0,072	6,46	75913,17	167008,96
0,116	10,41	61412,90	49130,32
0,0163	1,46	75907,70	239109,24
84,52	7584,83	20934,13	-
59,22	5314,41	36669,41	-
537	48190,42	27709,49	-
0,006	0,538	61408,01	-
0,01	0,897	30704,18	-
0,0063	0,565	75907,93	2011560,22
		2 041 760,21	5 816 278,27
	Всего:		7 858 038,48

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

118

ПРИЛОЖЕНИЯ

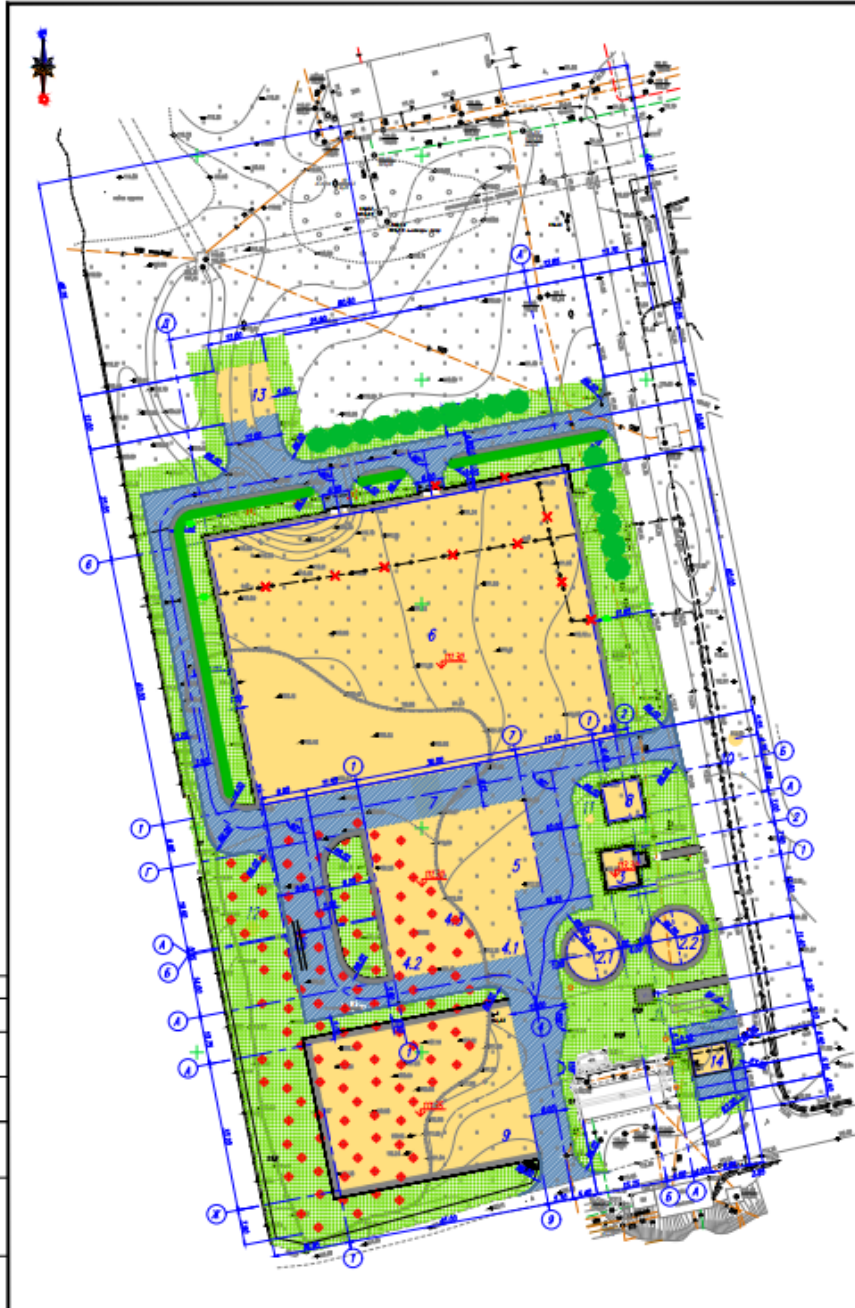
Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Приложение А1

Схема планировочной организации земельного участка
М 1:500



ИСТОРИКА ЗДАНИЙ И СОСРЕДИЙ			
№№ по плану	Наименование	Эта	Примечание
1	Разрушенное здание кирпичное	1	1 этаж
2.1	Разрушенное 1	1	1 этаж
2.2	Разрушенное 2	1	1 этаж
3	Здание бывшего учреждения сан	1	1 этаж
4.1	Ресторан обшитоное сан	1	1 этаж
4.2	Ресторан кухня сан	1	1 этаж
4.3	Здание обшитоное	1	1 этаж
5	Здание кирпичное обшитоное сан	1	1 этаж
6	Здание кирпичное	1	1 этаж
7	Здание кухни сан на территории сан	1	1 этаж
8	Ресторан обшитоное сан	1	1 этаж
9	Здание кирпичное обшитоное сан	1	1 этаж
10	НС кухня кирпичное сан на территории сан	1	1 этаж
11	НС кухня сан на территории сан	1	1 этаж
12	НС кухня сан	1	1 этаж
13	НС кухня сан	2	1 этаж
14	НС	2	1 этаж
15	Здание	1	1 этаж

ИЗМЕНЕНИЯ ПРОЕКТОВ И РЕШЕНИЙ			
№№	Наименование	Эта	Примечание
1	Здание и кухня с архитектурными элементами в-0.00м	1	200 кв. м 100 кв. м
2	Здание с архитектурными элементами в-0.00м	1	200 кв. м 35 кв. м
3	Здание с архитектурными элементами в-0.00м	1	200 кв. м 145 кв. м
Итого			
4	ИП 00.00.00		700 кв. м
5	ИП 00.00.00		200 кв. м

ИЗМЕНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ СООБЩЕНИЙ			
№№	Наименование	Вид	Примечание
1	Земельный участок под застройку	400 кв. м	в- 100 кв. м
2	Земельный участок (земельный)	7 кв. м	земельный
3	Земельный участок (земельный)	3 кв. м	земельный
4	Земельный участок (земельный)	10 кв. м	в-1/4, в-0.1

ИСТОРИКА ОБЪЕКТОВ

	Земельный участок под застройку		Земельный участок
	Земельный участок с архитектурными элементами		Земельный участок
	Земельный участок с архитектурными элементами		Земельный участок
	Земельный участок с архитектурными элементами		Земельный участок
	Земельный участок с архитектурными элементами		Земельный участок
	Земельный участок с архитектурными элементами		Земельный участок

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Сеть инженерных коммуникаций (электричество, газ, вода, канализация) проложена по территории участка.
2. Земельный участок с архитектурными элементами и земельный участок.
3. Земельный участок с архитектурными элементами и земельный участок.
4. До начала строительства необходимо получить разрешение на строительство земельного участка.
5. Земельный участок с архитектурными элементами.
6. Для размещения объектов недвижимости необходимо получить разрешение на строительство.
7. Земельный участок с архитектурными элементами и земельный участок.
8. Земельный участок с архитектурными элементами и земельный участок.
9. Земельный участок с архитектурными элементами и земельный участок.
10. Земельный участок с архитектурными элементами и земельный участок.

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

№	Имя	Должность	Дата
1	Иванов И.И.	Инженер	17.08.2023
2	Петров П.П.	Инженер	17.08.2023
3	Сидоров С.С.	Инженер	17.08.2023

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Расчет загрязнения атмосферы при строительстве проектируемого объекта

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

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

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице Г.1.

Таблица Г.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1390	0,08792
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0226	0,01428
328	Углерод (Сажа)	0,0288	0,0183
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0174	0,0110
337	Углерод оксид	0,1395	0,0857
2732	Керосин	0,0395	0,0247

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ).

Таким образом, на период строительства образуется неорганизованный ИЗА №6030 за счет выбросов автотранспорта.

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\ ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ\ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с}$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

126

где $m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, $г/мин$;

$1,3 \cdot m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, $г/мин$;

$m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, $г/мин$;

$t_{ДВ}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $мин$;

$t_{НАГР.}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $мин$;

$t_{ХХ}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $мин$;

N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле:

$$M_i = ((\sum_{k=1}^k (M_{ik}' + M_{ik}'') + \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6})) \cdot D_{\phi}, m/год$$

где M_{ik}' и M_{ik}'' – выбросы при въезде и выезде с территории площадки (стоянки в пределах стройплощадки);

$t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, $мин$;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, $мин$;

$t'_{ХХ}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, $мин$;

D_{ϕ} – суммарное количество дней работы ДМ данного типа в расчетный период года.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подпись	Дата

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице Г.2.

Таблица Г.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Количество	Время работы одной машины							Одновременность
		в течение суток, ч				за 30 мин, мин			
		всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	
Экскаватор Hitachi ZX330 LC	2	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	132
Экскаватор Hitachi ZX200LC-3	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	54
Экскаватор ЭО-3323А	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	42
Бульдозер Т-170	2	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	132
Бульдозер ДЗ-53	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	44
Буровая установка BAUER BG 24	2	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	68
Автомобильный кран КС-6478	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	96
Автомобильный кран КС-55713-1	2	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	264
Автомобильный кран КС-4572	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	528
Автомобильный кран КС-3571	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	242
Автобетоносмеситель СБ-172	4	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	264
Автобетоносмеситель СБ-92-1А	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	96
Автобетононасос Putzmeister М 32-4	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	66
Поливомоечная машина	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	72
Автомобиль-самосвал КамАЗ-65115	3	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	264
Автомобиль-самосвал КамАЗ-5510	2	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	132
Автомобиль тягач КамАЗ-54115	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	88
Автомобиль тягач МАЗ-533605	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	88
Автомобиль бортовой КамАЗ-53212	3	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	616
Автомобиль бортовой ГАЗ-33021	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	154
Автогидроподъемник АГП-28	1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	72

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

128

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве проектируемого объекта (при устройстве асфальтобетонного покрытия)

При укладке асфальтобетона в атмосферу выделяются углеводороды. Количество углеводородов рассчитано по результатам на аналогичных участках строительства автодорог, проведенного специалистами лаборатории МПВП «Автодиагностика». Согласно полученным результатам количество углеводородов, выделившихся в атмосферу в процессе укладки асфальтобетона, с площадки 16 м² составляет 5,5 мг/м³ (max – 0,0059 г/с). За 20-ти минутный интервал времени асфальтобетонным покрывается площадка 100 м². После укатки асфальтобетона с поверхности 16 м² выделиться 1,2 мг/м³ (0,000471 г/с) углеводородов.

Максимально разовый выброс определяется по максимальному значению концентрации углеводородов:

$$G_{\text{укл.}} = 0,0059 * 100 / 16 = 0,0369 \text{ г/с}$$

$$G_{\text{заст.}} = 0,000471 * 100 / 16 = 0,00294 \text{ г/с}$$

$$\text{Всего: } G_{\text{общ.}} = 0,0369 + 0,00294 = 0,03984 \text{ г/с}$$

Валовый выброс определяем, исходя из концентраций углеводородов, полученных экспериментальным путем, а также из общей площадки, покрываемой асфальтобетоном, дороги и фонда рабочего времени (Т = 10).

При укладке асфальтобетона:

$$M = 0,0369 * 10 * 8 * 567 * 10^{-6} = 0,00167 \text{ т/год}$$

При остывании асфальтобетона:

$$M = 0,00294 * 6 * 24 * 567 * 10^{-6} = 0,00024 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ.}} = 0,00167 + 0,00024 = 0,00191 \text{ т/год}$$

Результаты расчета загрязняющих веществ при укладке асфальтобетона приведены в таблице Г.3.

Таблица Г.3 – Результаты расчета ЗВ при укладке асфальтобетона

Код	Название вещества	%	G, г/с	M, т/год
333	Сероводород	0,48	0,0002	0,000009168
616	Ксилол	0,21	0,00008	0,000004011
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ – C ₁₉	99,31	0,0396	0,001896821

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

129

ПРИЛОЖЕНИЕ Д



Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ "Центрально-Черноземное УГМС")
Воронежский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал
Федерального государственного бюджетного учреждения "Центрально-Черноземное
управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды"
(Воронежский ЦГМС - филиал ФГБУ "Центрально-Черноземное УГМС")

Адрес: 394018, г. Воронеж, ул. Плигонова, 1 тел. (4732)22-77-75, тел/факс (4732)55-24-42,
www.cgms.ru, E-mail: gmvrn.ru

Исх. № 337 от « 11 » декабря 2023г.

Генеральному директору
ООО "ПроектИнжиниринг"
Е.В. Хорошеву

На № 1381/23 от 13.11.2023г.

Систематические наблюдения за уровнем содержания аммиака, оксида азота, сажи, сероводорода, метана, бенз(а)пирена, фенола, формальдегида, смеси природных меркаптанов, этантиола, бензина, керосина в атмосферном воздухе г. Воронежа Воронежским ЦГМС - филиалом ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» не проводятся, поэтому расчет фоновых концентраций не производится.

Начальник центра



А.И. Сушков

Иск. Т.А. Карцова
тел. (473) 220-77-75

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

132



Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ "Центрально-Черноземное УГМС")
Воронежский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
- филиал Федерального государственного бюджетного учреждения
"Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды"
(Воронежский ЦГМС - филиал ФГБУ "Центрально-Черноземное УГМС")

Адрес: 394018, г. Воронеж, ул. Платонова, 1, тел. (4732)20-77-75,
тел/факс (4732)55-24-42, www.cgms.ru, E-mail: gmvm@mail.ru

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

исх. № 337 от " 11 " декабря 2023г.

На № 1381/23 от 13.11.2023г.

Город Воронеж

Организация, запрашивающая фон ООО "ПроектИнжиниринг"

Предприятие (объект), для которого устанавливается фон "Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания"

Адрес предприятия (объекта), для которого устанавливается фон г. Воронеж, ул. Балашовская, 29 (36.34.0306089:1353)

Цель запроса Разработка проектной документации

Фон определен с учетом вклада предприятия, для которого он запрашивается (да,нет) нет

Координаты в УСК	Ингредиент	Фоновые концентрации (мг/м ³), при скорости, направлении ветра				
		0-2 м/с	>3 м/с			
X, Y на карте		любое	север	восток	юг	запад
X	диоксид серы	0,012	0,009	0,012	0,011	0,010
16513	оксид углерода	2,523	2,017	2,375	1,965	2,041
Y	диоксид азота	0,122	0,111	0,118	0,112	0,104
12275						

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы" (период использованный для расчета 2020г. - 2022г.)

Фоновые концентрации действительны на период с 2023 по 2027 гг. (включительно)

Начальник центра

Исп. Т.А. Карташова
Тел. (473) 220-77-75



А.И. Сушков

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

133

«Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты», ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (в ред. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 03.11.2005 N 26, с изм., внесенными Постановлениями Главного государственного санитарного врача РФ от 17.10.2003 N 150, от 03.11.2005 N 24, от 19.07.2006 N 15, от 04.02.2008 N 6, от 18.08.2008 N 49, от 27.01.2009 N 6, от 09.04.2009 N 22), ГН 2.1.6.2177-07 «Предельно-допустимые концентрации микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в атмосферном воздухе населенных мест»

Зам. главного врача

А.В. Пастушин

Зав. отделом гигиены

Л.М. Ишенов

Врач по общей гигиене

О.В. Казанцева

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

142

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

код 000002024

Договор № 1817-ЗР-16/65/16

г. Воронеж

Общество с ограниченной ответственностью "Каскад" в лице представителя по доверенности Лопатина Михаила Сергеевича, действующего на основании Доверенности №131 от 17 августа 2015 г., именуемого в дальнейшем «Исполнитель» с одной стороны, и ООО "РВК-Воронеж" в лице генерального директора Бродмана Андрея Викторовича, действующего на основании Устава, именуемого в дальнейшем «Заказчик», с другой стороны заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора.

«Исполнитель» обязуется продать «Заказчику» талоны на прием и размещение ТКО 4-5 класса опасности для окружающей среды согласно действующего федерального классификационного каталога отходов (далее отходы), дающих право на размещение (захоронение) ТКО на полигоне ТКО, находящемся по адресу: Воронежская область, Семилукский район, юго-восточная часть карьера «Средний» ПК 210+250м (лево) автодороги «Курск-Воронеж-Борисоглебск», а «Заказчик» обязуется оплатить талоны на условиях настоящего договора.

2. Обязанности «Заказчика».

- 2.1. Осуществлять перевозку и выгрузку отходов своим транспортом (самосвал, укрытый пологом) и своими силами.
- 2.2. Соблюдать санитарно-гигиенические требования при транспортировке отходов.
- 2.3. Соблюдать утвержденные санитарные и природоохранные требования, предъявляемые к отходам, подлежащим депонированию на полигоне ТКО, правила, установленные на полигоне ТКО.
- 2.4. При сдаче отходов предъявить путевой лист, талон на прием и размещение ТКО и документ, подтверждающий отнесение отхода к 4-5 классу опасности, заполненные в установленном порядке.
- 2.5. При приобретении талонов сообщить «Исполнителю» наименование, класс опасности перевозимых отходов.
- 2.6. «Заказчик» обязан оплатить талоны в сроки и в порядке, установленном разделом №4 настоящего договора.
- 2.7. В соответствии с действующим законодательством вносить плату за негативное воздействие на окружающую среду, как собственник отходов (данная плата в тариф не включена).
- 2.8. При заключении договора предоставить документ, подтверждающий отнесение отхода к 4-5 классу опасности.

3. Обязанности «Исполнителя».

- 3.1. Обеспечить прием отходов на основании талонов и паспортов опасных отходов, при этом «Исполнитель» вправе не принимать отходы при нарушении «Заказчиком» своих обязательств.
- 3.2. Обеспечить подъезд транспорта к месту выгрузки отходов на полигоне ТКО.
- 3.3. Время работы полигона ТКО с 6.30 ч. до 18.30 ч., без выходных и праздничных дней.
- 3.4. «Исполнитель» производит проверку соответствия вывозимых отходов отходам, указанным в документах.
- 3.5. «Исполнитель» при приеме отходов заполняет журнал учета их поступления.

4. Стоимость услуг и порядок расчета.

- 4.1. На дату подписания договора действуют тарифы, утвержденные приказом Управления по государственному регулированию тарифов Воронежской области №45/24 от 26 ноября 2013 г., который составляет 65 руб. 98 коп. за 1 м3 (без НДС 18%). Сумма договора составляет 959 776,49 руб. (Девятсот пятьдесят девять тысяч семьсот семьдесят пять рублей 49 коп.), в том числе НДС-18% 146 406,43 руб. (Сто сорок шесть тысяч четыреста шесть рублей 43 коп.)
- 4.2. Изменение тарифов в период действия договора не требует его переоформления.
- 4.3. Оплата талонов производится предварительно по наличному или безналичному расчету (путем выставления счета на оплату, действительного в течение 5 рабочих дней), по тарифам, действующим на дату оплаты.
- 4.4. В случае изменения тарифа на момент оплаты счета, талоны-паспорта выдаются с учетом перерасчета, согласно измененного тарифа.
- 4.5. Выдача талонов производится по факту поступления оплаты на расчетный счет или в кассу «Исполнителя» уполномоченному лицу (по доверенности, руководителю и т.д.)
- 4.6. Предварительная выдача талонов «Заказчику» производится на срок не более 90 дней в пределах текущего года.
- 4.7. По истечении текущего года «Заказчик» должен заявить о количестве не использованных им талонов для переоформления, а в случае изменения тарифа для перерасчета.

5. Срок действия договора.

- 5.1. Настоящий договор действует с 1 января 2016 г. по 31 декабря 2016 г.
- 5.2. Каждая из сторон имеет право расторгнуть договор в одностороннем порядке путем направления уведомления. Договор считается расторгнутым в 10-ти дневный срок с момента получения уведомления. Уведомление считается полученным в случае возврата письма, направленного по почтовому адресу указанному Стороной.

6. Ответственность сторон и порядок разрешения споров.

- 6.1. В случае нарушения обязательств по договору виновная сторона возмещает другой стороне причиненные убытки.
- 6.2. В случае обнаружения в принятой партии отходов, не подлежащих захоронению на полигоне ТКО, «Исполнитель» составляет акт и предъявляет его в Департамент природных ресурсов и экологии по Воронежской области и «Заказчику» - нарушителю.
- 6.3. Меры ответственности сторон, не предусмотренные в настоящем договоре, применяются в соответствии с нормами гражданского законодательства, действующего на территории РФ.
- 6.4. В случае невозможности разрешения споров путем переговоров при исполнении настоящего договора, стороны передают их на рассмотрение в Арбитражный суд Воронежской области.

7. Заключительные положения

- 7.1. Стороны обязаны сообщать друг другу об изменении своих юридических адресов, банковских реквизитов, номеров телефонов, телефаксов в двухдневный срок.
- 7.2. Любые изменения и дополнения к настоящему договору действительны лишь при условии, что они совершены в письменной форме и подписаны уполномоченными на то представителями сторон. Приложения к настоящему договору составляют его неотъемлемую часть.
- 7.3. В случае приостановления или прекращения деятельности полигона твердых бытовых отходов Исполнитель вправе в одностороннем порядке расторгнуть договор путем направления уведомления. Договор считается расторгнутым в 3-х дневный срок с момента получения уведомления. Уведомление считается надлежащим и в случае возврата письма направленного по почтовому адресу, указанному Заказчиком.
- 7.4. Настоящий договор составлен в двух экземплярах на русском языке. Оба экземпляра идентичны и имеют одинаковую силу. У каждой из сторон находится один экземпляр договора.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

143

8. Юридические адреса и банковские реквизиты сторон.

Исполнитель:
Общество с ограниченной ответственностью "Каскад"

Адрес: 396907, Воронежская обл, г Семилуки, Дзержинского ул, дом № 9, оф. 108
Почт. Адрес: 396907, Воронежская обл, г Семилуки, Дзержинского ул, дом № 9, оф. 108

ИНН 3628013575, КПП 362801001
р/с 40702810502000000638
в банке ПАО Банк "ФК Открытие"
к/с 30101810300000000985
Бик: 044525985, Код по ОКПО 85976234

М.П.



Лобаткин М.С.

(подпись)

Заказчик:
Наименование: ООО "РВК-Воронеж"
Юр. Адрес: 394038, Воронежская обл, Воронеж г, Пеше-Стрелецкая ул, дом № 90, ИНН 7726671234, КПП 366501001
Грузополучатель: ООО "РВК-Воронеж"

Почт. Адрес: 394038, Воронежская обл, Воронеж г, Пеше-Стрелецкая ул, дом № 90

р/с 40702810400001439172
в банке ЗАО "Райффайзенбанк"

к/с 30101810200000000700
Бик: 044525700

Email:
тел.: 206-77-07, 278-83-77

М.П.



Борисов А. В.

(подпись)

с четким и полным согласием

Александр Борисов

Изн. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Корпус механического обезвоживания осадка

Суммарные октавные уровни звукового давления L_{Σ} , от всех источников шума определяются по формуле:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_i} \right),$$

где L_i - уровень звукового давления от i -го источника, дБ;

n - количество складываемых величин.

Шумовые характеристики технологического оборудования (содержатся в паспортной документации к оборудованию) расположенного в цехе механического обезвоживания осадка и представлены в Табл. 1.

Таблица

№ п/п	Наименование источника шума	Кол-во, шт. в работе	Уровень звука (экв.), L_{pA} , дБА
1	2	3	4
1	Центрифуга	2	85
2	Мацератор	2	70
3	Насос шнековый для осадка	2	70
4	Транспортер шнековый	4	64
5	Установка приготовления рабочего раствора флокулянта	1	50
6	Насос подачи флокулянта	2	70
7	Насос овицидного препарата	2	70

В цехе находится несколько источников шума.

Уровень шума в данном цехе, если все источники работают одновременно, составит:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_i} = 10 \lg (8 \cdot 10^{0,1 \cdot 70} + 2 \cdot 10^{0,1 \cdot 85} + 4 \cdot 10^{0,1 \cdot 64} + 10^{0,1 \cdot 50}) = 88,6 \text{ дБА.}$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

146

Вывод:

Расчеты показали, что максимальный уровень шума составляет 88,6 дБА.

В соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума» в помещениях с постоянными рабочими местами производственных предприятий максимальный уровень звука не должен превышать 95 дБА.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ**1.1. Источники шума**

Типы источников:

1 - Точечный

2 - Линейный

3 - Объемный

N	Источник	Тип	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Вертикальный размер (м)	Высота подъема (м)	Стороны	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La
			X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
14	ДВС а/м (ЗИЛ) ИШ 15	1	9019.00	19802.00					1.70		*	85	85	74	71	68	65	62	56	50	64
15	ДВС а/м (Газель) ИШ 16	1	9260.00	19875.00					1.50		*	85	85	74	71	68	65	62	56	50	64
16	ДВС трактора ИШ 17	1	8906.00	20018.00					1.80		*	79	79	81	82	82	79	78	76	74	82
1	Здание решеток(вентил., насосы, мехграбли) ИШ 1	3	8974.70	19936.10	9005.30	19942.90	30.64	0.00	0.00	Все	*	18.2	18.2	21.1	24	26.4	28	26.3	23.4	18	32.4
2	Выт.вент. П4-70 ИШ 2	1	9001.00	19890.00					0.00		*	69.8	69.8	72.7	75.6	78	79.6	77.9	75	69.6	84
3	Котельная (котлы, насосы) ИШ 3	3	9130.00	20014.80	9134.00	20015.20	4.00	0.00	0.00	Все	*	19.8	19.8	22.7	25.6	28	29.6	27.9	25	19.6	34
4	Выт.осев.вентил. ИШ 4	1	9172.00	20004.00					0.00		*	78.8	78.8	81.7	84.6	87	88.6	86.9	84	78.6	93
5	Иловая нас.станция (вентиляторы, насосы) ИШ 5	3	9239.00	19940.50	9243.00	19937.50	5.00	0.00	0.00	Все	*	18.4	18.4	21.3	24.2	26.6	28.2	26.5	23.6	18.2	32.6
6	Выт.вент. П4-70 ИШ 6	1	8865.00	19880.00					0.00		*	69.8	69.8	72.7	75.6	78	79.6	77.9	75	69.6	84
7	Иловая нас.станция	3	8897.60	19879.70	8902.40	19878.30	5.00	0.00	0.00	Все	*	22.6	22.6	25.5	28.4	30.8	32.4	30.7	27.8	22.4	36.8
8	Дренажная нас.станц. (насосы, вентиляторы) ИШ 8	3	8907.80	19850.80	8912.20	19853.20	5.00	0.00	0.00	Все	*	16.4	16.4	19.3	22.2	24.6	26.2	24.5	21.6	16.2	30.6
9	Здание воздухоуловк (нагнетатели, вентиляторы, насосы) ИШ 9	3	9362.40	19938.00	9389.60	19896.00	5.00	0.00	0.00	Все	*	50.8	50.8	53.7	56.6	59	60.6	58.9	56	50.6	65
10	Выт.вентилятор ИШ 10	1	8849.00	19823.00					0.00		*	65.8	65.8	68.7	71.6	74	75.6	73.9	71	65.6	80
11	Иловая насос.станция (насосы) ИШ 11	3	9238.60	19939.80	9243.40	19938.20	5.00	0.00	0.00	Все	*	9.8	9.8	12.7	15.6	18	19.6	17.9	15	9.6	24
12	Иловая нас.станция (насосы) (ИШ 13)	3	8888.20	19792.80	8891.80	19789.20	5.00	0.00	0.00	Все	*	9.8	9.8	12.7	15.6	18	19.6	17.9	15	9.6	24
13	Выт.ж.вент. ИШ 14	1	9032.00	20046.00					0.00		*	78.8	78.8	81.7	84.6	87	88.6	86.9	84	78.6	93

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

147

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Тип	Комментарий	Координаты точки		Высота (м)
			X (м)	Y (м)	
5	точка на границе жилой зоны	Расч. точка на границе СЗЗ № 5	9339.00	19551.00	2.10
2	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ № 2	8490.00	19826.00	1.50
3	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ № 3	9195.00	20479.00	1.50
4	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ № 4	9622.00	20126.00	1.50
1	точка на границе СЗЗ	Расч. точка на границе СЗЗ № 1	9213.00	19530.00	1.50

2.2. Расчетные площадки

N	Координаты середины первой стороны		Координаты середины второй стороны		Ширина (м)	Шаг X (м)	Шаг Y (м)	Высота (м)	Всего точек
	X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					
2	8170.00	19645.00	10310.00	19645.00	2170.00	214.00	217.00	1.50	121

2.3. Частоты для расчета

N	Частота, Гц
1	31.5
2	63
3	125
4	250
5	500
6	1000
7	2000
8	4000
9	8000
10	La

3. Результаты расчета

Расчет шума проведен согласно СНиП 23-03-2003.

3.1. Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц

Точки типа: "точка на границе СЗЗ"

N	Координаты точки		Высота (м)	Частота, Гц																			
	X (м)	Y (м)		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La										
2	8490.00	19826.00	1.50	L	23.67	L	23.59	L	22.50	L	24.50	L	25.78	L	25.53	L	20.48	L	11.40	L	0.00	L	28.73
3	9195.00	20479.00	1.50	L	23.75	L	23.66	L	23.99	L	26.20	L	27.70	L	27.71	L	23.13	L	14.35	L	0.00	L	30.94
4	9622.00	20126.00	1.50	L	24.63	L	24.58	L	23.07	L	25.18	L	26.61	L	26.54	L	21.70	L	12.60	L	0.00	L	29.72
1	9213.00	19530.00	1.50	L	27.50	L	27.47	L	24.16	L	26.05	L	27.44	L	27.38	L	22.70	L	13.70	L	0.00	L	30.61

Точки типа: "точка на границе жилой зоны"

N	Координаты точки		Высота (м)	Частота, Гц																			
	X (м)	Y (м)		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La										
5	9339.00	19551.00	2.10	L	26.94	L	26.90	L	23.63	L	25.53	L	26.89	L	26.76	L	21.94	L	12.59	L	0.00	L	29.97

3.2. Результаты по расчетным площадкам

Площадка номер: 2

Номера точек по сторонам площадки	Координаты точки		Частота, Гц																				
	X	Y	X	Y	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La									
1	1	8170.00	20730.00	L	17.31	L	17.20	L	15.99	L	17.63	L	18.03	L	15.79	L	6.76	L	0.00	L	0.00	L	19.17
2	1	8384.00	20730.00	L	18.46	L	18.36	L	17.47	L	19.06	L	19.70	L	18.04	L	10.01	L	0.00	L	0.00	L	21.27
3	1	8598.00	20730.00	L	19.65	L	19.56	L	18.98	L	20.72	L	21.58	L	20.35	L	13.18	L	0.00	L	0.00	L	23.48
4	1	8812.00	20730.00	L	20.52	L	20.45	L	20.06	L	21.90	L	22.92	L	22.01	L	15.71	L	1.65	L	0.00	L	25.15
5	1	9026.00	20730.00	L	20.97	L	20.90	L	20.52	L	22.43	L	23.54	L	22.79	L	16.76	L	5.01	L	0.00	L	25.93
6	1	9240.00	20730.00	L	20.42	L	20.18	L	20.17	L	22.17	L	23.29	L	22.52	L	16.22	L	4.54	L	0.00	L	25.62
7	1	9454.00	20730.00	L	20.25	L	20.17	L	19.34	L	21.23	L	22.25	L	21.29	L	14.48	L	0.00	L	0.00	L	24.35
8	1	9668.00	20730.00	L	18.96	L	18.83	L	17.05	L	18.45	L	18.86	L	16.97	L	8.30	L	0.00	L	0.00	L	20.27
9	1	9882.00	20730.00	L	17.67	L	17.39	L	15.51	L	16.80	L	16.99	L	14.59	L	5.07	L	0.00	L	0.00	L	18.03
10	1	10096.00	20730.00	L	16.82	L	16.64	L	14.36	L	15.41	L	15.23	L	11.65	L	1.70	L	0.00	L	0.00	L	15.72
11	1	10310.00	20730.00	L	15.85	L	15.72	L	13.50	L	15.24	L	15.35	L	12.36	L	0.11	L	0.00	L	0.00	L	15.98
1	2	8170.00	20513.00	L	17.96	L	17.75	L	17.39	L	19.07	L	19.66	L	17.92	L	9.12	L	0.00	L	0.00	L	21.12
2	2	8384.00	20513.00	L	19.81	L	19.73	L	19.13	L	20.82	L	21.64	L	20.36	L	13.53	L	0.00	L	0.00	L	23.56
3	2	8598.00	20513.00	L	21.50	L	21.43	L	21.12	L	23.00	L	24.07	L	23.33	L	17.57	L	4.63	L	0.00	L	26.50
4	2	8812.00	20513.00	L	22.94	L	22.88	L	22.87	L	24.91	L	26.17	L	25.84	L	20.80	L	10.77	L	0.00	L	29.05
5	2	9026.00	20513.00	L	23.72	L	23.66	L	23.72	L	25.86	L	27.27	L	27.17	L	22.47	L	13.33	L	0.00	L	30.40
6	2	9240.00	20513.00	L	23.00	L	22.79	L	23.17	L	25.37	L	26.80	L	26.69	L	21.84	L	12.54	L	0.00	L	29.88
7	2	9454.00	20513.00	L	22.43	L	22.36	L	21.73	L	23.80	L	25.07	L	24.70	L	19.30	L	8.95	L	0.00	L	27.84
8	2	9668.00	20513.00	L	20.53	L	20.28	L	18.49	L	20.14	L	20.72	L	19.35	L	11.89	L	0.00	L	0.00	L	22.53
9	2	9882.00	20513.00	L	19.38	L	19.29	L	17.81	L	19.51	L	20.36	L	19.05	L	11.71	L	0.00	L	0.00	L	22.19
10	2	10096.00	20513.00	L	17.87	L	17.77	L	16.05	L	17.68	L	18.25	L	16.32	L	7.87	L	0.00	L	0.00	L	19.64
11	2	10310.00	20513.00	L	16.56	L	16.44	L	14.53	L	16.14	L	16.40	L	13.57	L	2.04	L	0.00	L	0.00	L	17.11
1	3	8170.00	20296.00	L	19.19	L	19.10	L	18.21	L	19.87	L	20.57	L	19.02	L	11.37	L	0.00	L	0.00	L	22.24
2	3	8384.00	20296.00	L	20.73	L	20.50	L	20.59	L	22.47	L	23.47	L	22.56	L	16.56	L	2.51	L	0.00	L	25.75

Взам. инв. №

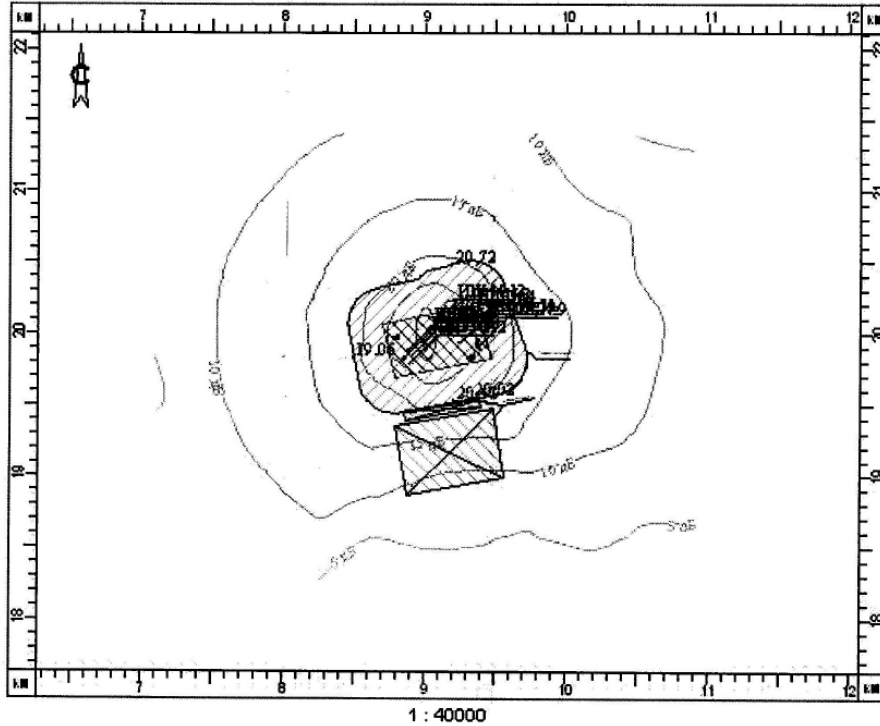
Подп. и дата

Инв. №

3	3	8362.00	20556.00	L	14.96	L	14.88	L	17.34	L	19.58	L	20.62	L	19.48	L	12.08	L	0.00	L	0.00	L	22.53
4	3	8628.00	20556.00	L	17.33	L	17.27	L	19.75	L	22.08	L	23.43	L	22.92	L	17.03	L	4.14	L	0.00	L	25.97
5	3	8894.00	20556.00	L	19.17	L	19.11	L	21.67	L	24.11	L	25.64	L	25.52	L	20.35	L	10.48	L	0.00	L	28.62
6	3	9160.00	20556.00	L	19.50	L	19.45	L	22.07	L	24.53	L	26.10	L	26.05	L	21.04	L	11.50	L	0.00	L	29.17
7	3	9426.00	20556.00	L	18.20	L	18.14	L	20.70	L	23.09	L	24.53	L	24.22	L	18.69	L	8.13	L	0.00	L	27.30
8	3	9692.00	20556.00	L	15.24	L	14.74	L	16.88	L	18.87	L	19.67	L	18.35	L	10.48	L	0.00	L	0.00	L	21.44
9	3	9958.00	20556.00	L	13.77	L	13.68	L	16.14	L	18.23	L	19.11	L	17.68	L	9.87	L	0.00	L	0.00	L	20.81
10	3	10224.00	20556.00	L	11.96	L	11.85	L	14.37	L	16.27	L	16.79	L	14.53	L	5.27	L	0.00	L	0.00	L	17.89
11	3	10490.00	20556.00	L	10.39	L	10.26	L	12.27	L	14.36	L	14.36	L	11.32	L	0.00	L	0.00	L	0.00	L	14.83
1	4	7830.00	20294.00	L	11.93	L	11.82	L	13.95	L	15.97	L	16.46	L	14.10	L	2.41	L	0.00	L	0.00	L	17.38
2	4	8096.00	20294.00	L	13.90	L	13.81	L	16.23	L	18.39	L	19.26	L	17.78	L	9.90	L	0.00	L	0.00	L	20.93
3	4	8362.00	20294.00	L	16.76	L	16.69	L	19.14	L	21.43	L	22.69	L	22.03	L	15.83	L	1.79	L	0.00	L	25.08
4	4	8628.00	20294.00	L	19.74	L	19.67	L	22.26	L	24.70	L	26.28	L	26.27	L	21.40	L	12.16	L	0.00	L	29.42
5	4	8894.00	20294.00	L	23.89	L	23.86	L	26.56	L	29.19	L	31.10	L	31.72	L	28.07	L	21.34	L	7.53	L	35.12
6	4	9160.00	20294.00	L	24.97	L	24.94	L	27.67	L	30.33	L	32.29	L	33.01	L	29.57	L	23.20	L	10.90	L	36.48
7	4	9426.00	20294.00	L	20.39	L	19.95	L	22.21	L	24.38	L	25.72	L	25.57	L	20.68	L	11.49	L	0.00	L	28.77
8	4	9692.00	20294.00	L	17.83	L	17.77	L	20.32	L	22.74	L	24.16	L	23.79	L	18.23	L	7.66	L	0.00	L	26.88
9	4	9958.00	20294.00	L	14.80	L	14.57	L	16.74	L	18.77	L	19.58	L	18.18	L	10.40	L	0.00	L	0.00	L	21.31
10	4	10224.00	20294.00	L	11.81	L	11.69	L	14.32	L	16.24	L	16.82	L	14.86	L	5.06	L	0.00	L	0.00	L	18.04
11	4	10490.00	20294.00	L	10.83	L	10.70	L	12.76	L	14.91	L	15.18	L	12.21	L	0.12	L	0.00	L	0.00	L	15.80
1	5	7830.00	20032.00	L	12.43	L	12.32	L	14.47	L	16.52	L	17.08	L	15.00	L	4.78	L	0.00	L	0.00	L	18.21
2	5	8096.00	20032.00	L	14.54	L	14.45	L	16.92	L	19.05	L	20.00	L	18.73	L	10.78	L	0.00	L	0.00	L	21.78
3	5	8362.00	20032.00	L	17.51	L	17.45	L	19.93	L	22.28	L	23.64	L	23.18	L	17.42	L	3.41	L	0.00	L	26.23
4	5	8628.00	20032.00	L	21.61	L	21.56	L	24.18	L	26.72	L	28.47	L	28.80	L	24.64	L	17.01	L	0.00	L	32.08
5	5	8894.00	20032.00	L	29.57	L	29.56	L	32.36	L	35.13	L	37.28	L	38.38	L	35.71	L	30.92	L	21.89	L	42.18
6	5	9160.00	20032.00	L	41.39	L	41.38	L	44.26	L	47.13	L	49.48	L	50.97	L	49.06	L	45.74	L	39.55	L	55.26
7	5	9426.00	20032.00	L	24.43	L	24.40	L	27.12	L	29.77	L	31.72	L	32.42	L	28.95	L	22.61	L	10.20	L	35.88
8	5	9692.00	20032.00	L	18.88	L	18.83	L	21.42	L	23.85	L	25.37	L	25.24	L	20.05	L	10.29	L	0.00	L	28.34
9	5	9958.00	20032.00	L	15.61	L	15.53	L	17.92	L	20.18	L	21.29	L	20.29	L	13.30	L	0.00	L	0.00	L	23.34
10	5	10224.00	20032.00	L	12.87	L	12.77	L	15.38	L	17.37	L	18.09	L	16.32	L	7.69	L	0.00	L	0.00	L	19.49
11	5	10490.00	20032.00	L	11.00	L	10.87	L	13.17	L	15.13	L	15.44	L	12.55	L	0.70	L	0.00	L	0.00	L	16.10
1	6	7830.00	19770.00	L	12.28	L	12.16	L	14.31	L	16.36	L	16.88	L	14.75	L	2.30	L	0.00	L	0.00	L	17.88
2	6	8096.00	19770.00	L	14.02	L	13.71	L	15.72	L	17.49	L	18.08	L	16.38	L	6.96	L	0.00	L	0.00	L	19.47
3	6	8362.00	19770.00	L	17.14	L	17.07	L	19.54	L	21.86	L	23.19	L	22.66	L	16.79	L	3.96	L	0.00	L	25.72
4	6	8628.00	19770.00	L	21.09	L	21.05	L	23.69	L	26.23	L	27.98	L	28.29	L	24.14	L	16.79	L	0.73	L	31.59
5	6	8894.00	19770.00	L	27.15	L	27.14	L	29.92	L	32.66	L	34.77	L	35.81	L	33.07	L	28.37	L	20.10	L	39.61
6	6	9160.00	19770.00	L	26.13	L	26.10	L	28.85	L	31.54	L	33.56	L	34.39	L	31.16	L	25.24	L	13.82	L	37.93
7	6	9426.00	19770.00	L	21.49	L	21.27	L	23.79	L	26.24	L	27.96	L	28.38	L	24.48	L	17.25	L	3.23	L	31.74
8	6	9692.00	19770.00	L	17.98	L	17.92	L	20.55	L	22.93	L	24.37	L	24.05	L	18.58	L	8.30	L	0.00	L	27.15
9	6	9958.00	19770.00	L	15.11	L	15.03	L	17.40	L	19.65	L	20.73	L	19.68	L	12.51	L	0.00	L	0.00	L	22.72
10	6	10224.00	19770.00	L	12.88	L	12.55	L	14.99	L	16.98	L	17.66	L	15.84	L	7.15	L	0.00	L	0.00	L	19.03
11	6	10490.00	19770.00	L	10.86	L	10.73	L	13.02	L	14.97	L	15.25	L	12.27	L	0.32	L	0.00	L	0.00	L	15.87
1	7	7830.00	19508.00	L	11.48	L	11.36	L	13.76	L	15.76	L	16.17	L	13.82	L	0.72	L	0.00	L	0.00	L	17.05
2	7	8096.00	19508.00	L	13.53	L	13.44	L	15.86	L	17.90	L	18.68	L	17.08	L	8.30	L	0.00	L	0.00	L	20.16
3	7	8362.00	19508.00	L	15.81	L	15.73	L	18.12	L	20.35	L	21.49	L	20.60	L	14.00	L	0.00	L	0.00	L	23.65
4	7	8628.00	19508.00	L	18.20	L	18.14	L	20.66	L	23.05	L	24.51	L	24.24	L	18.90	L	8.62	L	0.00	L	27.34
5	7	8894.00	19508.00	L	20.12	L	20.08	L	22.67	L	25.16	L	26.80	L	26.89	L	22.22	L	13.61	L	0.00	L	30.07
6	7	9160.00	19508.00	L	21.44	L	21.40	L	23.95	L	26.02	L	27.35	L	27.40	L	22.54	L	13.27	L	0.00	L	30.55
7	7	9426.00	19508.00	L	18.28	L	18.22	L	20.81	L	23.20	L	24.67	L	24.44	L	19.12	L	9.13	L	0.00	L	27.54
8	7	9692.00	19508.00	L	14.85	L	14.31	L	16.57	L	18.35	L	18.82	L	17.06	L	7.76	L	0.00	L	0.00	L	20.24
9	7	9958.00	19508.00	L	14.32	L	14.23	L	16.53	L	18.70	L	19.60	L	18.15	L	10.19	L	0.00	L	0.00	L	21.27
10	7	10224.00	19508.00	L	12.02	L	11.91	L	14.51	L	16.42	L	16.97	L	14.87	L	5.50	L	0.00	L	0.00	L	18.15

11	7	10490.00	19508.00	L	10.43	L	10.30	L	12.32	L	14.46	L	14.64	L	11.43	L	0.00	L	0.00	L	0.00	L	15.01
1	8	7830.00	19246.00	L	10.74	L	10.61	L	12.94	L	14.84	L	15.07	L	12.15	L	0.00	L	0.00	L	0.00	L	15.57
2	8	8096.00	19246.00	L	12.47	L	12.35	L	14.68	L	16.61	L	17.18	L	15.14	L	4.62	L	0.00	L	0.00	L	18.31
3	8	8362.00	19246.00	L	14.16	L	14.07	L	16.35	L	18.43	L	19.30	L	17.86	L	9.33	L	0.00	L	0.00	L	20.93
4	8	8628.00	19246.00	L	15.62	L	15.54	L	17.92	L	20.13	L	21.24	L	20.27	L	13.50	L	0.00	L	0.00	L	23.33
5	8	8894.00	19246.00	L		L		L		L		L		L		L		L		L			
6	8	9160.00	19246.00	L		L		L		L		L		L		L		L		L			
7	8	9426.00	19246.00	L		L		L		L		L		L		L		L		L			
8	8	9692.00	19246.00	L	14.06	L	13.97	L	16.29	L	18.49	L	19.42	L	18.06	L	10.57	L	0.00	L	0.00	L	21.19
9	8	9958.00	19246.00	L	11.81	L	11.60	L	13.89	L	15.56	L	15.80	L	13.39	L	2.48	L	0.00	L	0.00	L	16.75
10	8	10224.00	19246.00	L	10.26	L	10.05	L	12.58	L	14.21	L	14.34	L	10.99	L	1.10	L	0.00	L	0.00	L	14.90
11	8	10490.00	19246.00	L	9.80	L	9.66	L	11.61	L	13.69	L	13.51	L	10.13	L	0.00	L	0.00	L	0.00	L	13.85
1	9	7830.00	18984.00	L	9.50	L	9.35	L	11.96	L	13.58	L	13.57	L	10.00	L	0.00	L	0.00	L	0.00	L	13.81
2	9	8096.00	18984.00	L	10.99	L	10.86	L	13.22														

УЗ: Э1.5; Площадка: Группа: 0 - 4; Высота: 2 м



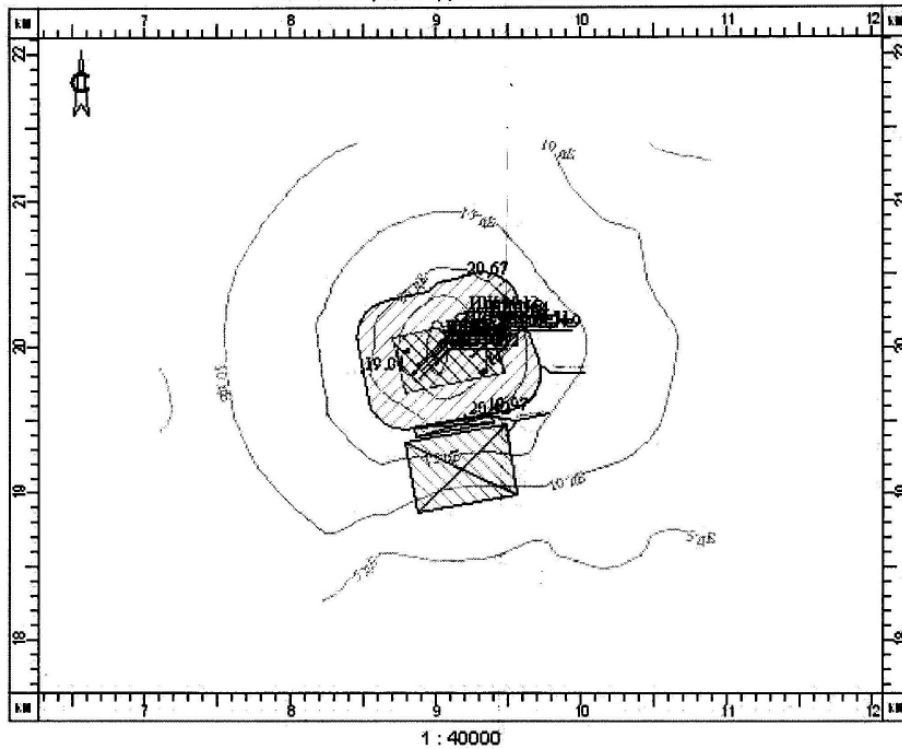
Условные обозначения

- ◆ Точечный ИШ
- ▨ Объемный ИШ
- ▤ Препятствие шума

Картограмма поля звукового давления

▬ более 135 дБ

УЗ: Б3; Площадка: Группа: 0 - 4; Высота: 2 м



Условные обозначения

- ◆ Точечный ИШ
- ▨ Объемный ИШ
- ▤ Препятствие шума

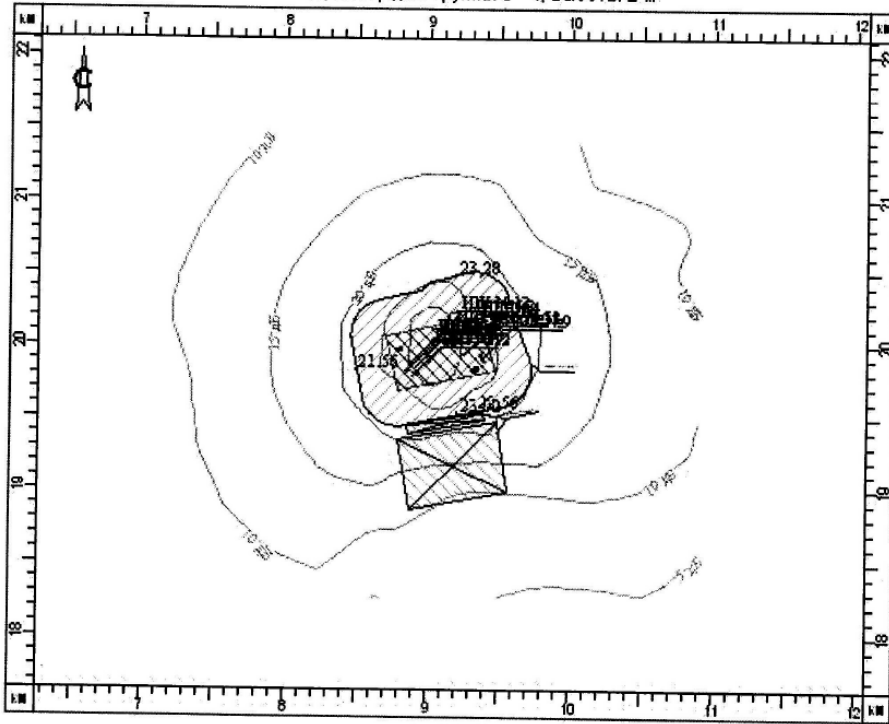
Картограмма поля звукового давления

▬ более 135 дБ

Изм.	Кол.уч.	Лист
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

УЗ: 125; Площадка: Группа: 0 - 4; Высота: 2 м



1 : 40000

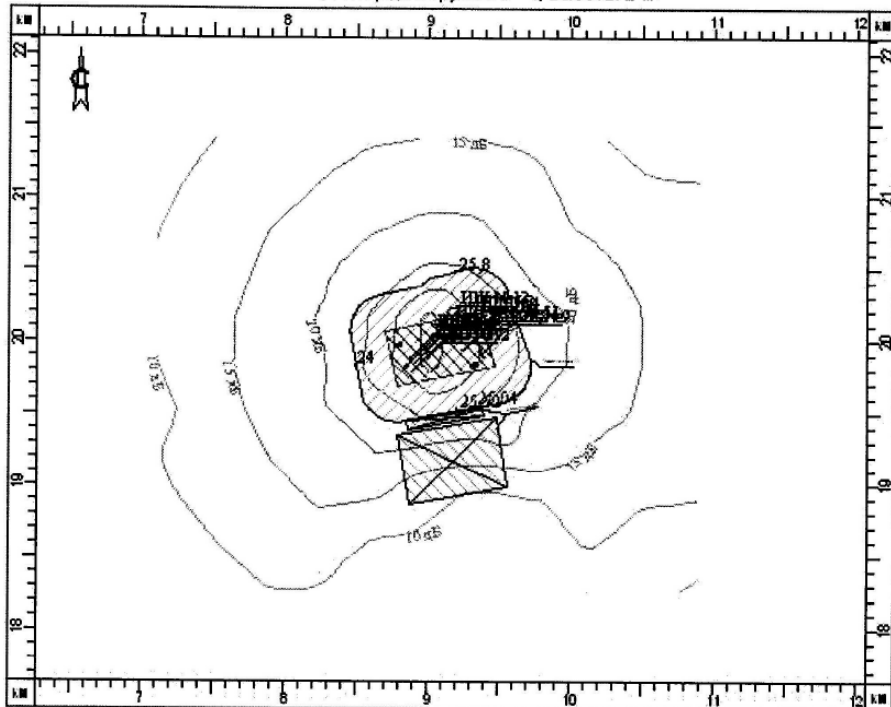
Условные обозначения

- ◆ Точечный ИШ
- ▒ Объемный ИШ
- ▨ Препятствие шума

Картограмма поля звукового давления

■ более 135 дБ

УЗ: 250; Площадка: Группа: 0 - 4; Высота: 2 м



1 : 40000

Условные обозначения

- ◆ Точечный ИШ
- ▒ Объемный ИШ
- ▨ Препятствие шума

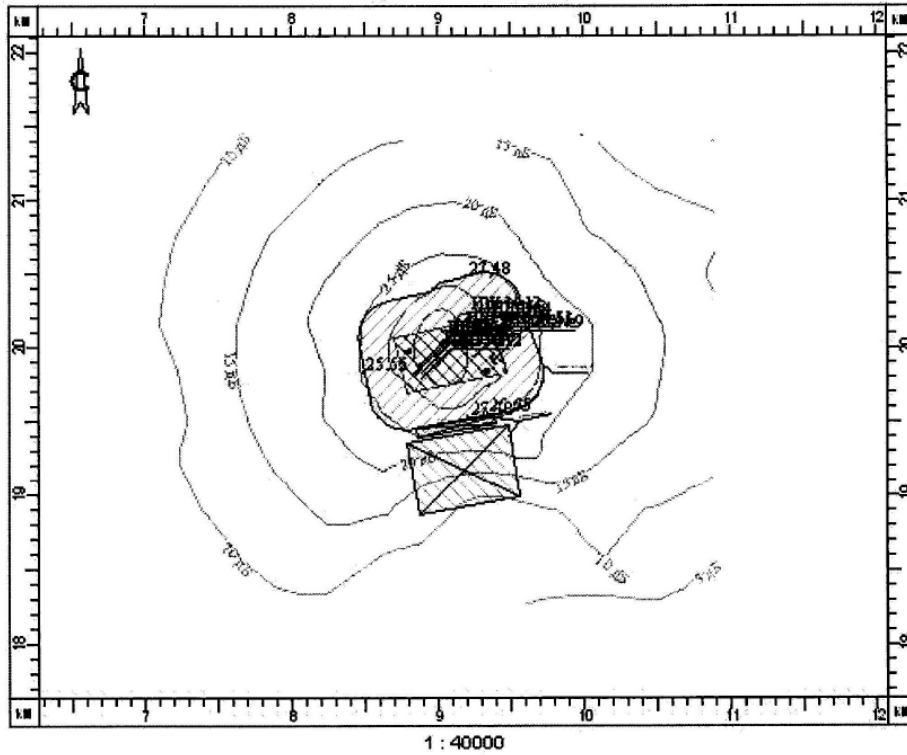
Картограмма поля звукового давления

■ более 135 дБ

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

УЗ: 500; Площадка: Группа: 0 - 4; Высота: 2 м



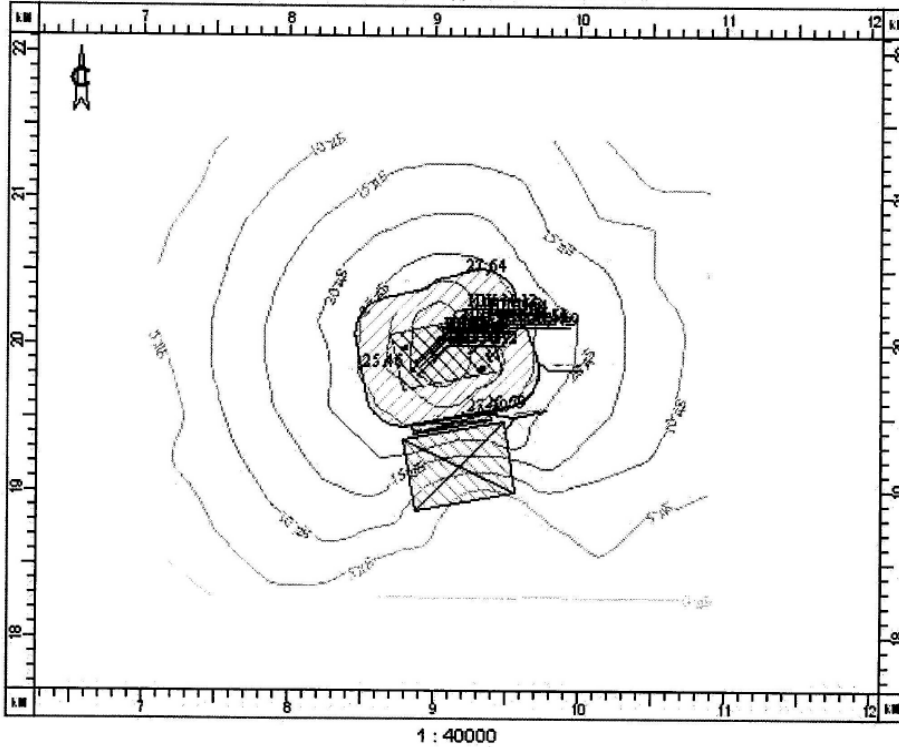
Условные обозначения

- ◆ Точечный ИШ
- ▨ Объемный ИШ
- ▨ Препятствие шума

Картограмма поля звукового давления

■ более 135 дБ

УЗ: 1000; Площадка: Группа: 0 - 4; Высота: 2 м



Условные обозначения

- ◆ Точечный ИШ
- ▨ Объемный ИШ
- ▨ Препятствие шума

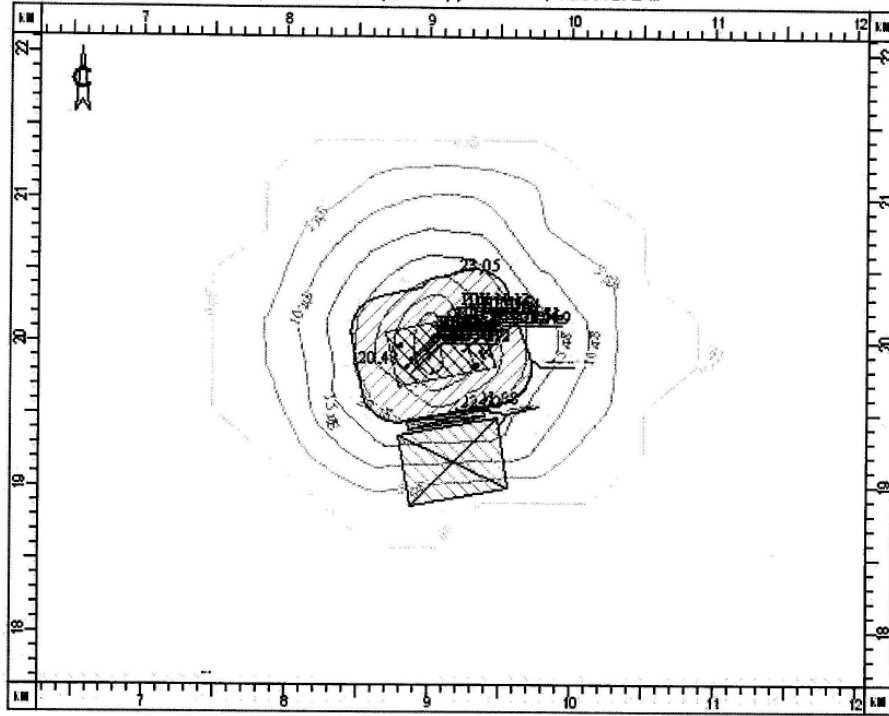
Картограмма поля звукового давления

■ более 135 дБ

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

УЗ: 2000; Площадка: Группа: 0 - 4; Высота: 2 м



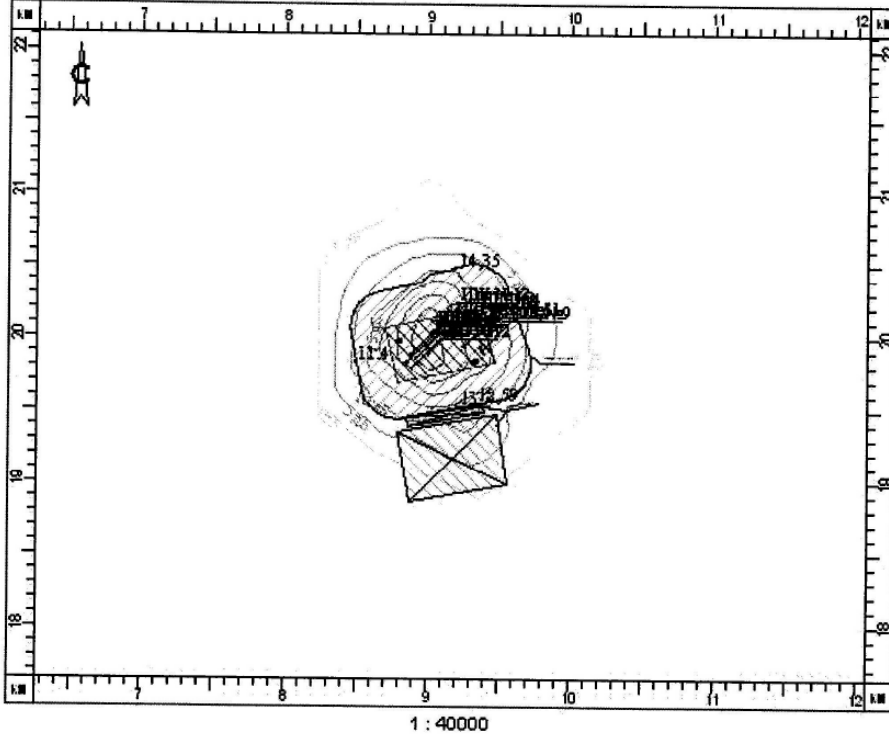
Условные обозначения

- ◆ Точечный ИШ
- ▨ Объемный ИШ
- ▤ Препятствие шума

Картограмма поля звукового давления

■ более 135 дБ

УЗ: 4000; Площадка: Группа: 0 - 4; Высота: 2 м



Условные обозначения

- ◆ Точечный ИШ
- ▨ Объемный ИШ
- ▤ Препятствие шума

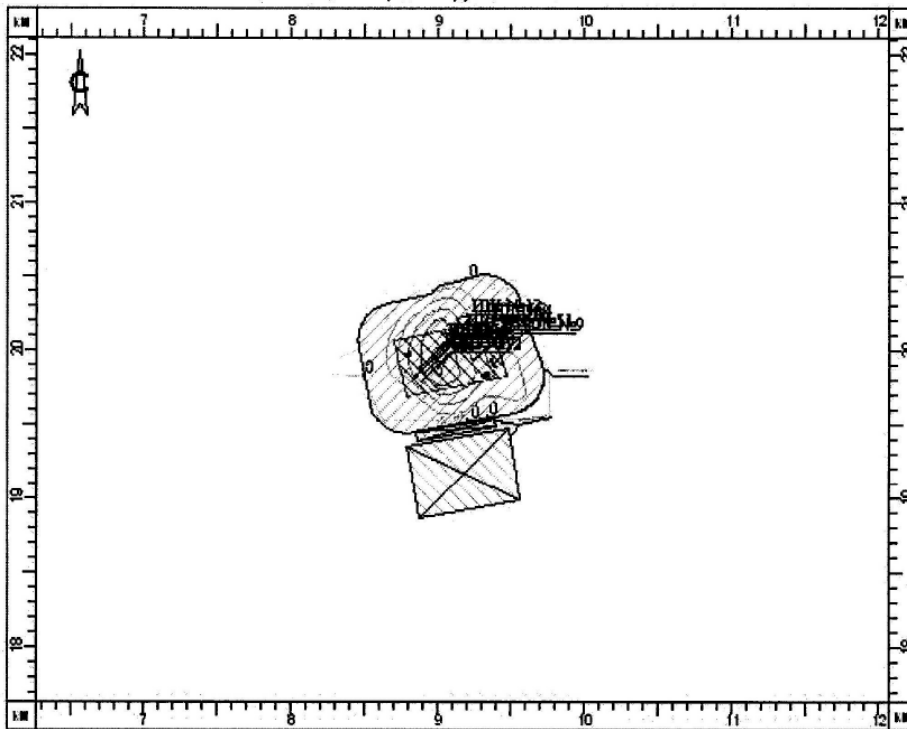
Картограмма поля звукового давления

■ более 135 дБ

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

УЗ: 8000; Площадка: Группа: 0 - 4; Высота: 2 м



1 : 40000

Условные обозначения

- Точечный ИШ
- Объемный ИШ
- Препятствие шума

Картограмма поля звукового давления

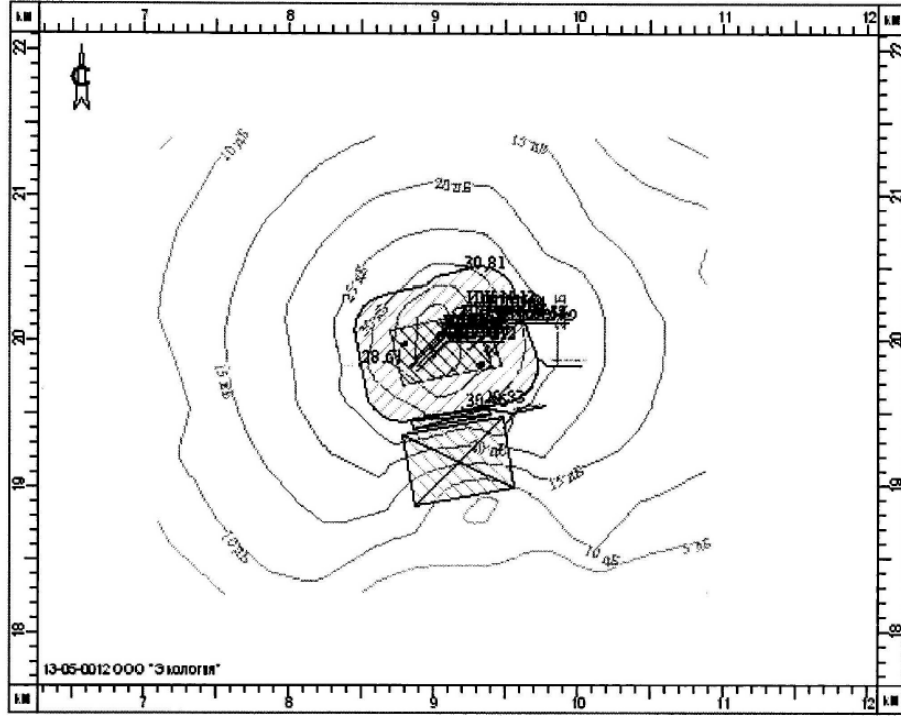
более 135 дБ

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

УЗ: Ла; Площадка: Группа: 0 - 4; Высота: 2 м



Условные обозначения

- ◇ Точечный ИШ
- ▨ Объемный ИШ
- ▨ Препятствие шума

Картограмма поля звукового давления

■ более 135 дБ

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------	--------------	--------------

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Характеристика шумового воздействия и расчеты уровня звукового давления на период СМР

Основными источниками шума в период строительства ЦМО являются строительные машины и оборудование. Уровни звука, создаваемые данными машинами, составляют 85 - 95 дБА. По временным характеристикам шум в период строительства – непостоянный.

В ночное время с 23.00 до 7.00 часов эксплуатация строительной спецтехники производится не будет.

Для расчета уровня звука на прилегающей территории, относительно объекта выбраны расчетные точки на границе утвержденной СЗЗ. Описание точек представлено выше.

Расчет ожидаемых уровней звука выполнен согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

Уровни звука в расчетных точках определены в несколько этапов:

1. Для технологического оборудования, установленного в помещении, определены октавные уровни звуковой мощности шума, дБ, и эквивалентные уровни звука прошедшего через наружное ограждение на территорию, по формуле:

$$L_w^{np} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{wi}} - 10 \lg B_{ш} - 10 \lg k + 10 \lg S - R$$

где L_{wi} - октавный уровень звуковой мощности в дБ, создаваемый I-ым источником шума;

k - коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении (принимают в зависимости от среднего коэффициента звукопоглощения α_{cp});

$B_{ш}$ — акустическая постоянная помещения, m^2 , определяемая по формуле:

$$B = \frac{A}{1 - \alpha_{cp}}$$

A — эквивалентная площадь звукопоглощения, m^2 , определяемая по формуле:

$$A = \sum_{i=1}^n \alpha_i S_i + \sum_{j=1}^m A_j n_j$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

156

a_i — коэффициент звукопоглощения i -й поверхность;

S_i — площадь i -й поверхности, m^2 ;

A_j — эквивалентная площадь звукопоглощения j -го штучного поглотителя, m^2 ;

n_j — количество j -ых штучных поглотителей, шт.;

a_{cp} — средний коэффициент звукопоглощения, определяемый по формуле:

$$\alpha_{cp} = \frac{A}{S_{огр}}$$

$S_{огр}$ — площадь ограждающих поверхностей помещения, m^2 ;

S — площадь ограждения, m^2 ;

R_w — изоляция воздушного шума ограждением, дБ.

При ориентировочных расчетах индекс изоляции воздушного шума однослойными ограждающими конструкциями, согласно СП 23-103-2003 (раздел 3.3), допускается определять по формуле:

$$R_w = 37 \lg m + 55 \lg K - 43, \text{ дБ}$$

где K — коэффициент: для сплошной ограждающей конструкции плотностью;

m — поверхностная плотность в $кг/м^2$.

2) Определены эквивалентные уровни звука для расчетных точек от акустического центра источника шума (для протяженных источников) по формуле:

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega$$

где r — расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром).

Φ — фактор направленности источника шума;

Ω — пространственный угол излучения источника, рад.;

β_a — затухание звука в атмосфере, дБ/км.

3) Определены суммарные октавные уровни звукового давления $L_{сум}$, дБ, в расчетных точках от источника шума по формуле:

$$L_{сум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_i}$$

где L_i — уровень звукового давления от i -го источника, дБ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

4) Определены эквивалентные октавные уровни звукового давления от источников шума $L_{экв}$, дБА, за общее время воздействия T , по формуле:

$$L_{экв} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum \tau_j 10^{0,1L_j} \right)$$

где t_j – время воздействия уровня, L_j , мин.

За общее время воздействия шума T принимают: в производственных и служебных помещениях — продолжительность рабочей смены (для дневного времени - 16 час или 960 мин; для ночного времени - 8 час или 480 мин), в жилых и других помещениях, а также на территориях, где нормы установлены отдельно для дня и ночи, - продолжительность дня 7.00 - 23.00 и ночи 23.00 - 7.00 ч.

Характеристика источников шума на площадке ПОС на период проведения СМР представлена в таблица 1.

Таблица 1

Характеристика источников шума ОСК на период проведения СМР

Цех, производство, источник	Номер ист. шума	Наименование источника шума	Кол-во, шт.	Октавный уровень звуковой мощности в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц, L_{pi}								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ОС	Выполнение строительного-монтажных работ	1	Вибратор	2	93	88	79	82	77	74	65	63
		2	Экскаватор	1	78	72	73	70	67	67	60	53
		3	Компрессор	2	68	79	74	71	72	72	67	61
		4	Рстворонасос	2	87	90	78	76	72	67	61	56
		5	Автомобиль бортовой	2	87	80	75	74	76	74	68	64

Расположение источников шума на площадке ОСК на период выполнения СМР и расчетных точек на границе утвержденной СЗЗ представлено ниже.

Согласно результатам расчетов наибольший эквивалентный уровень звукового давления в период проведения СМР на границе утвержденной СЗЗ составит 37,4 дБ.

Анализ результатов расчетов показывает, что эквивалентные уровни звукового давления от источников шума при выполнении СМР, учитывая единовременную работу существующих источников шума, не превысят нормативных значений, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для дневного времени (55 дБА) и ночного времени (45 дБА).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

158

Характеристики основных источников шума на предприятии

Цех, производство, источник	Номер ист. шума	Наименование источника шума	Кол-во, шт.	Октавный уровень звуковой мощности в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц, L _{p1}								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ОС	Выполнение стрительно-монтажных работ	1	Вибратор	2	93	88	79	82	77	74	65	63
		2	Экскаватор	1	78	72	73	70	67	67	60	53
		3	Компрессор передвижной	2	68	79	74	71	72	72	67	61
		4	Растворонасос	2	87	90	78	76	72	67	61	56
		5	Автомобиль бортовой	2	87	80	75	74	76	74	68	64

И.ш.1 Вибратор

Исходные данные

k	a _r	S _i	S _{огр}	A	a _ш	B ш, м2	S	m	K	R _ш
1	0,1	320	320	32	0,10	35,6	192	80	1	27,41
φ	Ω									
1	3,14									

Расчетные данные

Номер ист. шума	Наименование источника шума	Кол-во, шт.	Октавные уровни звуковой мощности в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц, L _{p1} (с учетом количества источников (n), имеющих одинаковую мощность L _{шi})							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	Вибратор	2	93	88	79	82	77	74	65	63
$L_{ш} = 10 \lg \sum_{i=1}^k 10^{0,5k_i} - 10 \lg L_{ш} - 10 \lg k + 10 \lg S - R$			75,92	70,92	61,92	64,92	59,92	56,92	47,92	45,92
Затухание звука в атмосфере, дБ/км		β _а	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Расчетные точки										
1	250	L1, дБ	34,98	29,81	20,61	23,23	17,48	12,98	0,98	-7,02
2	250	L2, дБ	34,98	29,81	20,61	23,23	17,48	12,98	0,98	-7,02
3	250	L3, дБ	34,98	29,98	20,98	23,98	18,98	15,98	6,98	4,98
4	250	L4, дБ	34,98	29,81	20,61	23,23	17,48	12,98	0,98	-7,02
5	250	L5, дБ	34,98	29,81	20,61	23,61	17,48	12,98	0,98	-7,02

И.ш.2 Экскаватор

Исходные данные

k	a _r	S _i	S _{огр}	A	a _ш	B ш, м2	S	m	K	R _ш
2,5	0,1	320	320	32	0,10	35,6	192	80	1	27,41
φ	Ω									
1	3,14									

Расчетные данные

Номер ист. шума	Наименование источника шума	Кол-во, шт.	Октавные уровни звуковой мощности в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц, L _{p1} (с учетом количества источников (n), имеющих одинаковую мощность L _{шi})							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	Экскаватор	1	78	72	73	70	67	67	60	53
$L_{ш} = 10 \lg \sum_{i=1}^k 10^{0,5k_i} - 10 \lg L_{ш} - 10 \lg k + 10 \lg S - R$			53,93	47,93	48,93	45,93	42,93	42,93	35,93	28,93
Затухание звука в атмосфере, дБ/км		β _а	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Расчетные точки										
1	250	L1, дБ	12,99	6,82	7,62	4,24	0,49	-1,01	-11,01	-24,01
2	250	L2, дБ	12,99	6,82	7,62	4,24	0,49	-1,01	-11,01	-24,01
3	250	L3, дБ	12,99	6,99	7,99	4,99	1,99	1,99	-5,01	-12,01
4	250	L4, дБ	12,99	6,82	7,62	4,24	0,49	-1,01	-11,01	-24,01
5	250	L5, дБ	12,99	6,82	7,62	4,62	0,49	-1,01	-11,01	-24,01

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

159

И.ш. №3 Компрессор

Исходные данные

k	a_i	S_i	S_{orp}	A	a_{ω}	$B_{ш}, \text{м}^2$	S	m	K	R_w
2,5	0,1	320	320	32	0,10	35,6	192	80	1	27,41
Φ	Ω									
1	3,14									

Расчетные данные

Номер ист. шума	Наименование источника шума	Кол-во, шт.	Октавные уровни звуковой мощности в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц, L_{pi} (с учетом количества источников (n), имеющих одинаковую мощность L_{wi})								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Компрессор передв. инж.	2	68	79	74	71	72	72	67	61	
$L_{\Sigma}^w = 10 \lg \sum_{i=1}^k 10^{0,1 L_{wi}} - 10 \lg S_{\Sigma} - 10 \lg k + 10 \lg S - R$			46,94	57,94	52,94	49,94	50,94	50,94	45,94	39,94	
Затухание звука в атмосфере, дБ/км		β_a	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48	
Расчетные точки											
1	250	$L1, \text{дБ}$		6,00	16,83	11,63	8,25	8,50	7,00	-1,00	-13,00
2	250	$L2, \text{дБ}$		6,00	16,83	11,63	8,25	8,50	7,00	-1,00	-13,00
3	250	$L3, \text{дБ}$		6,00	17,00	12,00	9,00	10,00	10,00	5,00	-1,00
4	250	$L4, \text{дБ}$		6,00	16,83	11,63	8,25	8,50	7,00	-1,00	-13,00
5	250	$L5, \text{дБ}$		6,00	16,83	11,63	8,63	8,50	7,00	-1,00	-13,00

И.ш. №4 Растворонасос

Исходные данные

k	a_i	S_i	S_{orp}	A	a_{ω}	$B_{ш}, \text{м}^2$	S	m	K	R_w
2,5	0,1	320	320	32	0,10	35,6	192	80	1	27,41
Φ	Ω									
1	3,14									

Расчетные данные

Номер ист. шума	Наименование источника шума	Кол-во, шт.	Октавные уровни звуковой мощности в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц, L_{pi} (с учетом количества источников (n), имеющих одинаковую мощность L_{wi})								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Растворонасос	2	87	90	78	76	72	67	61	56	
$L_{\Sigma}^w = 10 \lg \sum_{i=1}^k 10^{0,1 L_{wi}} - 10 \lg S_{\Sigma} - 10 \lg k + 10 \lg S - R$			65,94	68,94	56,94	54,94	50,94	45,94	39,94	34,94	
Затухание звука в атмосфере, дБ/км		β_a	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48	
Расчетные точки											
1	250	$L1, \text{дБ}$		25,00	27,83	15,63	13,25	8,50	2,00	-7,00	-18,00
2	250	$L2, \text{дБ}$		25,00	27,83	15,63	13,25	8,50	2,00	-7,00	-18,00
3	250	$L3, \text{дБ}$		25,00	28,00	16,00	14,00	10,00	5,00	-1,00	-6,00
4	250	$L4, \text{дБ}$		25,00	27,83	15,63	13,25	8,50	2,00	-7,00	-18,00
5	250	$L5, \text{дБ}$		25,00	27,83	15,63	13,63	8,50	2,00	-7,00	-18,00

И.ш. №5 Автомобиль бортовой

Исходные данные

k	a_i	S_i	S_{orp}	A	a_{ω}	$B_{ш}, \text{м}^2$	S	m	K	R_w
2,5	0,1	320	320	32	0,10	35,6	192	80	1	27,41
Φ	Ω									
1	3,14									

Расчетные данные

Номер ист. шума	Наименование источника шума	Кол-во, шт.	Октавные уровни звуковой мощности в дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц, L_{pi} (с учетом количества источников (n), имеющих одинаковую мощность L_{wi})								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Автомобиль бортовой	2	87	80	75	74	76	74	68	64	
$L_{\Sigma}^w = 10 \lg \sum_{i=1}^k 10^{0,1 L_{wi}} - 10 \lg S_{\Sigma} - 10 \lg k + 10 \lg S - R$			65,94	58,94	53,94	52,94	54,94	52,94	46,94	42,94	
Затухание звука в атмосфере, дБ/км		β_a	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48	
Расчетные точки											
1	250	$L1, \text{дБ}$		25,00	17,83	12,63	11,25	12,50	9,00	0,00	-10,00
2	250	$L2, \text{дБ}$		25,00	17,83	12,63	11,25	12,50	9,00	0,00	-10,00
3	250	$L3, \text{дБ}$		25,00	18,00	13,00	12,00	14,00	12,00	6,00	2,00
4	250	$L4, \text{дБ}$		25,00	17,83	12,63	11,25	12,50	9,00	0,00	-10,00
5	250	$L5, \text{дБ}$		25,00	17,83	12,63	11,63	12,50	9,00	0,00	-10,00

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

160

Расчет суммарных октавных уровней звукового давления в расчетной точке №1

Номер ист. шума	Наименование источника шума	Общее время воздействи- я, T (мин)	Время воздействи- я уровня, t _i (мин)	Октавные уровни звукового давления от источников шума Li (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								Уровень звукового давления, L _{экв} , дБ
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Вибратор	1408	960	34,98	29,81	20,61	23,23	17,48	12,98	0,98	-7,02	35
2	Экскаватор	1408	960	12,99	6,82	7,62	4,24	0,49	-1,01	-11,01	-24,01	14
3	Компрессор передвижной	1408	960	6,00	16,83	11,63	8,25	8,50	7,00	-1,00	-13,00	18
4	Растворонасос	1408	960	25,00	27,83	15,63	13,25	8,50	2,00	-7,00	-18,00	28
5	Автомобиль бортовой	1408	960	25,00	17,83	12,63	11,25	12,50	9,00	0,00	-10,00	25
	Фоновый шум от существующих источников			27,5	24,3	26,1	27,4	27,4	22,7	13,7	0,0	30,6
Суммарный эквивалентный уровень звукового давления, L _{экв.сумм.дн.1} , дБ												37,2

Расчет суммарных октавных уровней звукового давления в расчетной точке №2

Номер ист. шума	Наименование источника шума	Общее время воздействи- я, T (мин)	Время воздействи- я уровня, t _i (мин)	Октавные уровни звукового давления от источников шума Li (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								Уровень звукового давления, L _{экв} , дБ
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Вибратор	1408	960	34,98	29,81	20,61	23,23	17,48	12,98	0,98	-7,02	35
2	Экскаватор	1408	960	12,99	6,82	7,62	4,24	0,49	-1,01	-11,01	-24,01	14
3	Компрессор передвижной	1408	960	6,00	16,83	11,63	8,25	8,50	7,00	-1,00	-13,00	18
4	Растворонасос	1408	960	25,00	27,83	15,63	13,25	8,50	2,00	-7,00	-18,00	28
5	Автомобиль бортовой	1408	960	25,00	17,83	12,63	11,25	12,50	9,00	0,00	-10,00	25
	Фоновый шум от существующих источников			23,6	22,5	24,5	25,7	25,5	20,5	11,4	0,0	28,7
Суммарный эквивалентный уровень звукового давления, L _{экв.сумм.дн.2} , дБ												36,9

Расчет суммарных октавных уровней звукового давления в расчетной точке №3

Номер ист. шума	Наименование источника шума	Общее время воздействи- я, T (мин)	Время воздействи- я уровня, t _i (мин)	Октавные уровни звукового давления от источников шума Li (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								Уровень звукового давления, L _{экв} , дБ
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Вибратор	1408	960	34,98	29,98	20,98	23,98	18,98	15,98	6,98	4,98	35
2	Экскаватор	1408	960	12,99	6,99	7,99	4,99	1,99	1,99	-5,01	-12,01	14
3	Компрессор передвижной	1408	960	6,00	17,00	12,00	9,00	10,00	10,00	5,00	-1,00	18
4	Растворонасос	1408	960	25,00	28,00	16,00	14,00	10,00	5,00	-1,00	-6,00	28
5	Автомобиль бортовой	1408	960	25,00	18,00	13,00	12,00	14,00	12,00	6,00	2,00	25
	Фоновый шум от существующих источников			23,7	24,0	26,2	27,7	27,7	23,1	14,4	0,0	30,9
Суммарный эквивалентный уровень звукового давления, L _{экв.сумм.дн.3} , дБ												37,4

Расчет суммарных октавных уровней звукового давления в расчетной точке №4

Номер ист. шума	Наименование источника шума	Общее время воздействи- я, T (мин)	Время воздействи- я уровня, t _i (мин)	Октавные уровни звукового давления от источников шума Li (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								Уровень звукового давления, L _{экв} , дБ
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Вибратор	1408	960	34,98	29,81	20,61	23,23	17,48	12,98	0,98	-7,02	35
2	Экскаватор	1408	960	12,99	6,82	7,62	4,24	0,49	-1,01	-11,01	-24,01	14
3	Компрессор передвижной	1408	960	6,00	16,83	11,63	8,25	8,50	7,00	-1,00	-13,00	18
4	Растворонасос	1408	960	25,00	27,83	15,63	13,25	8,50	2,00	-7,00	-18,00	28
5	Автомобиль бортовой	1408	960	25,00	17,83	12,63	11,25	12,50	9,00	0,00	-10,00	25
	Фоновый шум от существующих источников			25	23	25	27	27	22	13	0	29,7
Суммарный эквивалентный уровень звукового давления, L _{экв.сумм.дн.4} , дБ												37,0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись Дата

17-08-2023-ЛОС-П-ООС

Лист

161

Расчет суммарных октавных уровней звукового давления в расчетной точке №5

Номер ист. шума	Наименование источника шума	Общее время воздействия, Т (мин)	Время воздействия уровня, t _i , t _i ' (мин)	Октавные уровни звукового давления от источников шума L _i (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								Уровень звукового давления, L _{экв} , дБ
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Вибратор	1408	960	34,98	29,81	20,61	23,61	17,48	12,98	0,98	-7,02	35
2	Экскаватор	1408	960	12,99	6,82	7,62	4,62	0,49	-1,01	-11,01	-24,01	14
3	Компрессор передвижной	1408	960	6,00	16,83	11,63	8,63	8,50	7,00	-1,00	-13,00	18
4	Растворонасос	1408	960	25,00	27,83	15,63	13,63	8,50	2,00	-7,00	-18,00	28
5	Автомобиль бортовой	1408	960	25,00	17,83	12,63	11,63	12,50	9,00	0,00	-10,00	25
	Фоновый шум от сущ. есть ующих источников			26,9	23,6	25,5	26,9	26,8	21,9	12,4	0,0	30,0
Суммарный эквивалентный уровень звукового давления, L _{экв.сумм.дн.і} , дБ												37,1

Оценка по максимальному уровню шума

Источниками шума в период проведения строительных работ является автотранспорт и дорожно-строительная техника. Всего на этапе строительства может одновременно присутствовать 5 источников.

Принимая во внимание близость расположения источников друг к другу, суммарный уровень шума в каждой точке участка строительства определяется по формуле:

$$L_{\max} = 10 \cdot \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \right), \text{ дБА}$$

где L – уровень шума i-го источника, дБА.

Суммарный уровень шума составит 94,8 дБА.

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} = 10 \lg (1 \cdot 10^{0,1 \cdot 93} + 1 \cdot 10^{0,1 \cdot 78} + 10^{0,1 \cdot 68} + 2 \cdot 10^{0,1 \cdot 87}) = 94,8 \text{ дБА.}$$

Уровни звукового давления L (дБА) на заданном удалении от источника шума рассчитываются в соответствии с приложением 2 к «Пособию к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». Не принимая во внимание снижение уровня шума при огибании преград (здания, ограждения), используется формула:

$$L = L_p - 10 \lg \Omega - 20 \lg r, \text{ дБА}$$

где L_p – уровень звуковой мощности источника шума, дБА;

Ω – пространственный угол, в который излучается шум, для источника шума на поверхности, 2π;

r – расстояние от источника шума до расчетной точки, м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П--ООС

Лист

162

Уровень шума на расстоянии 440 м от участка строительства (возле ближайшего существующего жилого дома) составит:

$$L = 94,8 - 10 \lg 2\pi - 20 \lg 440 = 33,9 \text{ , дБА}$$

Таким образом, на территории близлежащей существующей жилой застройки уровень шума составит 33,9 дБА. Строительно-монтажные работы проводятся только в дневное время. Нормативный уровень шума в дневное время (7-23 ч) составляет 55 дБА. Следовательно, гигиенические нормативы уровня шума в период строительства соблюдаются.

Максимальный уровень звука, создаваемый автотранспортом рассчитывается по формуле:

$$\Delta L_{A_{\text{макс}}} = L_{F60} + 30 \lg V / 60 \text{ где:}$$

L_{F60} – максимальный уровень звука автомобиля при скорости 60 км/час;

V – скорость движения автомобиля по территории предприятия.

При этом скорость транспортного потока на территории предприятия будет составлять 5-10 км/час.

Максимальные уровни звука (L_{F60}) будут составлять:

- Для грузового транспорта 89 дБА

Результат расчета по приведенной выше формуле представлен в таблице.

Таблица - Результат расчета уровня звука на территории нормируемых объектов.

	Уровень звука, дБА для участков
	Максимальный
V	10
L_{F60}	89
ΔL_A	65,7 (норма – 70 дБА)

Максимальный нормативный уровень шума в дневное время (7-23 ч) составляет 70 дБА. Следовательно, гигиенические нормативы уровня шума в период строительства соблюдаются.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П--ООС

Лист

163

ПРИЛОЖЕНИЕ Л



УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОРОНЕЖСКАЯ ГОРОДСКАЯ СТАНЦИЯ
ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ»

ул. Севастьяновский съезд, д 36, г.Воронеж, 394035
Тел. (4732) 222-60-45; тел./факс 261- 60- 20
e-mail: vrmvet@yandex.ru
ОГРН 104360003545,
ИНН/ОКПП 3664056510/366401001

26.09.2023 № 63/33 - 492

Генеральному директору
ООО «ПроектИнжиниринг»

Е.В. Хорошеву

Заключение

На Ваш запрос № 1027/23 от 31.08.2023г. сообщая, что биотермические ямы, скотомогильники, в том числе сибирезвенные и другие места захоронения животных в месте для проведения изыскательных, строительных, гидромелиоративных и других земельных работ на земельном участке по объекту «Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания» по адресу г. Воронеж, ул. Балашовская, 29, кадастровый номер 36:34:0306089:1353, а так же в радиусе 1 км. от объекта изысканий отсутствуют.

Согласно результату лабораторного исследования от 22.09.2023г. по экспертизе №9805 с/39024 БУВО «Облветлаборатория» при бактериологическом исследовании пробы почвы, отобранной на вышеуказанном земельном участке, возбудитель сибирской язвы не выделен.

Руководитель



М.А. Миньков

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П--ООС

Лист

164

ПРИЛОЖЕНИЕ М



ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ул. Плехановская, 53, г. Воронеж, 394026
тел. (473) 212-75-93
факс (473) 212-76-08
e-mail: ekolog@govvrn.ru
ОГРН 1123668030232, ИНН/КПП 3664120043/366401001

22.08.2023 № 43-01-23/5178

На № 03.2108/РВК от 21.08.2023

О направлении информации

Генеральному директору
ООО «ВОДОКОМФОРТ»

Долинеру Л. Э.

ул. Кожевническая, д. 16, стр. 4,
г. Москва,
115114

Уважаемый Леонид Эллевич!

Департаментом природных ресурсов и экологии Воронежской области (далее – департамент) рассмотрено Ваше обращение по вопросу предоставления информации в связи с выполнением проектно-изыскательских работ по объекту: «Строительство цеха механического обезвоживания и работы/мероприятия по отладке/переустройству оборудования механического обезвоживания». Участок предполагаемого строительства расположен по адресу: Воронежская область, г. Воронеж, ул. Балашовская, 29, кадастровый номер 36:34:0306089:1353. По результатам рассмотрения сообщаем следующее.

На земельном участке, согласно указанному кадастровому номеру, особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ) областного (регионального) значения отсутствуют.

В соответствии с Положением о департаменте, утвержденным постановлением Правительства Воронежской области от 10.05.2012 № 382, к полномочиям департамента не отнесено ведение Красной книги Российской Федерации.

Красная книга Российской Федерации ведется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) на основании приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 23.05.2016 № 306 «Об утверждении Порядка ведения Красной книги Российской Федерации».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П--ООС

Лист

165

Перечень объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, утвержден приказом Минприроды России от 24.03.2020 № 162 «Об утверждении перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации».

Перечень объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, утвержден приказом Минприроды России от 20.12.2018 № 678 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации».

Сведения о наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Воронежской области на территории городского округа город Воронеж представлены в приложении 1.

Приложение: на 5 л. в 1 экз.

Заместитель руководителя
департамента – начальник отдела
особо охраняемых природных территорий
и экологической экспертизы



Д.В. Попов

Кобелев А. В.
212-75-91



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П--ООС

Лист

166

ПРИЛОЖЕНИЕ О

Решение о предоставлении водного объекта в пользование

Департамент природных ресурсов и экологии
Воронежской области



РЕШЕНИЕ

о предоставлении водного объекта в пользование

от "06" июля 2023 г. № 36-05-01.01.006-Х-РСБХ-С-2023-23230/00

г. Воронеж

1. Сведения о водопользователе:

- 1.1 Администрация городского округа город Воронеж
- 1.2. ИНН 3650002882
- 1.3. ОКВЭД 84.11.35
- 1.4. Юридический адрес: 394018, Воронежская обл., г.о.г. Воронеж, ул. Плехановская, д. 10.

2. Сведения о водном объекте:

- 2.1. Наименование водного объекта (части водного объекта) Воронежское водохранилище.
- 2.2. Код водохозяйственного участка: 05.01.01.006
- 2.3. Описание местоположения береговой линии (границ водного объекта), в пределах которого осуществляется водопользование (координаты 2-х характерных точек береговой линии, прилегающих к крайним точкам места водопользования

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

17-08-2023-ЛОС-П--ООС

Лист

168

Приложение П

План-график производственного контроля сточных вод водного объекта

Описание расположения мест наблюдений и точек отбора проб воды

Краткое описание расположения мест наблюдений и точек отбора проб воды

- река Дон на 500 м выше выпуска р. Дунай в реку Дон
- река Дон на 500 м ниже выпуска р. Дунай в реку Дон

Перечень определяемых показателей

1. Гидрохимические показатели:

Взвешенные вещества, сухой остаток, БПК₅, аммоний ион, нитриты, нитраты, железо общее, хлориды, сульфаты, фосфаты (по Р), нефтепродукты, АПАВ, реакция (рН), растворенный кислород.

2. Органолептические показатели: - запах, плавающие примеси, прозрачность, окраска, температура

3. Микробиологические показатели:

Общие колиформные бактерии (не более 500 КОЕ/100 мл)

Колифаги (не более 100 БОЕ/100 мл)

Термотолерантные колиформные бактерии (не более 100 КОЕ/100 мл)

Фекальные стрептококки (не более 10 КОЕ/100 мл)

Патогенные микроорганизмы (отсутствие)

Токсичность

Коли-индекс (не более 1000)

Наименование лаборатории, которая проводит анализ:

Наименование лаборатории, которая проводит анализ:

Лаборатория очистных сооружений ООО «РВК-Воронеж»

Периодичность проведения наблюдений

Наблюдения за гидрохимическими, органолептическими показателями проводить:

– апрель, июнь, август, октябрь

Наблюдения за микробиологическими показателями проводить:

– 1 раз в квартал

Определение токсичности:

– 1 раз в квартал

Наблюдения за гидрологическими характеристиками проводить 1 раз в год.

Дополнительно разовые наблюдения проводятся в случаях экстремально высокого загрязнения водного объекта, при смене или после ремонта технологического оборудования, при аварийных сбросах воды, при чрезвычайных ситуациях.

Наблюдения на водоохранной зоне проводить ежеквартально.

Дополнительные разовые наблюдения – при изменении режима использования водоохранной зоны или в период проведения работ.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	17-08-2023-ЛОС-П--ООС	Лист
							169

Приложение Р

Программа производственного экологического контроля (ПЭК) и мониторинга на период проведения СМР

Таблица 1 – Программа производственного экологического контроля (ПЭК) и мониторинга

№ п/п	Объект ПЭК	Метод ПЭК	Мероприятия	Срок выполнения	
ПЭК в области охраны атмосферного воздуха					
1	склады и хранилища сырья и материалов	выполнение предупреждающих и корректирующих действий	<p>Визуально контролируется состояние и оборудование складских помещений, состояние асфальтобетонных покрытий и обваловки, отсутствие проливов и просыпей сырьевых материалов, целостность упаковки, соблюдение требований санитарных правил, ГОСТ и ТУ к хранению сырья</p> <p>Организация укрытий мест выполнения погрузочно-разгрузочных работ пылящих материалов, и других работ, связанных с выделением вредных веществ в атмосферу.</p>	постоянно	
2	передвижные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	контроль выполнения организационно-технических мероприятий	<p>Проведение контроля за точным соблюдением технологии производства работ;</p> <p>Предусмотреть рассредоточение по месту и времени работы оборудования, средств и механизмов, не задействованных в едином непрерывном процессе строительства с ограничением работы на форсированном режиме;</p> <p>Проведение контроля за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе; стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе.</p> <p>Периодическая регулировка системы выхлопных газов автотранспортных и передвижных строительных средств.</p>	постоянно	
3	места временного хранения отходов	контроль выполнения организационно-технических мероприятий	Учет образовавшихся отходов и контроль на соответствие срокам и способам их накопления.	постоянно	
ПЭК в области охраны почвы					
4	контроль отходов, источников их образования, движения отходов, объектов их размещения	<p>контроль выполнения организационно-технических мероприятий</p> <p>выполнение предупреждающих и корректирующих мероприятий</p>	контроль порядка и правил обращения с отходами; учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, а также размещенных отходов;	постоянно	
5	склады и хранилища сырья и материалов,	контроль выполнения организационно-	Визуально контролируется состояние и оборудование складских помещений, состояние ас-	постоянно	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
<p style="font-size: 1.2em; margin: 0;">17-08-2023-ЛОС-П--ООС</p>					
				Лист	170

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

№ п/п	Объект ПЭК	Метод ПЭК	Мероприятия	Срок выполнения
	технологическое оборудование, производственные, бытовые и административные помещения, являющиеся источником образования отходов производства и потребления	технических мероприятий	фальтобетонных покрытий и обваловки, отсутствие проливов и просыпей сырьевых материалов и отходов, целостность упаковки, соблюдение требований санитарных правил, ГОСТ и ТУ	
		выполнение предупреждающих и корректирующих действий		
6	места временного хранения отходов на территории объекта	контроль выполнения организационно-технических мероприятий	Контроль объектов на соответствие выданным разрешения, срокам и способам накопления.	постоянно
		выполнение предупреждающих и корректирующих мероприятий	Контроль за состоянием мест хранения (накопления) отходов на территории объекта, их границы (площадь, объемы), обустройство, предельное количество временного накопления отходов	
7	системы предупреждения возможных аварийных ситуаций, локализации и ликвидации последствий аварий, связанных с накоплением и временным хранением отходов производства и потребления	контроль выполнения организационно-технических мероприятий	Визуальный контроль наличия и состояния средств пожаротушения, соответствие их содержания паспортным данным, наличие сертификатов, проверка действенности и эффективности системы уведомления и оповещения об авариях	постоянно
		выполнение предупреждающих и корректирующих действий		
8	транспорт, используемый для перевозки отходов производства и потребления	выполнение предупреждающих и корректирующих действий	Контроль за состоянием транспорта, осуществляющего транспортировку отходов с целью исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды	постоянно
ПЭК в области охраны водных ресурсов				
9	источники водопользования/водоотведения	контроль выполнения организационно-технических мероприятий	Визуальный контроль и запрет на мойку машин и механизмов на строительной площадке вне специально отведенного места, оборудованного бетонированным приямком для сбора воды	постоянно

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

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

17-08-2023-ЛОС-П--ООС

Лист

171