



Общество с ограниченной ответственностью
«Архитектурно-строительная компания «Барс»

Филиал АО «ДРСК» «Амурские электрические сети»

ОКПД2 41.10.10.000. Выполнение проектно-изыскательских работ для строительства АБК и гаражей на территории п.Февральск и п.Экимчан Селемджинского района структурного подразделения "Западные электрические сети" филиала "Амурские электрические сети"

Проектная документация

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды.
АБК с гаражами в п.Февральск

Том 8.1

794-25-7-ООС1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью
«Архитектурно-строительная компания «Барс»

Филиал АО «ДРСК» «Амурские электрические сети»

ОКПД2 41.10.10.000. Выполнение проектно-изыскательских работ для строительства АБК и гаражей на территории п.Февральск и п.Экимчан Селемджинского района структурного подразделения "Западные электрические сети" филиала "Амурские электрические сети"

Проектная документация

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды.
АБК с гаражами в п.Февральск

Том 8.1

794-25-7-ООС1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта

С.А. Кравец

Главный инженер

А.В. Лоншаков

2025

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.1	794-25-7-ПЗ1	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2.1	794-25-7-ПЗУ1	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3.1	794-25-7-АР1	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения.	
4.1	794-25-7-КР1	Раздел 4. Конструктивные решения.	
-	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения		
5.1.1	794-25-7-ИОС1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	
5.2.1	794-25-7-ИОС2.1	Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.3.1	794-25-7-ИОС3.1	Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4.1	794-25-7-ИОС4.1	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5.1	794-25-7-ИОС5.1	Подраздел 5. Сети связи.	
-	-	Подраздел 6. Система газоснабжения.	Подразделы не разрабатываются
-	-	Раздел 6. Технологические решения	Раздел не разрабатывается
7.1	794-25-7-ПОС1	Раздел 7. Проект организации строительства.	
8.1	794-25-7-ООС1	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды.	
9.1	794-25-7-ПБ1	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
10.1	794-25-7-ТБЭ1	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	Раздел не разрабатывается
-	-	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	Раздел не разрабатывается
12.1	794-24-7-СМ1	Раздел 12. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства.	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Кравец			07.25
Н.контр.		Лоншаков			07.25
ГИП		Кравец			07.25

794-25-7-СП1

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
 АСК БАРС		

Взам. инв. №	- ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»; - ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»; - ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Охрана атмосферного воздуха от загрязнения - Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ (действующая редакция) «Об охране атмосферного воздуха»; - ГОСТ 17.2.1.01-76* «Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу»; - ГОСТ 12.2.024-87 «Шум. Трансформаторы силовые масляные»;							
	Подпись и дата							
794-25-7-ООС1.ТЧ								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		
	Разраб.	Татаурова				07.25		
	Н.контр.	Лоншаков				07.25		
	ГИП	Кравец				07.25		
Текстовая часть						Стадия	Лист	Листов
						П	1	22
						 АСК БАРС		

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная редакция. СНиП 23-03-2003;
 - СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;
 - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

- «Водный кодекс РФ» от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (действующая редакция);
 - ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод»;
 - ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнений».

Охрана окружающей среды при складировании отходов производства

- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ (действующая редакция) «Об отходах производства и потребления»;

- Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

- «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-IV классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», утвержденные приказом МПР РФ от 04.12.2014 г. № 536;

- Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»;

- РД 153-34.3-02.206-00 «Рекомендации по разработке проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов для предприятий электрических сетей».

Охрана растительности и животного мира

- Федеральный закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ (действующая редакция) «О животном мире»;

- «Лесной кодекс РФ» от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ (действующая редакция);

- Постановление Правительства РФ от 13.08.1996 г. № 997 (действующая редакция) «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».

8.3. Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду, в том числе результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке

8.3.1. Краткие сведения о проектируемом объекте

В административном отношении проектируемый объект здание АБК с гаражами располагается в Амурской области, Селемджинский район, пгт. Февральск, земельный участок с кадастровым номером 28:22:010642:ЗУ на ул. Саянская.

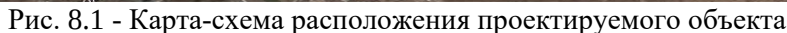
В настоящий проект строительства входят следующие объекты, предусмотренные к размещению на схеме планировочной организации земельного участка:

1. АБК с гаражными боксами
2. Холодный склад
3. КПП
4. Площадка для хранения оборудования и материалов
5. Контейнерная площадка для сбора ТКО на 1 контейнер

Проектируемое здание АБК с гаражными боксами - прямоугольное в плане, одноэтажное с размерами в осях 12*33,6 м.

Технико-экономические показатели проектируемого здания:

Взам. № инв.	В административном отношении проектируемый объект здание АБК с гаражами располагается в Амурской области, Селемджинский район, пгт. Февральск, земельный участок с кадастровым номером 28:22:010642:3У на ул. Саянская. В настоящий проект строительства входят следующие объекты, предусмотренные к размещению на схеме планировочной организации земельного участка: 1. АБК с гаражными боксами 2. Холодный склад 3. КПП 4. Площадка для хранения оборудования и материалов 5. Контейнерная площадка для сбора ТКО на 1 контейнер Проектируемое здание АБК с гаражными боксами - прямоугольное в плане, одноэтажное с размерами в осях 12*33,6 м. Технико-экономические показатели проектируемого здания:						
	Подп. и дата						
Инв. № подл.		794-25-7-ООС1.ТЧ					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
							2



8.3.2.1. Климатическая характеристика района работ и загрязненность атмосферного воздуха

Климат посёлка Февральск Селемджинского района Амурской области муссонный субарктический. Среднегодовая температура по данным наблюдений составляет -1,7 °С. Наивысшая температура фиксируется в июле до 29,1 °С, а низшая понижается до -41,5 °С в январе. Самый холодный месяц — декабрь, его среднее значение температуры за день - 23,1 °С. Наиболее тёплый месяц — это июль с привычной температурой 19,3 °С. В течение одного календарного года: солнечно-ясные дни — 40, снежных дней — 94, дождливых дней — 117, пасмурных дней — 115.

Загрязнение атмосферы

Фон установлен согласно действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2024-2028 гг.»:

максимально разовые

- диоксид серы - 0,020 мг/м³;
- оксид углерода – 1,2 мг/м³;
- диоксид азота - 0,043 мг/м³;
- оксид азота - 0,027 мг/м³.

долгопериодные

- диоксид серы - 0,009 мг/м³;
- оксид углерода – 0,7 мг/м³;
- диоксид азота - 0,021 мг/м³;
- оксид азота - 0,012 мг/м³.

Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на исследуемом участке не превышает предельно-допустимых концентраций и соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

8.3.2.2. Гидросфера, состояние и загрязненность поверхностных водных объектов

Гидрологические условия

Поселок Февральск расположен в бассейне реки Селемджа.

Площадку работ не пересекают водотоки. Ближайшим крупным водотоком к участку работ являются р.Селемджа (2,5 км на северо-запад) и р.Бысса (2,9 км на юг). Согласно ст.65 Водного кодекса РФ, работы по строительству объекта ведутся за границей водоохранных зон водных объектов.

Гидрогеологические условия

Подземные воды постоянного водоносного горизонта на площадке проектируемого строительства в период проведения изысканий (август 2025 г.) не встречены.

8.3.2.3. Оценка существующего состояния территории и геологической среды

В геологическом строении района, согласно Государственной геологической карте, лист М-53-XXVI, принимают участие Каменноугольные породы Златоустовской свиты Верхней подсвиты (C2zl), представленные кварц-серицитовыми сланцами. По долинам рек перекрытыми сверху четвертичными аллювиальными и делювиальными отложениями. Участок работ находится в подножье склона местного водораздела. Площадка работ распланирована и застроена.

В пределах изученного разреза на основании полевого описания грунтов и результатов лабораторных исследований, в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и 20522-2012 выделено 2 инженерно-геологических элемента – ИГЭ.

Четвертичная система.

Делювиальные грунты dQ.

ИГЭ-1 Щебенистый грунт. Заполнитель-песок. Щебень слюдистых сланцев.

Вскрыт в скважинах №1154 и 1156 в интервалах глубин от 0,0 до 1,1м. Мощность 1,0-1,1 м.

Каменноугольные породы (C).

Скальные грунты.

Златоустовская свита, Верхняя подсвита (C2zl), представленные ИГЭ-2 кварц-серицитовый сланец, слабывыветрелый, неразмягчаемый, очень прочный, слабо-трещиноватый.

Вскрыты всеми скважинами. В интервалах глубин от 0,0 (1,0) до 3,0м. Вскрытая мощность 1,9-3,0 м.

Грунты, относящиеся к категории специфических, на исследованной площадке не встречены.

Современные геологические процессы на территории участка работ во многом определены его физико-географическим положением, геологическим строением, рельефом и климатическими особенностями.

К неблагоприятным экзогенным инженерно-геологическим процессам на территории производства работ относится морозное пучение грунтов.

Нормативная расчетная глубина сезонного промерзания для щебенистых грунтов – 4,00 м.

Согласно ГОСТ 25100-2011, грунт ИГЭ-1 в зоне промерзания слабопучинистый.

Из опасных инженерно-геологическим процессов эндогенного характера на территории производства работ относится землетрясения. Сейсмичность участка работ по карте А ОСР-2015 (СП14.13330.2018) – 6 баллов, грунты, слагающие площадку строительства, относятся к I категории по сейсмическим свойствам.

По совокупности природно-техногенных, геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических факторов условия участка работ характеризуются как простой сложности (I) согласно приложению Г, табл. Г.1, СП47.13330.2016.

Ввиду того, что участок строительства располагается в пределах населенного пункта, на территории предстоящей застройки:

- отсутствуют месторождения и проявления полезных ископаемых;
- отсутствуют участки недр федерального значения;

- отсутствуют участки недр, включенные в Перечень участков недр, предлагаемые для предоставления в пользование, в том числе в целях геологического изучения, включенные в Перечень участков недр местного значения.

Геологоразведочные работы на данном участке не ведутся.

Взам. № инв.		работ относится землетрясения. Сейсмичность участка работ по карте А ОСР-2015 (СП14.13330.2018) – 6 баллов, грунты, слагающие площадку строительства, относятся к I категории по сейсмическим свойствам.							
		По совокупности природно-техногенных, геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических факторов условия участка работ характеризуются как простой сложности (I) согласно приложению Г, табл. Г.1, СП47.13330.2016.							
Подп. и дата		Ввиду того, что участок строительства располагается в пределах населенного пункта, на территории предстоящей застройки:							
		- отсутствуют месторождения и проявления полезных ископаемых; - отсутствуют участки недр федерального значения; - отсутствуют участки недр, включенные в Перечень участков недр, предлагаемые для предоставления в пользование, в том числе в целях геологического изучения, включенные в Перечень участков недр местного значения.							
Инв. № подл.		Геологоразведочные работы на данном участке не ведутся.							
								794-25-7-ООС1.ТЧ	Лист
									5
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

8.3.2.4. Характеристика растительности и животного мира

Ввиду расположения объекта в пределах населенного пункта, на площадке строительства отсутствуют объекты растительного и животного мира. Данная территория является селитебной, антропогенно нарушенной.

Согласно рекогносцировочному обследованию территории и при производстве полевых работ непосредственно на исследуемой территории охраняемые редкие и эндемичные виды растений, животных и птиц, занесенные в Красные книги Амурской области и Российской Федерации, отсутствуют.

8.3.3. Воздействие проектируемого объекта на окружающую природную среду района расположения объекта

8.3.3.1. Воздействие на атмосферный воздух при реализации проектных решений

Период строительства

При реализации проектных решений в период строительства загрязнение атмосферы возможно от следующих неорганизованных и организованных источников:

- ИЗА №6501: выброс отработавших газов от двигателей строительной техники при проезде и работе под нагрузкой;
- ИЗА №6502: выброс отработавших газов от двигателей автотранспорта при проезде;
- ИЗА №6503: выброс загрязняющих веществ при проведении сварочных работ;
- ИЗА №5501: выбросы от работы дизельных установок.

Данные источники характеризуются выбросами следующих загрязняющих веществ:

- ИЗА №6501, № 6502: автотранспорт и строительная техника, при разогреве двигателей автомобилей и их пробеге по территории, а также при работе под нагрузкой, в атмосферу выбрасываются: оксид углерода, углеводороды (по керосину), азота (IV) оксид, азота оксид, сажа и серы (IV) оксид;
- ИЗА №6503: сварочный пост, при производстве электросварки и газовой резки, в атмосферу выбрасываются: железа оксид, марганец и его соединения;
- ИЗА №5501: компрессоры в процессе эксплуатации выделяются в атмосферу: оксид углерода, углеводороды (по керосину), азота (IV) оксид, азота оксид, сажа, серы (IV) оксид, формальдегид, бенз(а)пирен.

Продолжительность строительства – 6 мес.

Общий перечень автомашин и строительной техники на период строительных работ представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Перечень основных строительных машин, механизмов, автотранспорта при строительстве

Наименование	Тип, марка	Характеристики	Кол-во	Область применения
Экскаватор	Komatsu PC160LC-8	0,65 м³	1	Земляные работы
Бульдозер	ДСТ-Урал TM10	180 л.с.	1	
Автомобильный кран	KC-35713-1	Грузоподъемность 25 т	1	Монтажные работы
Автобетононасос	Schwing S36SX	410 л.с.	1	Бетонные работы
Грунтовый каток	DM-614	132 кВт	1	Благоустройство
Компрессор	Remeza ДК 5 7ДВ	36 кВт	1	Монтажные работы
Поливомоечная машина	KO-829A-01	Объем 6м³	1	Благоустройство

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

7

Ввод водопровода в здание осуществляется трубопроводом и рассчитан на пропуск общего максимального секундного расхода на противопожарные и на хозяйственно-питьевые нужды.

Проектируются следующие системы внутреннего водоснабжения здания:

- хозяйственно-питьевой водопровод - В1;
- внутренний противопожарный водопровод В2;
- трубопровод горячей воды, подающий - ТЗ.

Канализация проектируемого здания АБК и гаражей предусматривается централизованная. Точка подключения сетей канализации проектируемого здания осуществляется в сущ. канализационный колодец на пересечении улиц Саянская и Ленина.

В период строительства источником водоснабжения непосредственно на площадке строительства для хозяйственно-питьевых нужд бригады, выполняющей строительные-монтажные работы, принята привозная вода. Привозная вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий". Для питьевого водоснабжения при строительстве объекта использовать привозную бутилированную воду.

Расчетный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих определен по МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Потребность $Q_{тр}$ в воде на период строительства определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды, л/с:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож}$$

Расход воды на производственные потребности, определяется по формуле:

$$Q_{пр} = K_H \cdot \frac{q_{п} \cdot П_{п} \cdot K_{ч}}{3600 \cdot t},$$

где $K_H = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды;

$q_{п} = 500 \text{ л} = 0,5 \text{ м}^3$ – расход воды на производственного потребителя;

$П_{п} = 2$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 11 \text{ ч}$ – число часов в смене.

$$Q_{пр} = 1,2 \cdot (500 \cdot 2 \cdot 1,5) / (3600 \cdot 11) = 0,046 \text{ л/сек} = 0,046 \cdot 28,8 = 1,3 \text{ м}^3/\text{смена}$$

Вода на производственные нужды расходуется безвозвратно.

Суточный расход воды на хозяйственно- бытовые потребности $Q_{хоз}$, л/с:

$$Q_{хоз} = \left(\frac{q_x \cdot П_p \cdot K_{ч}}{3600 \cdot t} \right) + \left(\frac{q_d \cdot П_d}{60 \cdot t_1} \right),$$

где $q_x = 15 \text{ л} = 0,015 \text{ м}^3$ - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$П_p = 23 \text{ чел.}$ – численность работающих в наиболее многочисленную смену;

$K_{ч} = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$Q_d = 30 \text{ л} = 0,03 \text{ м}^3$ – расход воды на прием душа одним работающим;

$П_d = 18 \text{ чел.}$ – численность пользующихся душем (до 80% $П_p$);

$t = 11 \text{ ч}$ - число часов в смене;

$t_1 = 45 \text{ мин} = 0,75 \text{ ч}$ - продолжительность использования душевой установки.

$$Q_{хоз} = 15 \cdot 23 \cdot 2 / 3600 / 11 + 30 \cdot 18 / 60 / 45 = 0,226 \text{ л/сек} = 0,226 \cdot 28,8 = 6,5 \text{ м}^3/\text{смена}$$

Стоки равны водопотреблению и отводятся в установленную на период строительства емкость. По мере заполнения резервуара производится вывоз на очистные сооружения специализированной организацией.

Расход воды для пожаротушения на период строительства согласно МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» – 5 л/сек.

Потребность $Q_{тр}$ в воде:

$$Q_{тр} = 0,046 + 0,226 + 5 = 5,27 \text{ м}^3.$$

Продолжительность строительства 6 мес. Рабочих дней принимаем 22.

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	794-25-7-ООС1.ТЧ	Лист 8
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

$Q_{пр} = 1,3 \cdot 22 \cdot 6 = 171,6 \text{ м}^3$ на весь период строительства.

$Q_{хоз} = 6,5 \cdot 22 \cdot 6 = 858 \text{ м}^3$ на весь период строительства.

Настоящим проектом не предусматривается использование поверхностных и подземных вод для нужд водоснабжения проектируемого объекта и сброс стоков в водные объекты.

8.3.3.2. Воздействие объекта на состояние поверхностных вод

При реализации проектных решений не будет производиться забор воды из природных источников, сброс загрязненных стоков, проведение работ в акватории водных объектов. Проектируемые сооружения в любых режимах работы (включая аварийные) не могут быть источником загрязняющих сбросов.

Площадка строительства расположена за пределами водоохранных зон водных объектов, установленных статьей 65 Водного кодекса РФ. Строительные работы будут вестись за пределами русла ближайшего водотока.

8.3.3.3. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Зоны с особыми условиями использования территорий, зоны ООПТ, охранные зоны объектов культурного наследия на территории участка проектирования и примыкающих к нему территорий отсутствуют.

Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду при строительстве выражается в изменении микрорельефа и в незначительном изменении условий поверхностного стока.

Территория площадки строительства представляет собой частично спланированный участок, свободный от зданий и сооружений, частично занятый сетью наземных и подземных коммуникаций. Рельеф рассматриваемого участка спокойный, с абсолютными отметками рельефа в пределах от 267,69м до 268,31м.

Баланс земляных масс (согласно данным раздела ПЗУ):

- срезка ПРС – 0 м³;
- выемка – 0 м³;
- насыпь – 546,0 м³;
- излишки грунта – 7 м³.

Проектируемый объект не вызывает ощутимого изменения нагрузок на грунты оснований. Земли, на которых размещается объект, в результате работ не подвергаются ощутимому нарушению, затоплению, подтоплению, иссушению.

8.3.3.4. Физические факторы воздействия на окружающую среду

Период эксплуатации

Проектируемый объект не является источником шумового и электро-магнитного воздействия. Санитарные зоны не устанавливаются.

Период строительства

Акустическое воздействие непосредственно на строительной площадке от работы техники при реализации проектных решений является локальным и непродолжительным.

8.3.3.5. Воздействие отходов, образующихся при реализации проектных решений при строительстве объекта на состояние окружающей природной среды

При строительстве и эксплуатации объекта имеют место промышленные и коммунальные отходы, по мере накопления они накапливаются в специальных контейнерах, обеспечивающих исключение загрязнения окружающей среды, по окончании работ вывозятся для утилизации по договору подряда с организациями, имеющими лицензии по данному виду деятельности.

Отходы чёрного и цветного металла, которые образуются при реализации проектных решений, будут складироваться в специальных ящиках и передаваться для вторичного использования в организации, имеющие лицензии по данному виду деятельности.

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

8.4. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства

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

Период строительства

Для оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ в период строительных работ на атмосферный воздух и классификации выбросов для расчетов платы за них в настоящей работе выполнены расчеты полей приземных концентраций.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнен с использованием программы «УПРЗА Экоцентр-Стандарт». Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Для уточнения расчетных приземных концентраций на период строительства дополнительно выбраны расчетные точки на границе ближайших жилых домов.

Параметры выбросов загрязняющих веществ, принятые для расчетов рассеивания в атмосфере на период строительства приведены в таблице 8.3.

Загрязнение атмосферы будет происходить от источников, которые классифицируются как неорганизованные площадные и организованные точечные:

- №№6501, 6502 – выброс отработавших газов от двигателей строительной техники и автотранспорта;
- №6503 – выброс загрязняющих веществ при проведении сварочных работ;
- №5501 – выбросы от работы дизельных установок.

Таблица 8.3 - Параметры выбросов ЗВ для расчета загрязнения атмосферы

Источник загрязнения атмосферы (производство работ)	Наименование загрязняющего вещества	Выброс за период строительства, г/с	Выброс за период строительства, т
Ист.№6501. Работа двигателей дорожно-строительной техники	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0859258	0,731706
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139611	0,1188754
	Углерод (Сажа)	0,0120322	0,1025342
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0088828	0,0753535
	Углерод оксид	0,071635	0,60986
	Керосин	0,0204978	0,1743653
Ист.№6502. Проезд автотранспорта	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0004333	0,0007832
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000704	0,0001273
	Углерод (Сажа)	0,0000417	0,0000641
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000958	0,0001501
	Углерод оксид	0,0008333	0,0014457
	Керосин	0,0001111	0,0002013
Ист.№6503. Сварочные работы	Железо триоксид (Железа оксид)	0,0022737	0,0003274
	Марганец и его соединения	0,0002998	0,0000432
Ист. №5501. Работа компрессора	Азота диоксид	0,0846889	0,0979712
	Азота оксид	0,0137619	0,0159203
	Углерод (Сажа)	0,0071944	0,0085440
	Серы диоксид	0,0113056	0,0128160
	Углерода оксид	0,0740000	0,0854400
	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,0000002
	Формальдегид	0,0015417	0,0017088
	Керосин	0,0370000	0,0427200
Итого:		0,4465864	2,0809572

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

794-25-7-ООС1.ТЧ

Лист

10

По полученным результатам расчетов приземных концентраций в программе УПРЗА Экоцентр – Стандарт составлена таблица 8.4 «Уровень загрязнения атмосферы на период проведения строительных работ с учетом и без учета фона». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе учитываются при опасной скорости ветра 0,5 м/с.

Таблица 8.4 - Уровень загрязнения атмосферы на период проведения строительных работ (с учетом и без учета фона)

№№ п/п	Код	Загрязняющее вещество	Наибольшее загрязнение, С/С+С _ф , доли ПДК
			из р.т.№1-2
1	2	3	4
1.	0123	Железа оксид	Расчет не целесообразен
2.	0143	Марганец и его соединения	0,0058
3.	0301	Диоксид азота	0,32/0,41
4.	0304	Оксид азота	0,026
5.	0328	Углерод (сажа)	0,022
6.	0330	Диоксид серы	0,017
7.	0337	Оксид углерода	0,011
8.	0703	Бензапирен	Расчет не целесообразен
9.	1325	Формальдегид	0,022
10.	2732	Углеводороды по керосину	0,023
11.	6204	Суммация SO ₂ +NO ₂	0,34

На границе жилой зоны (*из р.т.№1-2*) приземные концентрации не превышают 0,1ПДК для железа оксида, марганца и его соединений, оксида азота, сажи, диоксида серы, оксида углерода, бензапирена, формальдегида, углеводородам по керосину за исключением следующих веществ:

- диоксид азота (0301) – 0,32ПДК без учета фона и 0,41ПДК с учетом фона;
- суммация SO₂+NO₂ (6204) – 0,34ПДК без учета фона.

Анализ рассчитанных приземных концентраций загрязняющих веществ после реализации проектных решений показывает, что на границе ближайшей жилой застройки превышение санитарных нормативов качества атмосферного воздуха (более 1,0ПДК_{м.р.}) не наблюдается.

В связи с перечисленным выше, выбросы на период строительства объекта можно классифицировать как предельно допустимые (ПДВ).

Предусмотрено, что на строительной площадке будет выполняться только мелкий ремонт строительных машин и автотранспорта. Крупный ремонт, профилактика, замена масел будут производиться на базах механизации предприятия-подрядчика, заправка автотранспорта – на АЗС, дорожно-строительной техники – на базе подрядчика.

Минимизация загрязняющих выбросов будет производиться за счет соблюдения условий технического осмотра транспорта и контроля на токсичность отработанных газов от двигателей автотранспорта.

Контроль технического состояния строительной техники будет осуществлять подрядная организация, на балансе которой она состоит.

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

Ввиду того, что площадка объекта расположена за пределами водоохранных зон водных объектов, установленных статьей 65 Водного кодекса РФ, на период строительства на площадке не организовывается сбор поверхностного стока с твердых поверхностей. Для исключения возможности загрязнения поверхностных и подземных вод сточными водами достаточно соблюдения следующих мероприятий:

- в период строительства стоянку и заправку ГСМ колесного автотранспорта следует производить в специально оборудованных местах (в гараже, сервисе, АЗС и т.д.); строительных механизмов, находящихся безвыездно на строительной площадке в период строительства, - на специализированных площадках, оборудованных специальным поддоном для сбора пролитого ГСМ, не допуская его попадания на грунт;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

794-25-7-ООС1.ТЧ

Лист

11

- в период строительства мойку и ремонт строительной и дорожной техники осуществлять на производственной базе предприятия подрядчика;
- организовывать своевременный вывоз мусора;
- использовать для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд привозную воду;
- в период эксплуатации территорию содержать в чистоте;
- для отведения хозяйственно-бытовых стоков использовать герметичные емкости для сбора стоков с последующей откачкой сточных вод.

Таким образом, ливневые и талые сточные воды не будут выносить с площадки строительства и территории благоустройства загрязняющие вещества.

8.4.3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В связи с рассредоточением во времени и пространстве строительных машин и автотранспорта, их незначительной численностью (максимум 3 единицы техники) и работой на открытом воздухе, накопление повышенных концентраций не происходит ввиду быстрого рассеивания, превышений ПДК (ОБУВ) не будет.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов над территорией проведения строительных работ и прилегающей зоны. Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ:

- определение общего количества загрязняющих веществ, которые могут поступить в атмосферу в течение периода строительства, и проведение расчетов платы за загрязнение за период строительства;
- снижение количества одновременно работающих машин и механизмов (с учетом метеорологической обстановки), при необходимости ограничение скорости движения автотранспорта;
- осуществление периодического контроля за содержанием загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- содержание парка техники в исправном техническом состоянии;
- для предотвращения уноса грунта, оборудовать кузова автотранспорта, занятого перевозкой грунта, съёмным поломом.

Все работы по строительству носят кратковременный и локальный характер. Выбросы при проведении строительных работ не окажут влияния на создание фоновое загрязнение атмосферы, а также не вызовут экологических последствий в прилегающих к строительству жилых районах.

Специального контроля за качеством атмосферного воздуха на период проведения строительных работ не требуется.

Контроль за техническим состоянием строительной техники, а также плату за выбросы вредных веществ в атмосферу от строительной техники и автомашин осуществляет подрядная организация, на балансе которой она состоит.

8.4.4. Мероприятия по оборотному водоснабжению

На проектируемом объекте не предусматривается система оборотного водоснабжения. Данный раздел не разрабатывается.

8.4.5. 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

- Для охраны земель при строительстве объекта проектные решения обеспечивают:
- снижение землеемкости проектируемых объектов за счёт компактного размещения зданий, сооружений и установок;
 - исключение (уменьшение) выбросов (сбросов) загрязняющих веществ на территорию объекта и прилегающие земли;
 - рациональное использование земель при складировании конструкций во время строительства.
- После окончания работ по строительству предусматривается благоустройство площадки.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	794-25-7-ООС1.ТЧ	Лист 12
Изм.						Взам. № инв.	
Кол.уч						Подп. и дата	
Лист						Инв. № подл.	

На проектируемом объекте не предусматривается система оборотного водоснабжения. Данный раздел не разрабатывается.
8.4.5. 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
Для охраны земель при строительстве объекта проектные решения обеспечивают:
- снижение землеемкости проектируемых объектов за счёт компактного размещения зданий, сооружений и установок;
- исключение (уменьшение) выбросов (сбросов) загрязняющих веществ на территорию объекта и прилегающие земли;
- рациональное использование земель при складировании конструкций во время строительства.
После окончания работ по строительству предусматривается благоустройство площадки.

- В рамках благоустройства территории площадки предусматривается:
- вертикальная планировка территории с организованным сбором поверхностных стоков;
 - устройство площадки с твёрдым покрытием из щебня с заклинкой;
 - устройство бетонной площадки для сбора ТКО на 1 контейнер для обеспечения санитарно-гигиенических условий;
 - устройство бетонной площадки для хранения оборудования и материалов;
 - устройство площадки холодного склада выполненной из дорожной плиты 1П60.30;
 - устройство сборного периметрального ограждения из ЖБИ панелей с откатными воротами.

8.4.6. Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления

В данном подразделе произведена оценка нормативов образования отходов, а также предварительная оценка мест их размещения на периоды строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться следующие категории отходов:

Отходы, образующиеся в процессе строительства:

- остатки и огарки стальных сварочных электродов;
- шлак сварочный;
- лом и отходы, содержащие незагрязнённые чёрные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
- отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Отходы, образующиеся в процессе эксплуатации:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Класс опасности отходов принят согласно Федеральному классификационному каталогу отходов.

8.4.6.1. Отходы, образующиеся в период строительства

Ниже приведены объёмы отходов, образующихся на период строительства. Нормативы образования отходов при проведении строительных работ рассчитаны с учетом ведомостей объемов работ и в соответствии с типовыми нормами потерь материальных ресурсов в строительстве согласно «Правил разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» РДС 82-202-96, Москва, 1996 и дополнения к РДС 82-202-96.

Остатки и огарки стальных сварочных электродов (код ФККО 9 19 100 01 20 5)

Отходы представляют собой остатки электродов после использования при сварочных работах.

Расчет количества образующихся огарков сварочных электродов производится в соответствии с [Временными методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, М. 1999г.] по формуле:

$M = G \cdot n \cdot 10^{-3}$, т/период стр-ва, где:

G – количество использованных электродов, кг/период стр-ва;

n – удельный норматив образования огарков от расхода электродов, n=15%.

Таблица 8.5.

Количество использованных электродов, т/пер.стр-ва	Удельный норматив образования огарков, %	Кол-во образующихся огарков, т/пер.стр-ва
0,1	15	0,015

Лом черных металлов накапливается в специальный контейнер и в дальнейшем подлежит сдаче на специализированное предприятие.

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

Таблица 8.6.

Количество использованных электродов, т/пер.стр-ва	Удельный норматив образования огарков, %	Кол-во образующихся огарков, т/пер.стр-ва
1	2	3
0,28	10	0,01

$$\text{гр.3}=\text{гр.1}/100*\text{гр.2}*10^{-3}$$

Отход складировается в специальный контейнер для сбора строительного мусора и по мере накопления вывозится на лицензированный полигон отходов.

Лом и отходы, содержащие незагрязнённые чёрные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
(код ФККО 4 61 010 01 20 5)

Лом черных металлов рассчитан в соответствии с «Правилами...» РДС 82-202-96.

Таблица 8.7.

Применяемый на строительстве материал	Количество материала, т	Норматив образования отхода (%)	Количество отхода (т/пер.стр-ва)
Металлопрокат	23,5	2,0	0,47
Сталь арматурная	2,8	2,0	0,056
		Итого:	0,526

Лом черных металлов накапливается в металлическом контейнере и в дальнейшем подлежит сдаче на специализированное предприятие.

Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ (код ФККО 8 90 000 01 72 4)

Количество образующегося при проведении строительных работ строительного мусора определено в соответствии с «Правилами...» РДС 82-202-96 и с учетом объемов, применяемых на строительстве материалов. В данный отход включены отходы, которые будут вывозиться на лицензированный полигон отходов на утилизацию, и плата за их размещение будет браться с нормативом для 4 класса опасности. Поэтому в отдельные виды данные отходы не выделялись.

Образующиеся при проведении строительных работ отходы должны накапливаться в пределах стройплощадки в бункерах-накопителях и на специальных организованных площадках – выровненных, с твердым покрытием. При уборке строительный мусор необходимо увлажнять. Вывоз отходов должен производиться на договорной основе на лицензированный полигон отходов.

Таблица 8.8.

№	Наименование видов работ	Нормы потерь и отходов, %	Плотность, вес	Объемы (количество) материалов		Количество отхода
			<i>т/м³</i>	<i>м³</i>	<i>тонн</i>	
1	Бетон	1,5	2,3	40,695	93,6	1,404
2	Битум	1,5	-	-	0,68	0,010
	Итого за период строительства:					1,414

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

Рассчитывается согласно табл.3.2 «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления» 1999г.

В строительстве будет задействовано 32 рабочих, продолжительность – 6 мес. (183 дн.).

						794-25-7-ООС1.ТЧ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 8.9.

Количество рабочих; чел.	Среднегодовая норма накопления твердых бытовых отходов на одного человека; т/год	Плотность отходов; т/м ³	Норматив образования отходов	
			м ³ /пер.стр.	т/пер.стр.
1	2	3	4	5
32	0,225	0,21	17,189	3,61

Отходы должны складироваться в специальные контейнеры для мусора с последующим вывозом на лицензированный полигон отходов на договорной основе.

Таблица 8.10 - Количество отходов на период строительства

№ № п/п	Наименование отходов, код ФККО	Класс опасности	Агрегат. состояние	Содержание основных компонентов	Строит. материал, из к-го обр. отход	Кол-во, т/стр-ства	Периодность образования	Место постоянного хранения	Место накопления
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код 7 33 100 01 72 4)	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	бумага и древесина – 60,0%; тряпье -7,0%; пищевые отходы - 10,0%; стеклобой – 6,0%; металлы – 5,0%; пластмассы – 12,0%.	Бытовые помещения	17,189	Период строительства	Вывоз для захоронения на лицензированный полигон отходов	Сбор в металлический контейнер ёмкостью 0,75 м ³ .
2	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ (код 8 90 000 01 72 4)	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бетон – 25,5%; Железобетон – 73,5%; древесина – 1%.	Строй материалы, сооружения	1,414	Период строительства, демон-тажа	Вывоз для захоронения на лицензированный полигон отходов	Сбор в металлический контейнер ёмкостью 0,75 м ³
3	Шлак сварочный (код 9 19 100 02 20 4)	4	Твёрд .	Железо-95%; углерод-3%; оксид железа-2%.	Сварочные электроды	0,01	Период строительства	Вывоз для захоронения на лицензированный полигон отходов	Сбор в металлический контейнер ёмкостью 0,75 м ³ .
Общее количество отходов 4 класса опасности:						18,613		На полигон вывозится 18,613 т отходов	
4	Лом и отходы, содержащие незагрязнённые чёрные металлы в виде изделий, кусков,	5	Твёрд	железо - 95-98%; оксиды железа - 2-1%; углерод - до 3%.	Монтаж м/конструкции	0,526	Период строительства, демон-тажа	Для заготовки, хранения, переработки и реализации	Сбор в металлический контейнер ёмкость

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

794-25-7-ООС1.ТЧ

	несортированные (код 4 61 010 01 20 5)							лома металла передача специализ. организаци и	ю 0,5 м ³
5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов (код 9 19 100 01 20 5)	5	Твёрд	железо - 96.0- 97.0%; обмазка (типа Ti(CO)) - 2.0- 3.0%; прочие - 1.0%.	Свароч ные электр оды	0,015	Перио д стр- ства	Для заготовки, хранения, переработк и и реализации лома металла передача специализ. организаци и	Сбор в металли ческий контейн ер ёмкость ю 0,5 м ³
Общее количество отходов 5 класса опасности:						0,541		На спец. предприяти я передается 0,541 т отходов	
Общее количество отходов, образующихся при строительстве:						19,15 4			

Общее количество отходов, образующихся при строительстве, составит 19,154 т. Общее количество отходов 4 класса опасности – 18,613 т, 5 класса опасности – 0,541 т.

Образование отходов в период строительства

Площадка накопления отходов будет оборудована в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Мусорные контейнеры располагаются на специально отведенной площадке. Площадка представляет собой твёрдое покрытие (бетонная плита) с бортиком по периметру. Площадка ровная, обеспечена удобными подъездными путями для обеспечения доступности и безопасности погрузки контейнеров; удалена на достаточное расстояние от возможных источников открытого огня. На площадке для накопления отходов устанавливается три металлических контейнера. Устойчивость и значительный вес контейнеров исключает возможность их падения, опрокидывания. Контейнеры герметичные, без повреждений и пробоев, закрываются крышкой для исключения раздува отходов и попадания дождевой воды в контейнер.

В металлические контейнеры осуществляется сбор следующих видов отходов:

- мусор от бытовых помещений несортированные (исключая крупногабаритный), шлак сварочный, отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ – 1 мусорный контейнер ёмкостью 0,75 м³;
- лом и отходы, содержащие незагрязнённые чёрные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, остатки и огарки стальных сварочных электродов – 1 мусорный контейнер ёмкостью 0,5 м³.

Вывоз, транспортировку и размещение отходов на лицензируемом полигоне отходов будет осуществлять специализированная организация по заранее заключённому договору.

Лом черных металлов несортированный; остатки и огарки стальных сварочных электродов; отходы кабелей накапливают на открытой площадке и передают специализированной организации Вторчермет.

Для снижения воздействия от образования, накопления и перемещения отходов на территории объекта предусматривается комплекс мероприятий:

Период эксплуатации:

- организация площадки с твёрдым покрытием для установки мусоросборных контейнеров для накопления образующихся твёрдых коммунальных отходов и своевременный вывоз мусора;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

794-25-7-ООС1.ТЧ

Лист

16

- организация сбора отходов согласно вида, класса опасности, типа утилизации;
- передача отходов лицензированным организациям на размещение, обезвреживание и переработку в соответствии с договорами.

Период строительства:

- выделение специальных мест на площадках складирования материалов для накопления отходов до их размещения, в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- установка на стройплощадке контейнеров для сбора строительного и коммунального мусора, а также туалетной кабины;
- своевременный вывоз контейнеров с коммунальным мусором и строительным мусором для исключения их переполнения.

8.4.6.2. Отходы, образующиеся в период эксплуатации

Ниже приведены расчеты объемов отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта.

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

Проектом предусматривается постоянный дежурный персонал (2-3 человека).

Таблица 8.11.

Количество рабочих, чел.	Среднегодовая норма накопления ТБО на одного человека, м³/год	Плотность отходов, т/м³	Количество образующегося отхода, т/год
1	2	3	4
2	0,2	0,21	0,084

Отходы собираются в мусорные контейнеры, расположенные на специально отведенной площадке, с вывозом на лицензированный полигон отходов по заключенному договору.

Перечень и количество отходов, образующихся на период эксплуатации объекта, приведены в таблице 8.12.

Таблица 8.12 - Характеристика отходов, образующихся в период эксплуатации

№ № п/п	Наименование отходов, код ФККО	Класс опасности	Агрегат. состояние	Содержание основных компонентов	Использование сырья, материалы	Кол-во, т/год	Периодичность образования	Место постоянного хранения	Место накопления
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код 7 33 100 01 72 4)	4	Твёрд.	Бумага и древесина - 60.0%; тряпье - 7.0%; пищевые отходы -10.0%; стеклобой - 6.0%; металлы - 5.0%; пластмассы - 12.0%.	Отходы жизнедеятельности	0,084	Постоянно	Лицензированный полигон отходов	Контейнер
Общее количество отходов 4 класса опасности:						0,084			
Общее количество отходов, образующихся при эксплуатации:						0,084			

Взам. № инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Образование отходов в период эксплуатации

Отходы собираются, накапливаются и передаются на размещение обезвреживание и переработку лицензированным организациям по договору.

Площадки для накопления отходов оборудованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

8.4.7. Мероприятия по охране недр

В составе данного проекта не предусмотрены работы, влияющие на состояние недр, и не выполняются работы на континентальном шельфе Российской Федерации.

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

Строительство будет проходить на давно антропогенно измененных землях (территория населенного пункта). Животный мир и орнитофауна представлены синантропными видами. Воздействие на животный мир минимальное.

Территория объекта по всему периметру имеет ограждение, предотвращающее попадание и гибель объектов животного мира на территории электроустановок в период строительства и эксплуатации.

Предлагаются следующие мероприятия для минимизации вредного воздействия на животный мир и птиц:

- производство строительно-монтажных работ строго в границах, отведенных под размещение объекта;
- перемещение строительной техники в пределах специально отведенных дорог и площадок;
- устройство «тихих» фаз в графике проведения строительно-монтажных работ в периоды гнездования и осеннего пролета птиц;
- запрет оставления открытых траншей и котлованов на длительное время во избежание попадания туда мелких животных;
- предупреждение случаев браконьерства со стороны строительного персонала;
- по возможности, запрет содержания собак на территории.

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

Для предотвращения развития аварийных ситуаций, связанных с повреждением зданий и пожарами на объекте, предусмотрено:

- установка оборудования и сооружений с обеспечением технологических разрывов между отдельными объектами;
- обеспечение требований современных нормативных документов, повышающих надежность электроснабжения и пожарную безопасность;
- установка нового современного оборудования, отвечающего требованиям нормативных документов и повышающего надежность электроснабжения и пожарную безопасность.

8.4.10. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции

В ближайшем окружении проектируемого объекта постоянные водные объекты отсутствуют, данный раздел не разрабатывается.

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

						794-25-7-ООС1.ТЧ	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

8.4.11. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации объекта, а также при авариях

С целью осуществления контроля за воздействием строительства на природные комплексы и объекты рекомендуется проведение экологического мониторинга в период строительства объекта.

Программой мониторинга будет предусмотрен контроль за состоянием атмосферного воздуха при проведении строительных работ, мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова.

При выполнении работ по строительству и эксплуатации объекта ответственными лицами подрядчика строительства и эксплуатирующей организации должен осуществляться постоянный контроль соблюдения следующих природоохранных требований:

- исключение случаев повреждения растительного покрова и почв за пределами предоставленного участка;
- исключение случаев захламления прилегающих территорий за пределами предоставленного участка строительным и бытовым мусором, иными видами отходов;
- исключение случаев загрязнения площади предоставленного участка и территории за его пределами химическими и радиоактивными веществами;
- исключение случаев проезда транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

8.4.12. Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией

На проектируемом объекте не предусмотрено образование медицинских и радиоактивных отходов. Данный раздел не разрабатывается.

8.4.13. Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Проектом предполагается, что уровень звука при строительстве на территории ближайшей жилой застройки не превысит установленный норматив шумового загрязнения атмосферы выше нормативных значений.

Разработка специальных мероприятий по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, не предусматривается.

С целью снижения шума проектными решениями предусмотрены общие организационные мероприятия:

- машины и механизмы должны находиться в исправном состоянии;
- работы по строительству проектируемых объектов должны производиться в дневное время суток с 7ч до 23ч;
- площадка строительства должна быть обнесена сплошными ограждающими конструкциями (согласно СНиП 12-03-2001.Безопасность труда в строительстве);
- оптимальное использование строительной техники;
- предусмотреть меры по ограничению одновременной работы шумных видов строительной техники и механизмов в дневные часы.

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

Компенсация ущерба окружающей среде от строительства и эксплуатации объекта определена в виде платы за пользование природными ресурсами (выбросы в атмосферу, размещение отходов).

1.Расчёт платы за **выбросы в атмосферный воздух** произведён в ценах 2025 года (представлен ниже) и составляет:

- за период строительства (таблица 8.13) – **188,75** руб./пер.стр.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

794-25-7-ООС1.ТЧ

Лист

19

2.Расчёт платы за размещение отходов произведён в ценах 2025 года (представлен ниже) и составляет:

- за период строительства (таблица 8.14) – 1246,60 руб./пер. строительства;
- за период эксплуатации (таблица 8.15) – 73,53 руб./год.

Расчёт платы за загрязнение атмосферы

Расчет платы за выбросы в период строительства приведен в таблице 8.13, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Согласно Постановлению Правительства РФ от 17.04.2024 г. № 492 «О применении в 2024 и 2025 годах ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, применяются с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,32.

Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух на период строительных работ в ценах 2025 года представлен в таблице 8.13.

Таблица 8.13.

№ п/п	Код	Загрязняющее вещество	Валовый выброс, М _{рi} т/пер.стр.	Норматив платы за 1 тонну, N _i (руб/т)	Коэффициент 1,32 согласно Постановлению Правительства РФ от 17.04.2024 г. № 492	Плата за выбросы, U руб./пер.стр.
1.	0123	Взвешенные вещества (Железа оксид)	0,0003274	36,6	1,32	0,02
2.	0143	Марганец и его соединения	0,0000432	5473,5	1,32	0,31
3.	0301	Азота диоксид	0,8304604	138,8	1,32	152,15
4.	0304	Азота оксид	0,134923	93,5	1,32	16,65
5.	0328	Взвешенные вещества (Сажа)	0,1111423	36,6	1,32	5,37
6.	0330	Серы диоксид	0,0883196	45,4	1,32	5,29
7.	0337	Углерода оксид	0,6967457	1,6	1,32	1,47
8.	0703	Бензапирен	0,0000002	5472968,7	1,32	1,44
9.	1325	Формальдегид	0,0017088	1823,6	1,32	4,11
10.	2732	Керосин	0,2172866	6,7	1,32	1,92
Итого, в ценах 2025 года						188,75

Расчёт платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов (прогнозируемых) приведен в таблице 8.14, 8.15, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Согласно Постановлению Правительства РФ от 17.04.2024 г. № 492 «О применении в 2024 и 2025 годах ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, применяются с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,32.

Взам. № инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	

794-25-7-ООС1.ТЧ

20

8.6. Заключение

При рассмотрении приведенных выше данных и расчётов можно сделать следующий вывод: реализация проектных решений не окажет существенного воздействия на окружающую среду.

На основании незначительных величин прогнозируемых при реализации проектных решений объемов выбросов и образования отходов можно сделать заключение, что при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по исключению загрязнения поверхностных и подземных вод и мероприятий по размещению и утилизации отходов проектируемый объект ощутимого вреда окружающей среде не принесёт.

Таким образом, в проекте учтено возможное отрицательное воздействие на окружающую среду при реализации проектных решений и мероприятия по его снижению.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. № инв.							794-25-7-ООС1.ТЧ	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Расчет валовых и максимально-разовых выбросов ЗВ за период строительства объектов

Ист.№6501 - выброс отработавших газов от двигателей строительной техники при проезде и работе под нагрузкой *при строительстве*

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.
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

За весь период строительства

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/пер.стр.
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0859258	0,731706
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139611	0,1188754
328	Углерод (Сажа)	0,0120322	0,1025342
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0088828	0,0753535
337	Углерод оксид	0,071635	0,60986
2732	Керосин	0,0204978	0,1743653

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

Исходные данные для теплого периода для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одно временно
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Автомобильный кран	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	183	-
Экскаватор	ДМ гусеничная,	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	183	-

Наименован ие ДМ	Тип ДМ	Колич ество	Время работы одной машины							Кол- во рабо ч их дней	Одно вре мян нос ть
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузк и	под нагрузк ой	холосто й ход	без нагруз ки	под нагруз кой	холост ой ход		
	мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)										
Бульдозер	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	183	-
Каток	ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49- 82 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	183	-
Автобетоно насос	ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	1 (1)	4	1,6	1,73333	0,66667	12	13	5	183	-

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

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ i\ k} \cdot t_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ i\ k} \cdot t_{нагр.} + m_{хх\ i\ k} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{дв\ i\ k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;
 $1,3 \cdot m_{дв\ i\ k}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;
 $m_{дв\ i\ k}$ – 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 (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{дв\ i\ k} \cdot t'_{дв} + 1,3 \cdot m_{дв\ i\ k} \cdot t'_{нагр.} + m_{хх\ i\ k} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/пер.стр.} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{дв}$ – 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.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
---------------------------------	-----------------------	----------	--------------

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 161-260 кВт (219-354 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5,176	1,016
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,841	0,165
	Углерод (Сажа)	0,72	0,17
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,51	0,25
	Углерод оксид	3,37	6,31
	Керосин	1,14	0,79
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49
ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,192	0,232
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1937	0,0377
	Углерод (Сажа)	0,17	0,04
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,12	0,058
	Углерод оксид	0,77	1,44
	Керосин	0,26	0,18

Ниже приведен расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу в теплый период.

Автомобильный кран

$$\begin{aligned}
 G_{301} &= (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ г/с;} \\
 M_{301} &= (5,176 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2264316 \text{ т/год;} \\
 G_{304} &= (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ г/с;} \\
 M_{304} &= (0,841 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0367902 \text{ т/год;} \\
 G_{328} &= (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ г/с;} \\
 M_{328} &= (0,72 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0317073 \text{ т/год;} \\
 G_{330} &= (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ г/с;} \\
 M_{330} &= (0,51 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0234079 \text{ т/год;} \\
 G_{337} &= (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ г/с;} \\
 M_{337} &= (3,37 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1887726 \text{ т/год;} \\
 G_{2732} &= (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ г/с;} \\
 M_{2732} &= (1,14 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0540157 \text{ т/год.}
 \end{aligned}$$

Экскаватор

$$\begin{aligned}
 G_{301} &= (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ г/с;} \\
 M_{301} &= (1,976 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0864146 \text{ т/год;} \\
 G_{304} &= (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ г/с;} \\
 M_{304} &= (0,321 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0140381 \text{ т/год;} \\
 G_{328} &= (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ г/с;} \\
 M_{328} &= (0,27 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0118628 \text{ т/год;} \\
 G_{330} &= (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ г/с;} \\
 M_{330} &= (0,19 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0087489 \text{ т/год;} \\
 G_{337} &= (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ г/с;}
 \end{aligned}$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0721474 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0203891 \text{ м/год}.$$

Бульдозер

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0532396 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,140297 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0086466 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0227855 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0075028 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0197713 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0054217 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0142872 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0444172 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1170483 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0127606 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0336266 \text{ м/год}.$$

Каток

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0197827 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0521313 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032147 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0084713 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0028406 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,17 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0074854 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020878 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,12 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0055017 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0163628 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0431192 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0123181 \text{ м/год}.$$

Автобетононасос

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2264316 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0367902 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0317073 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0234079 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1887726 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 1,733333 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 0,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0540157 \text{ м/год}.$$

Ист.№6502 - выброс отработавших газов от двигателей автотранспорта при проезде *при строительстве*

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

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 автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/пер.стр.
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0004333	0,0007832
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000704	0,0001273
328	Углерод (Сажа)	0,0000417	0,0000641
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000958	0,0001501
337	Углерод оксид	0,0008333	0,0014457
2732	Керосин	0,0001111	0,0002013

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Одноременность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
Поливомоечная машина	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	-
Тягач	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	-
Автосамосвал	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	-

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

Выбросы i -го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду $M_{пр\ i\ k}$ рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{пр\ i} = \sum_{k=1}^k m_{L\ i\ k} \cdot L \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{L\ i\ k}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час г/км;

L - протяженность расчётного внутреннего проезда, км;

N_k - среднее количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

D_p - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L\ i\ k} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где N'_k – количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,12
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,507
	Углерод (Сажа)	0,3
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,69

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Углерод оксид	6
	Керосин	0,8
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,475
	Углерод оксид	4,9
	Керосин	0,7

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , $т/пер.стр.$:

Поливомоечная машина

$$\begin{aligned}
 M_{301} &= 3,12 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0002855; \\
 M_{304} &= 0,507 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000464; \\
 M_{328} &= 0,3 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000275; \\
 M_{330} &= 0,69 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000631; \\
 M_{337} &= 6 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,000549; \\
 M_{2732} &= 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000732.
 \end{aligned}$$

Тягач

$$\begin{aligned}
 M_{301} &= 2,72 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0002489; \\
 M_{304} &= 0,442 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000404; \\
 M_{328} &= 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000183; \\
 M_{330} &= 0,475 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000435; \\
 M_{337} &= 4,9 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0004484; \\
 M_{2732} &= 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000641.
 \end{aligned}$$

Автосамосвал

$$\begin{aligned}
 M_{301} &= 2,72 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0002489; \\
 M_{304} &= 0,442 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000404; \\
 M_{328} &= 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000183; \\
 M_{330} &= 0,475 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000435; \\
 M_{337} &= 4,9 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0004484; \\
 M_{2732} &= 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 183 \cdot 10^{-6} = 0,0000641.
 \end{aligned}$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ G , $г/с$:

Поливомоечная машина

$$\begin{aligned}
 G_{301} &= 3,12 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0004333; \\
 G_{304} &= 0,507 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000704; \\
 G_{328} &= 0,3 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000417; \\
 G_{330} &= 0,69 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000958; \\
 G_{337} &= 6 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0008333; \\
 G_{2732} &= 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0001111.
 \end{aligned}$$

Тягач

$$\begin{aligned}
 G_{301} &= 2,72 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0003778; \\
 G_{304} &= 0,442 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000614; \\
 G_{328} &= 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000278;
 \end{aligned}$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,000066;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0006806;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000972.$$

Автосамосвал

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0003778;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000614;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000278;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,000066;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0006806;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0000972.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Ист.№6503 - выброс загрязняющих веществ при проведении сварочных работ при строительстве

При определении выделений (выбросов) в сварочных процессах используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых сварочных материалов).

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, а также газообразные соединения.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» (НИИ Атмосфера 2015 г.).

Количество загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.1):

$$M_{bi} = B \times K_m^x \times (1 - n_o / 100) \times 10^{-3} \times 0,4, \text{ кг/ч} \quad (1.1.1)$$

где B - расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), кг/ч;

K_m^x - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

n_o - норматив образования огарков от расхода электродов, %;

0,4 – поправочный коэффициент к величине выделения сварочного аэрозоля (согласно п. 1.6 п.п. 18 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» С.П., 2012 г. и согласно Письму НИИ Атмосфера №1-1525/11-0-1 «По вопросу поправочных коэффициентов 0,2 и 0,4 к взвешенным веществам», от 12.07.2011.).

Валовое количество загрязняющих веществ, выделяющихся при расходе сварочных материалов, определяется по формуле (1.1.2):

$$M = B'' \times K_m^x \times (1 - n_o / 100) \times \eta \times 10^{-6} \times 0,4, \text{ т/пер.стр.} \quad (1.1.2)$$

где B'' - расход применяемых сырья и материалов, кг/пер.стр.;

η - эффективность местных отсосов, в долях единицы.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных процессах, определяется по формуле (1.1.3):

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.3)$$

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Исходные данные для расчета

Наимено	Расчетный параметр
---------	--------------------

вание	характеристика, обозначение	единица	значение
Сварочные работы. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. ОЗС-4			
	Удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, K^x_m :		
	123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	г/кг	9,63
	143. Марганец и его соединения	г/кг	1,27
	Норматив образования огарков от расхода электродов, n_o	%	15
	Расход сварочных материалов всего за год, B''	кг	100
	Расход сварочных материалов за период интенсивной работы, B'	кг	10
	Время интенсивной работы, t	ч	4
	Одновременность работы	-	нет

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Сварочные работы. Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. ОЗС-4

$B = 10 / 4 = 2,5 \text{ кг/ч.}$

123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)

$M_{bi} = 2,5 \cdot 9,63 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} \cdot 0,4 = 0,008185 \text{ кг/ч;}$

$M = 100 \cdot 9,63 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} \cdot 0,4 = 0,0003274 \text{ т/пер.стр.;}$

$G = 10^3 \cdot 0,008185 \cdot 1 / 3600 = 0,00227375 \text{ г/с.}$

143. Марганец и его соединения

$M_{bi} = 2,5 \cdot 1,27 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} \cdot 0,4 = 0,0010795 \text{ кг/ч;}$

$M = 100 \cdot 1,27 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} \cdot 0,4 = 0,0000432 \text{ т/пер.стр.;}$

$G = 10^3 \cdot 0,0010795 \cdot 1 / 3600 = 0,00029986 \text{ г/с.}$

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/пер.стр.
код	наименование		
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0022737	0,0003274
143	Марганец и его соединения	0,0002998	0,0000432

Ист.№5501 - выброс загрязняющих веществ при работе компрессора *при строительстве*

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок (компрессор с дизельным двигателем) в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/пер.стр.
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0846889	0,0979712
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0137619	0,0159203
328	Углерод (Сажа)	0,0071944	0,008544
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0113056	0,012816
337	Углерод оксид	0,074	0,08544
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,0000002

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/пер.стр.
код	наименование		
1325	Формальдегид	0,0015417	0,0017088
2732	Керосин	0,037	0,04272

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одноремennость
Компрессор. Группа А. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности ($N_e < 73,6$ кВт; $n = 1000-3000$ об/мин). До ремонта.	36	2,848	250	+

Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (5.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{\Sigma}, \text{ г/с} \quad (5.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$;

P_{Σ} - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт ;

$(1 / 3600)$ – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (5.1.2):

$$W_{\Sigma i} = (1 / 1000) \cdot q_{\Sigma i} \cdot G_T, \text{ т/пер.стр.} \quad (5.1.2)$$

где $q_{\Sigma i}$ - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг ;

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т ;

$(1 / 1000)$ – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (5.1.3):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\Sigma} \cdot P_{\Sigma}, \text{ кг/с} \quad (5.1.3)$$

где b_{Σ} - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (5.1.4):

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (5.1.4)$$

где γ_{OG} - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (5.1.5):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (5.1.5)$$

где $\gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma_{OG(npu \ t=0^{\circ}\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

T_{OG} - температура отработавших газов, K .

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C , на удалении от 5 до 10 м - 400°C .

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Компрессор

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 8,24 \cdot 37 = 0,0846889 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 34,4 \cdot 2,848 = 0,0979712 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,339 \cdot 37 = 0,0137619 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 5,59 \cdot 2,848 = 0,0159203 \text{ т/год}.$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,7 \cdot 37 = 0,0071944 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 3 \cdot 2,848 = 0,008544 \text{ т/год}.$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 37 = 0,0113056 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 2,848 = 0,012816 \text{ т/год.}$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 7,2 \cdot 37 = 0,074 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 30 \cdot 2,848 = 0,08544 \text{ т/год.}$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,000013 \cdot 37 = 0,0000001 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 0,000055 \cdot 2,848 = 0,0000002 \text{ т/год.}$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,15 \cdot 37 = 0,0015417 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 0,6 \cdot 2,848 = 0,0017088 \text{ т/год.}$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 37 = 0,037 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 2,848 = 0,04272 \text{ т/год.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 37 = 0,08066 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{ог} = 723 \text{ К (450 °C)}$:

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,08066 / 0,359066 = 0,2246 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{ог} = 673 \text{ К (400 °C)}$:

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,08066 / 0,3780444 = 0,2134 \text{ м}^3/\text{с}.$$