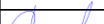


Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
05/19-СВС-П-19-ООС.С	Содержание тома	2
05/19-СВС-П-19-СП	Состав проектной документации	4
05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ	Пояснительная записка	5-129
Графическая часть (основные чертежи и схемы)		
05/19-СВС-П-19-ООС	Схема планировочной организации земельного участка М 1: 500	68
05/19-СВС-П-19-ООС	Карта-схема мест хранения отходов при эксплуатации	185
05/19-СВС-П-19-ООС	Карта-схема источников шума при строительстве	192
05/19-СВС-П-19-ООС	Карта-схема источников шума при эксплуатации	203

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

						05/19-СВС-П-19-ООС.С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Семено					П	1	1
ГИП		Куликова					ООО «СВС-Проект»		
Н.контр.		Берчатова							
Инженер		Егоров							

ЗАВЕРЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ТРЕБОВАНИЯМ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ЗАКОНОВ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМУ ПЛАНУ, ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ И ПРАВИЛАМ

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Проектная документация выполнена с учетом требований Постановления правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Принятые в проектной документации решения и разработанные мероприятия позволят исключить риски возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации объекта, создать безопасные и нормальные для жизни людей и окружающей среды условия проживания и существования при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Главный инженер проекта

Куликова А.В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							05/19-СВС-П-19-СП	1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

3.6.1	Виды и количество отходов проектируемого объекта	31
3.6.2	Основные требования к местам и способам хранения отдельных видов отходов	33
3.6.2.1	Места и способы хранения отходов строительства	34
3.6.2.2	Места и способы хранения отходов при эксплуатации объекта	34
3.6.3	Мероприятия по обращению с отходами.....	35
3.7	Мероприятия по защите от вредного воздействия шума	36
3.7.1	Мероприятия по защите от вредного воздействия шума при проведении строительно-монтажных работ.....	36
3.7.2	Мероприятия по защите от вредного воздействия шума при.....	37
	эксплуатации объекта	37
3.7.2.1	Исходные данные для расчета шумового воздействия объекта на окружающую среду.....	37
3.7.2.2	Расчет уровня шума на границе жилой территории от	37
	источников постоянного шума (оборудования).....	37
3.7.2.3	Расчет уровня шума на границе жилой территории от	38
	автотранспорта	38
3.7.3	Защита от вредного воздействия шума	39
3.8	Мероприятия по охране недр	39
3.9	Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания	40
3.10	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте и последствий их воздействия.....	40
3.11	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания	40
3.12	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, при аварийных ситуациях.....	41
3.12.1	Программа производственного контроля при проведении СМР	41
3.12.2	Программа производственного контроля при эксплуатации объекта	42
4	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	43
4.1	Расчет платы за ущерб, наносимый окружающей среде загрязнением атмосферы	44
4.2	Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ	45
	При проведении строительно-монтажных работ сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается.	45
4.3	Расчет платы за размещение отходов.....	45
4.4	Выводы.....	48
5	Заключение	48
	Таблицы	
	Таблица 3.15.....	49
	Таблица 3.16.....	50
	Приложения	
	Приложение 1 Ситуационный план	52
	Приложение 2 Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу при проведении строительно-монтажных работ.....	53
	Приложение 3 Расчет рассеивания при проведении СМР. Карты-схемы рассеивания	63
	Приложение 4 Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу при эксплуатации объекта.....	82
	Приложение 5 Расчет рассеивания при эксплуатации. Карты-схемы рассеивания.....	87
	Приложение 6 Расчет нормативного количества образования строительных отходов	106
	Приложение 7 Расчет нормативного количества образования отходов потребления.....	112
	Приложение 8 Карта-схема мест временного хранения отходов	127
	Приложение 9 Расчет шума от строительной техники. Карта-схема источников шума	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ

Лист

2

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

при строительстве.....	128
Приложение 10 Расчет шума при эксплуатации объекта.	142
Приложение 11 Справка ЦГМС	175
Приложение 12 Расчет масс объемов поверхностного стока и масс загрязняющих веществ при строительстве.....	177
Приложение 13 Расчет масс объемов поверхностного стока и масс загрязняющих веществ.....	179

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1 Введение

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разрабатывается по титулу «4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой, по адрес: г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул.Витебская». Настоящим разделом проекта рассматривается вопрос состояния природной среды при проведении строительно-монтажных работ и при эксплуатации объекта.

Основанием для выполнения раздела послужили технические решения, принятые в проекте.

При разработке данного раздела учтены основные положения:

- Федерального Закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. 29.12.2010 г.);
- Федерального Закона от 4 мая 1999 г. «Об охране атмосферного воздуха» (ред. 27.12.2009 №374-ФЗ);
- Постановления Правительства РФ от 02.03.2000г. №183 «О нормативных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него»;
- основные требования, изложенные в общегосударственных нормативных экологических документах:
- Федеральный закон от 20.03.99 №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 23.11.95 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (ред. 19.07.2011 г.);
- Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (ред. 19.07.2011 г.),

А также в нормативные и методические документы Госкомгидромета, органов по охране окружающей среды и санэпиднадзора.

Материалы представлены в объеме обязательных приложений и требований «Постановления правительства Российской Федерации» №87 от 16 февраля 2008 г.

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» уточнены и скорректированы предусмотренные проектом мероприятия, которые направлены на сохранение и рациональное использование природных ресурсов, предотвращение аварийных ситуаций и смягчение отрицательного воздействия на окружающую среду.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ	Лист	
								4

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

охране окружающей среды и санэпиднадзора.

Материалы представлены в объеме обязательных приложений и требований «Постановления правительства Российской Федерации» №87 от 16 февраля 2008 г.

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» уточнены и скорректированы предусмотренные проектом мероприятия, которые направлены на сохранение и рациональное использование природных ресурсов, предотвращение аварийных ситуаций и смягчение отрицательного воздействия на окружающую среду.

2 Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду

2.1 Расположение проектируемого объекта

Строительство объекта предусматривается по адресу: г. Челябинск, Центральный район, ул. Лесопарковая и ул. Витебская.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями 25.04.2014 г.) санитарно-защитная зона для здания не нормируется.

Согласно Водному кодексу РФ № 74-ФЗ от 03.06.06 г. (с изменениями и дополнениями) водоохранная зона для реки Миасс составляет 200 м, а следовательно, участок строительства не входит в водоохранную зону данных рек.

До ближайшей селитебной зоны 27,5 м.

Категория земель – земли населенных пунктов.

Ситуационный план приведен в приложении 1.

Основные показатели по генплану представлены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
Площадь участка	м ²	5653,00
Площадь застройки	м ²	2208,45
Площадь покрытий	м ²	2668,70
Площадь озеленения	м ²	775,85

2.2 Общие сведения об объекте проектирования

Проектируемый объект, жилой дом переменной этажности (16, 9, 9, 14 этажей), четырехсекционный, со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, является частью многофункционального комплекса.

Земельный участок, предоставленный для размещения 4-х секционного жилого дома переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой, расположен по адресу: г. Челябинск, Центральный район, ул. Витебская.

Проектируемый объект расположен на земельных участках с кадастровыми номерами 74:36:0515001:2778, 74:36:0515001:2782, 74:36:0515001:2878.

Участок проектирования и строительства жилого дома расположен в городе Челябинск. В настоящее время на территории проектирования расположены существующие зда-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ		Лист
													5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								

ния и сооружения, имеются зеленые насаждения и инженерные сети. Проектной документацией предусмотрен демонтаж конструктивных элементов производственного корпуса №2, высвобождение и расчистка места строительства с последующей вывозкой непригодных конструкций, материалов, строительных отходов и мусора на специально оборудованные и отведенные для этого места. Участок строительства размещается на землях населенных пунктов. С северной и западной стороны участка расположен жилой комплекс «Лесопарковый», с восточной стороны хозяйственные корпуса.

Жилые квартиры спроектированы по принципу наиболее рационального использования площадей. Так, в доме имеются одно-, двух-, трех- и четырехкомнатные квартиры. Внешний вид здания складывается из конфигурации его в плане и конструктивных элементов.

Проект благоустройства прилегающей дворовой территории, входные группы в здание учитывают потребности инвалидов и маломобильных групп населения.

Планировка квартир обеспечивает комфортное проживание жителей. Габариты жилых комнат и подсобных помещений определены в зависимости от необходимого набора предметов мебели и оборудования, размещаемых с учетом требований эргономики.

В подземном этаже здания расположены технические помещения дома (ИТП, насосная, электрощитовые) и подземная парковка. На 1 этаже запроектированы коммерческие помещения (4 секция), апартаменты (1-4 секции).

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 252,90 в Балтийской системе высот.

Высота подвального этажа переменная - 3.3 – 3.9 м

Высота 1-го этажа переменная - 3.6 м, 5.4 м, 4,5 м.

Высота жилых этажей - 3.3 м.

2.3 Инженерное обеспечение проектируемого объекта

Источники теплоснабжения – наружные тепловые сети.

Вентиляция принята с естественным и механическим побуждением воздуха, с выбросом воздуха на кровлю здания с компенсацией удаляемого воздуха через открывающиеся фрамуги окон.

Водоснабжение – от проектируемого водопровода. Вода используется на хозяйственно-бытовые нужды.

Отвод бытовых стоков осуществляется в сети канализации.

Дождевые и талые стоки с кровли здания отводятся системой внутренних водостоков

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Источники теплоснабжения – наружные тепловые сети. Вентиляция принята с естественным и механическим побуждением воздуха, с выбросом воздуха на кровлю здания с компенсацией удаляемого воздуха через открывающиеся фрамуги окон. Водоснабжение – от проектируемого водопровода. Вода используется на хозяйственно-бытовые нужды. Отвод бытовых стоков осуществляется в сети канализации. Дождевые и талые стоки с кровли здания отводятся системой внутренних водостоков									
						05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ			Лист
									6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

самотеком на отмостку, и далее по внутримикрорайонным проездам попадают на улицу городского значения, где попадают в городскую дренажную канализацию и отводятся на очистные сооружения.

Электроснабжение предусмотрено от существующей трансформаторной подстанции.

2.4 Краткая характеристика природно-климатических условий площадки строительства

Территориально район строительства расположен в г. Челябинск.

Климат исследуемого района континентальный с умеренно холодной, снежной зимой, теплым летом и сухой зоне по влажности.

Участок строительства относится к IV климатическому подрайону.

Краткая климатическая характеристика площадки строительства представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование показателя	Ед. изм-я	Величина показателя
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	-	160
Коэффициент рельефа местности	-	1,0
Среднегодовая температура воздуха	°С	3,9
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца	°С	минус 15,1
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца	°С	+18,9
Среднегодовая скорость ветра	м/с	2,3
Наибольшая скорость ветра, превышение которой в году для данного района составляет 5% (U)	м/с	7
Среднее количество осадков за год	мм	458
Среднегодовая роза ветров		
С	%	16,0
СВ	%	4,0
В	%	4,0
ЮВ	%	8,0
Ю	%	25,0
ЮЗ	%	10,0
З	%	18,0
СЗ	%	15,0

Воздушные массы перемещаются, главным образом, с запада на восток и преобладает циклоническая деятельность. Частая смена циклонов и антициклонов является причиной неустойчивой погоды. Весной имеет место меридиональная циркуляция, способствующая обмену воздушных масс между севером и югом, что вызывает как интенсивное таяние снега, так и типичные для весны возвраты холодов. Летом погода формируется в основном за счет

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ		Лист
													7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								

трансформации воздушных масс в антициклонах, чему способствует большой приток солнечной энергии. Температура почвы связана с температурой воздуха. Наиболее низкая температура поверхности почвы наблюдается в феврале, наиболее высокая – в июле.

Распределение осадков в течение года неравномерное. Основная масса осадков (60%) выпадает в теплый период года, на холодный период приходится 40 % годовой суммы осадков.

Снежный покров обычно появляется в конце октября. Устойчивый снежный покров образуется в конце второй декады ноября, разрушается в начале второй декады апреля. Полностью снежный покров сходит в середине апреля. Максимальной высоты снежный покров достигает в первой декаде марта.

2.5 Характеристика района по уровню загрязнения атмосферного воздуха

По данным ФГБУ “Уральское УГМС” атмосфера района расположения проектируемого объекта загрязнена диоксидом азота, диоксидом серы, оксидом углерода.

Характеристика существующего загрязнения атмосферы представлена в таблице 2.3 и приложении 11.

Фоновые концентрации не превышают ПДК загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Таблица 2.3 Характеристика существующих показателей загрязнения атмосферы

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя	ПДК _{м.р}
Фоновое загрязнение атмосферы по видам загрязняющих веществ без учета вклада предприятия:	-		
Диоксид азота	мг/м ³	0,093	0,2
Оксид углерода	мг/м ³	2,78	5,0
Диоксид серы	мг/м ³	0,042	0,5

2.6 Характеристика объекта проектирования как источника воздействия на окружающую среду

В период строительства.

При строительстве проектируемого объекта технологические операции осуществляются в два этапа: этап подготовительных работ, этап основных строительно-монтажных работ.

Комплекс подготовительных работ связан с освоением строительной площадки и обес-

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

печивает ритмичное ведение строительного производства. В составе подготовительных работ производится:

- устройство временного ограждения;
- инженерная подготовка строительной площадки – организация подъезда на стройплощадку; работы по предварительной вертикальной планировке площадок для размещения стоянок грузоподъемного крана и площадок открытого складирования с устройством отвода поверхностных вод; организация временного обеспечения строительной площадки электроэнергией, водой, теплом и канализацией осуществляется от существующих инженерных сетей;
- создание общеплощадочного складского хозяйства и других хозяйств, обслуживающих строительное производство;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, средствами связи и сигнализации.
- установка контейнеров для сбора строительного мусора и бытовых отходов.

Устройство временных зданий (гардеробная, умывальня, сушилка, туалет, прорабская и др.) предусматривается во временном перевозном здании.

В составе основных строительно-монтажных работ производятся следующие виды работ:

- возведение монтажных элементов зданий;
- прокладка инженерных сетей;
- отделочные работы;
- благоустройство территории.

Указания к производству работ изложены в разделе «Проект организации строительства» данного проекта.

Спецтехника и строительные материалы, применяемые при проведении строительных работ на всех этапах строительства, оказывают определенное негативное влияние на окружающую среду. Степень влияния будет рассмотрена в настоящем разделе проекта.

Наименования техники и технологического оборудования, используемых при строительстве, указаны в разделе «Проект организации строительства» данного проекта.

Загрязнение воздушного бассейна при строительстве в основном происходит в результате поступления в атмосферу продуктов сгорания топлива грузового автотранспорта при доставке стройматериалов, при проведении сварочных, окрасочных работ и образовании строительных отходов.

Загрязнение грунтовых, поверхностных вод и почв – в результате проливов нефтепродуктов, неорганизованного сброса хоз-бытовых вод, отсутствия мест организованного хранения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ющую среду. Степень влияния будет рассмотрена в настоящем разделе проекта.						
			Наименования техники и технологического оборудования, используемых при строительстве, указаны в разделе «Проект организации строительства» данного проекта.						
			Загрязнение воздушного бассейна при строительстве в основном происходит в результате поступления в атмосферу продуктов сгорания топлива грузового автотранспорта при доставке стройматериалов, при проведении сварочных, окрасочных работ и образовании строительных отходов.						
Загрязнение грунтовых, поверхностных вод и почв – в результате проливов нефтепродуктов, неорганизованного сброса хоз-бытовых вод, отсутствия мест организованного хранения									
						05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				9

ния отходов, косвенно – в результате загрязнения воздушного бассейна.

В границах территории строительства возможны частичное поверхностное повреждение покрытий и загрязнение территории за счет движения автотранспорта и строительной техники.

В период эксплуатации.

В период эксплуатации проектируемый объект является источником загрязнения воздушной среды за счет выхлопных газов легкового автомобильного транспорта при заезде-выезде на гостевую автопарковку. Также источником загрязнения воздушной среды будет спец.автотранспорт, осуществляющий вывоз мусора и спец.автотранспорт, выполняющий доставку продуктов питания и приготовления для кафе и буфетов, легковой автотранспорт на гостевых парковках, а также работа производственно-декорационной мастерской по обработке дерева с размещением деревообрабатывающих станков.

При эксплуатации проектируемого объекта забор воды на хозяйственно-питьевые нужды предусматривается от закольцованной сети водопровода микрорайона с учетом проекта застройки, отведение бытовых сточных вод – в проектируемую внутриплощадочную канализационную.

Дождевые и талые стоки с кровли здания отводятся системой внутренних водостоков самотеком на отмостку, и далее по внутримикрорайонным проездам попадают на улицу городского значения, где попадают в городскую дренажную канализацию и отводятся на очистные сооружения.

Загрязнение почвы и грунтовых вод возможно при неправильной организации мест временного хранения отходов, несвоевременном вывозе отходов.

Объект является источником отходов потребления общественных помещения обслуживания населения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ				

3 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

3.1 Охрана атмосферного воздуха

3.1.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства

В период строительства объекта выбросы загрязняющих веществ в атмосферу обусловлены в основном следующими операциями:

- работой грузового автотранспорта при доставке строительных материалов;
- работой спецтехники при монтаже строительных конструкций;
- работой, связанной с перегрузкой сыпучих стройматериалов (песка, щебня);
- сварочными работами;
- окрасочными работами.

3.1.1.1 Строительно-монтажная техника

Потребность в строительно-монтажной технике на весь комплекс СМР определена в разделе «Проект организации строительства» и приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Виды строительной техники на период строительства

Наименование строительной техники	Количество, шт.	Область применения
Экскаватор ёмк.1.0м3 «Хитачи»	1	Разработка грунта
Кран автомобильный КС-45719-1	1	Монтаж, погрузочно-разгрузочные работы
Бульдозер	1	Монтаж, погрузочно-разгрузочные работы
Автогрейдер	1	Бетонирование
Асфальтовый каток	1	Отделочные работы

Расчеты выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от сжигания топлива при работе строительной техники, выполнены с применением унифицированной программы «АТП-Эколог», версия 3.0.1.12 от 30.04.2006. (приложение 2).

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при сгорании

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ						
			11						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата				

топлива в двигателях строительной техники, приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Выброс вредных веществ в атмосферу от работающих двигателей автотранспорта

Код	Вещество	Максимально разовые выбросы, г/с	Общее кол-во загрязняющих веществ, т/период
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0532396	1,3890110
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086514	0,2257140
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0110350	0,2328120
0330	Сера диоксид	0,0065456	0,1509000
0337	Углерода оксид	0,0518028	1,2179380
2704	Бензин нефтяной	0,0128889	0,0211200
2732	Керосин	0,0150083	0,3467320

3.1.1.2 Грузовой транспорт

Потребность в грузовом транспорте на весь комплекс СМР определена в разделе «Проект организации строительства» и приведена в таблице 3.3.

Таблица 3.3. Виды транспортной техники на период строительства

Наименование строительной техники	Количество, шт.	Область применения
Бортовой автомобиль Камаз 532Л	1	Транспортировка грузов
Камаз 5511	1	
ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	1	
Самосвал МАЗ-503	1	
Бортовой автомобиль Камаз 532Л	1	

Расчеты выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от сжигания топлива при работе строительной техники, выполнены с применением унифицированной программы «АТП-Эколог», версия 3.0.1.12 от 30.04.2006. (приложение 2).

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при сгорании топлива в двигателях строительной техники, приведены в таблице 3.4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ			12

Таблица 3.4. Выброс вредных веществ в атмосферу от работающих двигателей автотранспорта

Код	Вещество	Максимально разовые выбросы, г/с	Общее кол-во загрязняющих веществ, т/период
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0001356	0,000585
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000220	0,000095
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0000181	0,000066
0330	Сера диоксид	0,0000292	0,000112
0337	Углерода оксид	0,0002917	0,001194
2704	Бензин нефтяной	0,0000528	0,000206
2732	Керосин	0,0000528	0,000206

3.1.1.3 Земляные работы

В процессе земляных работ происходит интенсивное пылевыведение. В атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20% и кальция оксид. Объемы и продолжительность земляных работ, количество перемещаемых инертных строительных материалов определены в локальных сметах настоящего проекта.

Расчеты выбросов пыли при земляных работах выполнены с применением унифицированной программы «РНВ-Эколог» (Приложение 2).

Результаты расчета сведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 Выброс вредных веществ при проведении земляных работ

Источник выделения	Код	Наименование вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
Выемо-погрузочные работы	2908	Пыль неорганическая (SiO_2 70%-20%)	0,004875	0,1077150
Обустройство песчаного основания	2908	Пыль неорганическая (SiO_2 70%-20%)	0,0010800	0,0254250
Засыпка грунта	2908	Пыль неорганическая (SiO_2 70%-20%)	0,0168000	0,3387450
Обустройство щебеночного основания	2908	Пыль неорганическая (SiO_2 70%-20%)	0,0018450	0,0388050

3.1.1.4 Сварочные работы

Расход и марки сварочных материалов определены в локальных сметах настоящего проекта.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении сварочных работ выполнен с применением унифицированной программы «Сварка» версия 2.0. Результаты расчета пред-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Обустройство щебеночного основания										2908	Пыль неорганическая (SiO2 70%-20%)										0,0018450										0,0388050									
			3.1.1.4 Сварочные работы																																								
			Расход и марки сварочных материалов определены в локальных сметах настоящего проекта.																																								
			Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении сварочных работ выполнен с применением унифицированной программы «Сварка» версия 2.0. Результаты расчета пред-																																								
						05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ																								Лист													
																														13													
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																																						

ставлены в приложении 2.

Таблица 3.6. Выброс вредных веществ при проведении сварочных работ

Код	Вещество	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
0123	Железа оксид	0,0006130	0,0023950
0143	Марганец и его соединения	0,0000528	0,0002060
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0000860	0,0003360
0337	Углерод оксид	0,0007627	0,0029790
0342	Фториды газообразные	0,0000430	0,0001680
0344	Фториды плохо растворимые	0,0001892	0,0007390
2908	Пыль неорганическая (SiO ₂ 70%-20%)	0,0000803	0,0003140

3.1.1.5 Лакокрасочные работы

Расход лакокрасочных материалов определены в локальных сметах настоящего проекта. Расчеты количественных характеристик выбросов выполнены с применением унифицированной программы 'ЛАКОКРАСКА' (Версия 2.0) (Приложение 2). Результаты расчета сведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 Выброс вредных веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ

Код	Вещество	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,0162229	0,0660756
0621	Толуол	0,0058480	0,0162649
1210	Бутилацетат	0,0011320	0,0031479
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0024522	0,0068210
2752	Уайт-спирит	0,0162229	0,0449995
2902	Взвешенные вещества	0,0118947	0,0393766

3.1.1.6 Проведение и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении строительно-монтажных работ

Уровень загрязнения атмосферного воздуха от выбросов вредных веществ объекта определяется на основании расчета концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проводится согласно методике приказа Минприроды РФ №273 «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загряз-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ

Лист

14

няющих) веществ в атмосферном воздухе».

Источниками выбросов на строительной площадке являются: 6501- строительная техника; 6502 – транспортная техника; 6503 – земляные работы; 6504 – сварочные работы; 6505 – лакокрасочные работы.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха от выбросов вредных веществ объекта определяется на основании расчета концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников выброса проведен по 18 веществам и трем группам суммации.

Расчет выполнен с учетом фоновых концентраций.

Расчеты рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферу выполнялись на по унифицированной программе расчета величин загрязняющих веществ в атмосферном воздухе «ЭКОЛОГ ПРО» (версия 4.50) фирмы «Интеграл» г. Санкт-Петербург, 2018 г.

Программа определяет приземные концентрации вредных ингредиентов в расчетных точках на местности при опасных направлениях и скоростях ветра, что позволяет рассчитать максимально возможные приземные концентрации.

Для расчета величин приземных концентраций использованы метеорологические характеристики, приведенные в таблице 2.2

Подбор скоростей ветра производится автоматически по специальному алгоритму, заложенному в программу. Алгоритм осуществляет оптимальный перебор скоростей ветра (от 0,5 м/с до U*) и гарантирует наиболее точный подбор опасной скорости ветра с учетом различных специфических случаев.

Расчетные направления ветра - перебор направлений ветра от 0 до 360 градусов, с шагом 1 градус.

Безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе, F, принимается равным 1 для газообразных веществ, согласно приложения №2 методики приказа Минприроды РФ №273.

Расчет выполнен в локальной системе координат. Угол поворота оси ОХ от направления на север по часовой стрелке 90⁰.

Приземные концентрации вредностей определялись в пределах прямоугольника 1000х1000 м, охватывающего территорию проектируемого объекта и часть прилегающей территории, с шагом 20 м по оси Х и 20 м по оси Y. В качестве начальной точки выбрана точка с координатами в локальной системе координат, расположенная на территории проектируемого объекта.

Для веществ у которых значение расчетных параметров C_т/ПДК_{м.р} не превышает норма-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ			15

тивных значений параметра $E3=0,01$ расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по программе «Эколог ПРО» (версия 4.50) фирмы «Интеграл» г. Санкт-Петербург не проводился.

Результаты расчетов приземных концентраций вредных веществ представлены в приложении 3 в виде карт рассеивания.

Выбраны 10 контрольных точек расположенных на территории близлежащий жилых домов и на территории застройки.

Из расчета рассеивания следует, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в период проведения строительно-монтажных работ не превышают ПДК_{м.р.} населенных мест и не окажут негативного воздействия на атмосферный воздух.

Следовательно, выбросы загрязняющих веществ при проведении строительно-монтажных работ можно принять как нормативы ПДВ.

3.1.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

3.1.2.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

После окончания строительно-монтажных работ, источниками загрязнения атмосферы будут являться:

- спец.автотранспорт, осуществляющий вывоз мусора (ист.6001);
- выбросы загрязняющих веществ от вытяжной вентиляции В1 гостевой автостоянки на 84 машиномест(ист.1001).

В ходе эксплуатации проектируемого объекта аварийные и залповые выбросы отсутствуют.

Ситуационный план с нанесением источника выбросов представлен в приложении 1.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от источников представлен в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Код	Вещество	Класс опасности	Используемый критерий	Значение критерия, мг/м ³
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	0,200/ 0,040
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	0,400/0,060
0328	Углерод черный (сажа)	3	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	0,150/-
0330	Серы диоксид	3	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	0,500/0,050
0337	Углерода оксид	4	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	5,000/3,000
2704	Бензин нефтяной	4	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	5,000

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ

Лист 16

лен в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Код	Вещество	Класс опасности	Используемый критерий	Значение критерия, мг/м ³
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	0,200/ 0,040
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	0,400/0,060
0328	Углерод черный (сажа)	3	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	0,150/-
0330	Серы диоксид	3	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	0,500/0,050
0337	Углерода оксид	4	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	5,000/3,000
2704	Бензин нефтяной	4	ПДК _{м.р.} / ПДК _{с.с}	5,000

2732	Керосин	-	ОБУВ	1,200
------	---------	---	------	-------

Коды веществ приведены согласно изданию «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2012г.

ПДК_{м.р.} выбрасываемых веществ приняты согласно ГН 2.1.6.3492-17.

3.1.2.2 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу

Выбросы от спец. автотранспорта, осуществляющий вывоз мусора (ист.6001)

Для оценки величины выделения загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта (спец.автотранспорт, осуществляющий вывоз мусора) применялся расчетный метод.

Источник выброса рассматривается как неорганизованный, площадочный.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от автотранспорта, выполнен с применением унифицированной программы «АТП-Эколог», версия 3.0.1.12 от 30.04.2006. (приложение 4).

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при сгорании топлива, приведены в таблице 3.10

Таблица 3.10 Выброс вредных веществ в атмосферу от автотранспорта

Код	Вещество	Максимально разовые выбросы, г/с	Общее кол-во загрязняющих веществ, т/год
Ист. 6001 (спецавтотранспорт)			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0000848	0,0001538
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000138	0,0000250
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0000106	0,0000165
0330	Сера диоксид	0,0000170	0,0000275
0337	Углерод оксид	0,0001877	0,0003069
2732	Керосин	0,0000333	0,0000543

Выбросы вытяжной вентиляции В1 гостевой автостоянки на 84 машиномест (ист.1001)

Для оценки величины выделения загрязняющих веществ в атмосферу от стоянки применялся расчетный метод.

Источник выброса рассматривается как точечный.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от автотранспорта, выполнен с применением унифицированной программы «АТП-Эколог», версия 3.0.1.12 от 30.04.2006. (приложение 4).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<u>Выбросы вытяжной вентиляции В1 гостевой автостоянки на 84 машиномест</u> <u>(ист.1001)</u> Для оценки величины выделения загрязняющих веществ в атмосферу от стоянки применялся расчетный метод. Источник выброса рассматривается как точечный. Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от автотранспорта, выполнен с применением унифицированной программы «АТП-Эколог», версия 3.0.1.12 от 30.04.2006. (приложение 4).							
									05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					17

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при сгорании топлива, приведены в таблице 3.10.1.

Таблица 3.10.1 Выброс вредных веществ в атмосферу от автотранспорта

Код	Вещество	Максимально ра- зовые выбросы, г/с	Общее кол-во за- грязняющих ве- ществ, т/год
Ист. 1001 (стоянка 84 м/м)			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0030272	0,002089
0328	Углерод (Сажа)	0,0000699	0,000049
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0007476	0,000548
0337	Углерод оксид	0,2230640	0,117856
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0184813	0,008435
2732	Керосин	0,0010722	0,000782

3.1.2.3 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Уровень загрязнения атмосферного воздуха от выбросов вредных веществ объекта определяется на основании расчета концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проводится согласно ОНД-86 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Источники выбросов:

- спец.автотранспорт, осуществляющий вывоз мусора (ист.6001);
- выбросы загрязняющих веществ от вытяжной вентиляции В1 гостевой автостоянки на 84 машиномест(ист.1001).

Уровень загрязнения атмосферного воздуха от выбросов вредных веществ объекта определяется на основании расчета концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников выброса проведен по 7 веществам и одной группе суммации.

Расчет выполнен с учетом фоновых концентраций.

Расчеты рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферу выполнялись на по унифицированной программе расчета величин загрязняющих веществ в атмосферном воздухе «ЭКОЛОГ ПРО» (версия 4.50) фирмы «Интеграл» г. Санкт-Петербург, 2001 г. Программа согласована в установленном порядке с ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендована к использованию Госкомэкологии РФ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	сферы. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников выброса проведен по 7 веществам и одной группе суммации. Расчет выполнен с учетом фоновых концентраций. Расчеты рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферу выполнялись на по унифицированной программе расчета величин загрязняющих веществ в атмосферном воздухе «ЭКОЛОГ ПРО» (версия 4.50) фирмы «Интеграл» г. Санкт-Петербург, 2001 г. Программа согласована в установленном порядке с ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендована к использованию Госкомэкологии РФ.							
									05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ	Лист
										18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

3.1.3 Установление нормативов выбросов при проведении строительно-монтажных работ и при эксплуатации объекта

Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период проведения строительно-монтажных работ и в период эксплуатации объекта представлены в таблицах 3.11, 3.12

Таблица 3.11 Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период проведения строительно-монтажных работ

Код	Наименование вещества	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/период
0123	Железа оксид	ПДК с/с	0,0400000	3	0,0006130	0,0023950
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,0100000	2	0,0000528	0,0002060
0301	Азот (IV) оксид (Азота ди-оксид)	ПДК м/р	0,2000000	3	0,053461	1,389932
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	3	0,008673	0,225809
0328	Углерод черный (сажа)	ПДК м/р	0,1500000	3	0,011053	0,232878
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5000000	3	0,006575	0,151012
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	4	0,052857	1,222111
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,0200000	2	0,0000430	0,0001680
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2000000	2	0,0001892	0,0007390
0616	Ксилол (смесь изомеров)	ПДК м/р	0,2000000	3	0,0162229	0,0660756
0621	Толуол	ПДК м/р	0,6000000	3	0,0058480	0,0162649
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,1000000	4	0,0011320	0,0031479
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,3500000	4	0,0024522	0,0068210
2704	Бензин нефтяной	ПДК м/р	5,0000000	4	0,012942	0,021326
2732	Керосин	ОБУВ	1,2000000	-	0,015061	0,346938
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,0000000	-	0,0162229	0,0449995
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5000000	3	0,0118947	0,0393766
2908	Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	ПДК м/р	0,3000000	3	0,0168803	0,5110040
Итого					0,232173	4,281204
Группы веществ обладающих эффектом суммации						
6204	301 330					
6039	330 342					

Таблица 3.12 Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации объекта

Код	Наименование вещества	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота ди-	ПДК м/р	0,2000000	3	0,0011215	0,00065057

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ

Лист

20

Изм. Кол.уч. Лист №доку. Подпись Дата

Код	Наименование вещества	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
	оксид)				07	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	3	0,003112	0,0022428
0328	Углерод черный (сажа)	ПДК м/р	0,1500000	3	0,0000805	0,0000655
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5000000	3	0,0007646	0,0005755
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	4	0,2232517	0,1181629
2704	Бензин нефтяной	ПДК м/р	5,0000000	4	0,0184813	0,008435
2732	Керосин	ОБУВ	1,2000000	-	0,0011055	0,00081584
Итого					0,2467956	0,130318
Группы веществ обладающих эффектом суммации						
6204	301 330					

Предлагается установить норматив выбросов на уровне расчетных.

3.1.4 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) для данного объекта могут не разрабатываться, так как согласно «Справочно-информационным материалам», М., Государственный экспертный совет по экологии и природным ресурсам, 1995, не следует разрабатывать мероприятия на период НМУ для тех объектов, у которых в результате расчетов и данных измерений величин приземных концентраций загрязняющих веществ в 95 % случаев не превышают 1,0 ПДК, а загрязняющие вещества не создадут зон повышенного загрязнения по этим веществам с другими предприятиями.

Поэтому можно рекомендовать мероприятия, которые носят организационно-технический характер и применимы для всех режимов НМУ:

- организация полива территории в сухую погоду;
- запрещение работы двигателей транспортных средств на форсированных режимах, с включенным сверхнормативным холостым ходом двигателя;
- ограничение, по возможности, движения транспортных средств по территории, недопущение большого скопления автомобилей с одновременно работающими двигателями;
- запрещение ремонтных работ (кроме аварийных), связанных с увеличением выделения в атмосферу вредных веществ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- запрещение работы двигателей транспортных средств на форсированных режимах, с включенным сверхнормативным холостым ходом двигателя; - ограничение, по возможности, движения транспортных средств по территории, недопущение большого скопления автомобилей с одновременно работающими двигателями; - запрещение ремонтных работ (кроме аварийных), связанных с увеличением выделения в атмосферу вредных веществ					
						05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			21

3.1.5 Выводы

Выбросы загрязняющих веществ будут поступать в атмосферу в период проведения строительно-монтажных работ и при эксплуатации объекта. Воздействие выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха в период строительства носит интенсивный, но кратковременный характер (ограничено сроками строительства).

Анализ полученных результатов расчетов вредных веществ в атмосфере, выполненных с учетом особенностей природных условий предполагаемого района расположения объекта, показывает, что концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ в период проведения строительно-монтажных работ и при эксплуатации проектируемого объекта, не превышают предельно допустимых величин.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в период эксплуатации не превышают ПДК_{м.р.} населенных мест и не окажут негативного воздействия на атмосферный воздух. Воздействие загрязняющих веществ поступающих в атмосферу при эксплуатации объекта является допустимым.

3.2 Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

Водоснабжение и водоотведение от строящегося объекта возможно от существующих сетей, согласно техническим условиям на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения.

С территории объекта образуются поверхностные сточные воды, которые являются результатом выпадения атмосферных осадков.

Согласно Водному кодексу РФ № 73-ФЗ от 03.06.06 г. (с изменениями и дополнениями) ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до 10 км - в размере 50 м;
- от 10 до 50 км - в размере 100 м;
- от 50 км и более - в размере 200 м.

- для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой (30-50 м). Ближайший водный объект: река Миасс находится южнее на расстоянии - 1920 м от объекта строительства.

Согласно Водному кодексу РФ № 74-ФЗ от 03.06.06 г. (с изменениями и дополнениями)

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

05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ

Лист

22

ми) водоохранная зона для реки Миасс составляет 200 м, а следовательно, участок строительства не входит в водоохранную зону р. Миасс.

3.2.1 Характеристика водопотребления и водоотведения при строительстве проектируемого объекта

На период проведения строительных работ для рабочих предусматриваются расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работников.

При строительстве для рабочих устанавливается 2 биотуалета, накопительной емкостью 0,04 тонны каждый, которые будут заменяться по мере накопления. При работе строителей на строительной площадке образуются отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (жидкие нечистоты от биотуалетов), нормативное количество которых рассчитывается по формуле:

$M = N \cdot m \cdot k1 \cdot k2 \cdot D \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$

где N – количество работающих, рассчитываем нормативное количество жидких нечистот по количеству работающих в наиболее напряженную смену, равному согласно ПОС 72 человека;

m – количество пастообразных и жидких нечистот от одного человека в сутки, m=1,23 кг;

k1 - коэффициент испаряемости, k1=0,5;

k2 - коэффициент использования туалета, k2=0,3;

D - количество рабочих дней, D = 1584 дней (с учетом праздничных и выходных дней).

Количество жидких нечистот, образующихся в период строительства, равно:

$M = 72 \cdot 1,23 \cdot 0,5 \cdot 0,3 \cdot 1584 \cdot 0,001 = 1,05 \text{ т/период строительства.}$

M =8,97 м3/период строительства при плотности хозяйственно-бытовых стоков 1000 кг/м3.

Образование жидких нечистот за 1 месяц при продолжительности строительства 72,0 месяцев составит – 0,08 тонны. Накопительная емкость 2-х биотуалетов составляет 0,08 т, следовательно замена должна производиться не реже 1 раз в месяц.

Максимальный суточный объем воды на хозяйственно-питьевые и гигиенические нужды, согласно СНиП 2.04.01-85, составляет **25 л/чел в сутки**. С учетом полной занятости рабочих и служащих в период проведения работ (1 смена численностью 72 чел, 72,0 месяца, 1584 рабочих дней за весь период проведения работ), общее количество воды на хоз-питьевые нужды на период строительства составит **178,75 м³**. Количество отводимых хоз-бытовых сто-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	кг/м3.																							
			Образование жидких нечистот за 1 месяц при продолжительности строительства 72,0 месяцев составит – 0,08 тонны. Накопительная емкость 2-х биотуалетов составляет 0,08 т, следовательно замена должна производиться не реже 1 раз в месяц.																							
			Максимальный суточный объем воды на хозяйственно-питьевые и гигиенические нужды, согласно СНиП 2.04.01-85, составляет 25 л/чел в сутки . С учетом полной занятости рабочих и служащих в период проведения работ (1 смена численностью 72 чел, 72,0 месяца, 1584 рабочих дней за весь период проведения работ), общее количество воды на хоз-питьевые нужды на период строительства составит 178,75 м³ . Количество отводимых хоз-бытовых сто-																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																					
								23																		

КОВ составит также **178,75 м³**.

Предусматривается организация потребления воды на хоз-питьевые нужды от подвозимой воды в цистернах. Отведение хоз-бытовых стоков от хозяйственно-питьевых и гигиенических нужд предусматривается сборник стоков.

Отведение стоков от выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (жидкие нечистоты от биотуалетов) предусматривается в биотуалеты.

Для мойки колес грузового автотранспорта и спецтехники, используемых в период строительства объекта проектом предусмотрено использование установки для мойки колес с обратным водоснабжением серии “Мойдодыр-К”.

Принцип работы установки для мойки колес с обратным водоснабжением.

При работе комплектов мойки колёс серии “Мойдодыр-К” сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается обратное водоснабжение.

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10-20%) для мойки колес осуществляется из водопровода или бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Шлам, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в шламоприемный кювет, который выполняется на площадке вблизи моечной установки. После окончания работ на стройплощадке шламоприемный кювет засыпается грунтом и засаживается газоном.

При недостатке места на стройплощадке или невозможности выполнения шламоприемного кювета вместо него может быть использована система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из илосборного бака в транспортный контейнер для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации.

Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной установки, собираются в специальной емкости и вывозятся на утилизацию.

Периодичность отвода шлама зависит от режима работы установки и степени загрязнения воды. Оптимальная продолжительность между промывками фильтра определяется в процессе эксплуатации комплекта.

Образующиеся отходы от мойки колес вывозятся на спецпредприятие по договору.

Расчет средневзвешанных концентраций загрязняющих веществ в поверхностном стоке на период строительства

Расчет производится в соответствии с "Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятия и определению условия выпуска его в водные объекты.

Согласно табл.2 п.4.1.8. имеем:

Расчет производится в соответствии с "Методическими указаниями по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты» (утвержд. Госкомэкологии РФ 29.12.1998 г.).

Масса сброса загрязняющего вещества с неорганизованным стоком с территории (водосбора) природопользователя определяется по формуле:

$$M_i = S \cdot (W_d \cdot m_{id} + W_t \cdot m_{it}) \cdot 10^{-6} + S_n \cdot W_n \cdot m_{in} \cdot 10^{-6}$$

где: S - площадь территории (водосбора) природопользователя, га;

S_n - площадь водонепроницаемых покрытий, подвергающихся мокрой уборке, га.

W_d, W_t, W_n - объем стока соответственно дождевых, талых и поливочных вод, м³/га;

m_{id}, m_{it}, m_{in} - концентрация i-го загрязняющего вещества в стоке (соответственно дождевых, талых и поливочных вод, мг/л);

Объем стока дождевых вод определяется по формуле:

$$W_d = 2,5 \cdot H_d \cdot K_q \cdot K_{ин}$$

где: H_d - слой осадков за теплый период со средними температурами выше 0°C, определяется по данным метеорологических наблюдений территориального органа Гидрометеослужбы, мм;

K_q - коэффициент, учитывающий объем стока дождевых вод в зависимости от интенсивности дождя для данной местности продолжительностью 20 мин. при периоде однократного превышения расчетной интенсивности дождя равном 1 году (q₂₀), определяется по данным нижеприведенной таблицы

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

$W_{д}=2,5 \cdot H_{д} \cdot K_{q} \cdot K_{ин}$

где: $H_{д}$ - слой осадков за теплый период со средними температурами выше 0°C, определяется по данным метеорологических наблюдений территориального органа Гидрометеослужбы, мм;

K_{q} - коэффициент, учитывающий объем стока дождевых вод в зависимости от интенсивности дождя для данной местности продолжительностью 20 мин. при периоде однократного превышения расчетной интенсивности дождя равном 1 году (q_{20}), определяется по данным нижеприведенной таблицы

						05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

q20	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120
Kq	0,96	0,91	0,87	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68	0,65	0,6

Значение q20 определяется согласно Приложения 1. (0,8)

Кин - коэффициент, учитывающий интенсивность формирования дождевого стока в зависимости от степени распространения водонепроницаемых поверхностей Пин (кровли зданий, дороги, площадки, тротуары и т.п.) на площади водосбора, определяется по данным нижеприведенной таблицы.

Пин	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Кин	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2

Объем стока талых вод определяется по формуле:

$$W_T = H_T * K_T * K_P$$

где: H_T - слой осадков за холодный период со средними температурами ниже 0°C, определяется по данным метеорологических наблюдений территориального органа Гидрометеослужбы, мм;

K_T - коэффициент, учитывающий объем стока талых вод в зависимости от условий снеготаяния, определяется по нижеприведенной таблице с использованием данных Приложения 2;

Зоны по условиям весеннего стока талых вод	1	2	3	4
Значение коэффициента K _T	0,47	0,56	0,69	0,77

K_P - коэффициент, учитывающий вывоз снега с территории природопользователя. При отсутствии вывоза коэффициент принимается равным 10 с уменьшением его значения пропорционально объему вывоза снега.

Объем стока поливочных вод определяется по формуле:

$$W_n = 10 * q * N * K_{пм}$$

где: q - расход воды на одну поливку (мойку) твердых покрытий за отчетный период принимается по данным учета или в размере 1,2-1,3 л/кв.м.;

N - количество поливок (моек) в год принимается по данным учета или в соответствии с нормативными документами, регламентирующими правила эксплуатации промплощадок;

K_{пм} - коэффициент стока поливочных вод принимается равным 0,5.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ

Лист

26

Концентрации основных загрязняющих веществ и специфических примесей в поверхностном стоке с территорий строительных площадок

Ингредиенты	Концентрация основных веществ, мг/л
Взвешенные вещества	6000
Нефтепродукты	90
БПК	210
ХПК	500

Данные для расчета:

Общая площадь учреждения 0.5653 га
 Общая площадь кровли 0.2208 га
 Площадь твердых покрытий (заасфальтированные, замощенные, бетонированные участки) 0.2669 га

Объем стока дождевых вод составляет:

$W_{д=} 369.61$ м.куб/год

Объем стока талых вод составляет:

$W_{т.}= 51.28$ м.куб/год

Объем поливочных вод составляет:

$W_{п.}= 32.02$ м.куб/год

Годовой объем поверхностных вод составляет:

$W_{общ.}= 452.91$ м.куб/год

Расчет поверхностного стока (Приложение 12).

Дождевые и талые стоки с кровли здания отводятся системой внутренних водостоков самотеком на отмотку, и далее по внутримикрорайонным проездам попадают на улицу городского значения, где попадают в городскую дренажную канализацию и отводятся на очистные сооружения.

3.2.2 Характеристика водопотребления и водоотведения при эксплуатации проектируемого объекта

Водоснабжение проектируемого объекта предусматривается от существующей водопроводной сети.

Общий расход воды складывается из расхода на хозяйственно-бытовые (K1). Для нужд хозяйственно-питьевого назначения используется вода, которая по качественным характеристикам должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ

Лист

27

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 3.13.

Таблица 3.13 Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование	Расходы	
		м ³ / сутки	м ³ /час
Водопотребление			
1	На бытовые нужды: - холодная вода В1	9,57	5,43
	Итого:	9,57	5,43
1	Хоз.-бытовые стоки (К1)	9,57	5,43
	Итого:	9,57	5,43

Дождевые и талые стоки с кровли здания отводятся системой внутренних водосточков самотеком на отмостку, и далее по внутримикрорайонным проездам попадают на улицу городского значения, где попадают в городскую дренажную канализацию и отводятся на очистные сооружения.

Расчетный объем поверхностного стока с территории составляет 1436,95 м³/год (см. Приложение 13).

Качественный состав поверхностных сточных вод принят согласно "Методические указания по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты", утвержденные Госкомэкологии РФ 29.11.1998 г.

Характеристика поверхностных сточных вод с территории реконструируемого объекта приведена в приложении 13.

Согласно расчетам, всего за год с территории ожидается сброс 0,5991 т загрязняющих веществ.

Использование поверхностных и подземных водных объектов не предусматривается.

Водопользование из источников подземных вод и сброс сточных вод в подземные горизонты не производится.

3.2.3 Характеристика сточных вод проектируемого объекта

На территории проектируемого объекта образуются поверхностные сточные воды в результате выпадения атмосферных осадков, и хоз.-бытовые сточные воды от бытовой деятельности объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ		Лист
										28	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

3.2.4 Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения

На проектируемом объекте водопользование из источников подземных вод и сброс сточных вод в подземные горизонты не предусмотрены.

3.2.5 Аварийные сбросы сточных вод

При эксплуатации проектируемого объекта аварийные сбросы сточных вод исключаются.

При строительстве объекта для предупреждения аварийных ситуаций следует осуществлять следующие мероприятия:

- своевременная уборка территории строительной площадки от мусора;
- своевременная локализация случайных проливов нефтепродуктов;
- применение герметичных емкостей для перевозки растворов и бетонов;
- устранение открытого хранения, ограничение погрузки и перевозки сыпучих, пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- проезд техники, доставка материалов к месту проведения работ осуществляется по существующим дорогам с твердым покрытием;
- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под работы;
- соблюдение требований местных органов охраны природы;
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных площадок;
- организация установки «Мойдодыр» с обратным циклом водоснабжения для мойки колес автотранспорта на выезде со строительной площадки;
- оснащение рабочих мест контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов.

3.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

3.3.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха при проведении строительномонтажных работ

Источники выбросов в период строительства являются временными и носят локальный характер, в связи с этим можно порекомендовать мероприятия, которые носят организа-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	— оснащение рабочих мест контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов.						
			3.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха						
			3.3.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха при проведении строительномонтажных работ						
Источники выбросов в период строительства являются временными и носят локальный характер, в связи с этим можно порекомендовать мероприятия, которые носят организа-									
						05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ			Лист
									29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ционно-технический характер - рассредоточение во времени работы технологических операций, незадействованных в едином непрерывном технологическом процессе. Проведение специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

Кроме того, необходимым и достаточным условием для уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в строительный период является допуск к работе только исправной строительной техники и автотранспорта, соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности

3.3.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха при эксплуатации объекта

Так как загрязняющие вещества не создадут зон повышенного загрязнения по выбрасываемым веществам, то разработка специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта не требуется.

3.4 Мероприятия по охране природных водных объектов

Для исключения возможности загрязнения окружающей среды сточными водами предусмотрены следующие мероприятия:

- организация сбора отходов в контейнеры;
- организация уборки территории объекта;
- регулярный вывоз отходов в специально отведенные места.
- организация контроля за водопотреблением и водоотведением (установка приборов учета водоснабжения).

Для уменьшения негативного воздействия намечаемого строительства на гидросферу на период строительства предусмотрен ряд мероприятий:

- организация контроля выполнения общих природоохранных мероприятий, предусмотренных настоящим проектом, с момента начала и до окончания строительно-монтажных работ;
- соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- сокращение периода нахождения раскрытых траншей при их разработке и недопущение слива в них поверхностного стока а период дождей устройством водоотводных валиков.
- для сбора отходов, образующихся на стройплощадке, предусмотрены специальные переносные металлические ящики и оборудованы места временного накопления на территории строительной площадки;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	смотренных настоящим проектом, с момента начала и до окончания строительно-монтажных работ;						
			– соблюдение границ территории, отведенной под строительство;						
			– сокращение периода нахождения раскрытых траншей при их разработке и недопущение слива в них поверхностного стока а период дождей устройством водоотводных валиков.						
– для сбора отходов, образующихся на стройплощадке, предусмотрены специальные переносные металлические ящики и оборудованы места временного накопления на территории строительной площадки;									
						05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ			Лист
									30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

– регулярный вывоз строительного мусора и производственных отходов в специально отведенные места;

При выполнении указанных мероприятий, воздействие на водную среду будет минимальным.

3.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов

При работе в нормальном эксплуатационном режиме проектируемый объект негативного воздействия на земельные ресурсы не оказывает.

Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы проявляется только в период строительства – при передвижении строительной техники и транспортных средств, захламления территории строительной площадки отходами строительных материалов.

Перед началом строительства производится срезка плодородного слоя почвы (0,2м) в соответствии с планом организации рельефа с последующим восстановлением только в пределах зеленых зон. Часть плодородного слоя почвы, необходимая для подсыпки зеленных зон застраиваемой территории, складировается во временный отвал на специально предусмотренной площадке рядом с участком строительства.

После проведения строительно-монтажных работ проектом предусматривается восстановление асфальтного покрытия и благоустройство (озеленением) прилегающей территории.

Озеленение участка предусмотрено устройством газонов, посадкой кустарников, устройством цветников с максимальным сохранением существующих посадок деревьев и кустарников.

Общая площадь озеленения – 775,85 м².

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

3.6.1 Виды и количество отходов проектируемого объекта

Отходы строительства

В процессе проведения строительно-монтажных работ образуются отходы строительных материалов.

Образование отходов в период будет сопряжено с проведением следующих основных видов работ:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	размещению опасных отходов						
			3.6.1 Виды и количество отходов проектируемого объекта						
			<u>Отходы строительства</u>						
В процессе проведения строительно-монтажных работ образуются отходы строительных материалов.									
Образование отходов в период будет сопряжено с проведением следующих основных видов работ:									
						05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ			Лист
									31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- строительство;
- прокладка инженерных коммуникаций и их подключение;
- сварочные работы;
- покрасочные работы (тара из-под ЛКМ возвращается поставщикам);
- жизнедеятельность рабочих.

Видовой и количественный состав отходов, образующихся в период строительства объекта, определен в соответствии с проектными материалами на строительство, а также «Методикой по расчету количества образования отходов при строительстве зданий и проведении ремонтных работ», позволяющей рассчитать количество образующихся отходов при строительстве жилых и общественных зданий, проведении капитальных и текущих ремонтных работ для использования при ведении учета образования, движения отходов и т.д., а также позволяет выявить достоверный (полный) перечень образующихся основных отходов.

На готовые строительные изделия (дверные блоки, стеклопакеты) и оборудование расчет образования отходов не производился.

Расчет количества устранимых отходов не проводился, т.к. предусматривается ведение работ с соблюдением требований СНиП и рациональным использованием материалов.

Строительные отходы (битый кирпич, раствор, песок) используются на стройплощадке при устройстве тротуаров, площадок, подъездных путей, отмостки.

Строительный мусор (битое стекло, отходы древесины) относятся к 4 и 5 классу опасности, поэтому его можно складировать на полигоне бытовых отходов. До начала строительства заказчик должен оформить договор со специализированным предприятием на вывоз строительных отходов.

Питание работающих на строительстве жилого дома предусматривается в расположенной в районе строительства городской столовой.

Расчет количества отходов, образующихся в результате проведения строительномонтажных работ, представлен в приложении 6.

Количество и ориентировочный состав отходов приведен в таблице 3.15.

В соответствии «Федеральным классификационным каталогом отходов» отходы строительства относятся к 4 – малоопасные - и 5 – практически неопасные - классам опасности, т.е. являются веществами малоопасными по ГОСТ 12.1.007-76*.

Количество отходов III класса - 0,029 т/год.

Количество отходов IV класса - 44,378 т/год.

Количество отходов V класса - 72,1941 т/год.

Общее количество отходов III, IV и V класса - 116,602 т/год.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Количество и ориентировочный состав отходов приведен в таблице 3.15.																	
			В соответствии «Федеральным классификационным каталогом отходов» отходы строительства относятся к 4 – малоопасные - и 5 – практически неопасные - классам опасности, т.е. являются веществами малоопасными по ГОСТ 12.1.007-76*.																	
			Количество отходов III класса - 0,029 т/год. Количество отходов IV класса - 44,378 т/год. Количество отходов V класса - 72,1941 т/год. Общее количество отходов III, IV и V класса - 116,602 т/год.																	
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата															
								32												

Отходы потребления при эксплуатации объекта

Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак относятся к отходам I класса. Отход образуется при замене ламп, используемых при освещении помещений, вследствие исчерпания ресурса времени их работы. Лампы заменяются электриком с соблюдением техники безопасности при работах на высоте. Светильники при замене ламп отключаются. Лампа снимается вручную, упаковывается в манжет из картона и укладывается в транспортную тару (картонную коробку). На место перегоревшей лампы устанавливается новая. Коробка с лампами вручную переносится в место временного хранения.

Хранения ламп предусмотрено в техническом помещении, расположенном в подвале.

Отходы передаются организации-приемщику отходов на демеркуризацию. Организация-приемщик должна иметь лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.

Отходы от уборки территории, мусор от бытовых помещений организации не сортированный (исключая крупногабаритный), размещаемых на специальной площадке для мусоросборников. Площадка имеет асфальтобетонное покрытие. Периодичность вывоза на ближайшую санкционированную свалку ТБО – по графику.

Расчет количества отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта, представлен в приложении 7.

Количество и ориентировочный состав отходов приведен в таблице 3.16

3.6.2 Основные требования к местам и способам хранения отдельных видов отходов

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта следует осуществлять постоянный контроль за соблюдением правил хранения образующихся отходов, а также за их своевременным вывозом.

Складирование отходов осуществлять в соответствии с требованиями СанПин 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»

Передача отходов должна осуществляться специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	своевременным вывозом.					
			Складирование отходов осуществлять в соответствии с требованиями СанПин 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»					
			Передача отходов должна осуществляться специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов					
						05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ		Лист
								33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

3.6.2.1 Места и способы хранения отходов строительства

Лом стальной несортированный собирается и накапливается на специально обустроенной временной площадке для складирования с твердым покрытием. Крупногабаритные отходы складировются навалом, для накопления мелких – на площадке устанавливается металлический контейнер. По мере накопления достаточной для транспортировки партии отходы вывозятся для передачи на переработку.

Остатки и огарки стальных сварочных электродов, отходы лакокрасочных материалов (жестяная тара от ЛКМ) собираются в отдельных ящиках на площадке для накопления металлолома. По мере накопления достаточной для транспортировки партии отходы вывозятся для передачи на переработку.

Бой строительного кирпича, бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, отходы цемента в кусковой форме, отходы песка, незагрязненного опасными веществами, строительный щебень, потерявший потребительские свойства, отходы битума, асфальта в твердой форме, отходы керамики в кусковой форме, отходы линолеума поливинилхлоридного на тканевой основе, обрезь натуральной чистой древесины, прочие отходы бумаги незагрязненные, отходы шлаковаты накапливаются в специально отведенном на строительной площадке месте и по мере накопления достаточной для транспортировки партии вывозятся на полигон захоронения.

Отходы полиэтилена в виде лома, литников собираются в отдельных ящиках на площадке проведения СМР. По мере накопления достаточной для транспортировки партии отходы передаются организации-приемщику отходов.

3.6.2.2 Места и способы хранения отходов при эксплуатации объекта

Отходы офисной и жилой части, отходы производства и потребления, подобные коммунальным (смёт с территории), обрезки и обрывки тканей хлопчатобумажных, отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства собираются и временно хранятся на территории предприятия, обслуживающего здание, а затем передаются специализированным организациям для утилизации в соответствии с действующим природоохранным законодательством.

На отведенной территории расположен один контейнер. Площадка сбора имеет асфальтобетонное покрытие.

Периодичность передачи отходов специализированным организациям для утилизации –

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							Лист
												34

по графику.

Карта-схема мест временного количества отходов на территории проектируемого объекта представлена в приложении 8.

3.6.3 Мероприятия по обращению с отходами

Деятельность предприятий в сфере обращения с отходами регламентируется нормативными документами.

Специфической особенностью обращения с отходами на этапе строительства и эксплуатации проектируемого объекта является следующее:

- вывоз строительных отходов в места захоронения будет происходить параллельно графику производства строительных работ;
- техническое обслуживание и заправка топливом машин и механизмов, задействованных в процессе СМР производятся на специализированной базе подрядчика;
- для снижения техногенных воздействий на окружающую природную среду во время строительства соблюдается комплекс организационно-технических мероприятий по уменьшению количества производственно-бытовых отходов;
- при строительстве используются технологические процессы, базирующиеся на принципе максимального использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечит образование минимальных количеств отходов;
- организован надлежащий учет отходов и своевременные платежи за размещение отходов;
- все виды отходов складировются и вывозятся в специально отведенные места, согласованные с местными органами Ростехнадзора и Роспотребнадзора.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта необходимо осуществлять постоянный контроль за соблюдением правил хранения образующихся отходов, а также за их своевременным вывозом.

Контроль исполнения правил обращения с отходами строительства осуществляет подрядная строительно-монтажная организация.

Для обеспечения должного санитарного уровня населенных мест образующиеся отходы должны вывозиться согласно графику, по единой централизованной системе специализированными транспортными коммунальными предприятиями. Отходы перевозятся специальным транспортом организаций приемщиков отходов. Транспортные средства должны быть с герметично закрывающимся бортом, исключающим возможность потерь по пути следования и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ	Лист
										35
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

загрязнения окружающей среды.

Учитывая, что технологические процессы строительства базируются на принципе максимального использования сырья материалов и оборудования, период накопления отходов ограничен, предлагается установить лимиты образования и размещения отходов на уровне расчетных.

3.7 Мероприятия по защите от вредного воздействия шума

3.7.1 Мероприятия по защите от вредного воздействия шума при проведении строительно-монтажных работ

Источником шумового воздействия в период строительных работ будет являться дорожно-строительная техника.

Санитарными нормами установлен следующий максимальный уровень шума для рабочей зоны на рабочих местах водителей и обслуживающего персонала тракторов, строительно-дорожных и других машин – 80 дБА.

Расчет уровня шума от строительной техники при проведении СМР представлен в приложении 9.

Для расчета выбраны четыре расчетные точки:

РТ№1: прилегающая улица

РТ№2: территория огорода

РТ№3: территория огорода

РТ№4: территория огорода

Результаты расчета сведены в таблице 3.17

Таблица 3.17

№ расчетной точки	Уровни звуковой мощности источников, дБ, в полосе частот									Эквивалентный уровень шума, $L_{ЭКВ}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
РТ№1	65.00	65.00	59.99	57.99	52.97	49.94	46.88	45.76	37.52	46.88	50.94
РТ№2	55.45	55.45	50.44	48.41	43.37	40.28	37.10	35.74	27.02	37.10	41.28
РТ№3	55.45	55.45	50.44	48.41	43.37	40.28	37.10	35.74	27.02	37.10	41.28
РТ№4	51.37	51.37	46.34	44.30	39.23	36.09	32.80	31.22	22.07	32.80	37.09

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	четной точки	31,5	63	125	250	500	100 0	200 0	4000	8000	валент- лент- ный уро- вень шума, $L_{AЭКВ}$, дБ (А)	сималь- маль- ный уро- вень шу- ма, L_{WA} , дБ (А)
			PT№1	65.00	65.00	59.99	57.99	52.97	49.94	46.88	45.76	37.52	46.88	50.94
			PT№2	55.45	55.45	50.44	48.41	43.37	40.28	37.10	35.74	27.02	37.10	41.28
			PT№3	55.45	55.45	50.44	48.41	43.37	40.28	37.10	35.74	27.02	37.10	41.28
			PT№4	51.37	51.37	46.34	44.30	39.23	36.09	32.80	31.22	22.07	32.80	37.09
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ							Лист	
													36	

Акустический расчет показал, что при проведении строительно-монтажных работ уровень шума на территории жилой застройки не превышает допустимые нормы ($L_{AЭКВ}=55\text{дБ(А)}$, $L_{WA}=70\text{дБ(А)}$).

Уровень звукового давления в расчетных точках при работе строительной техники не превышает допустимые нормы.

Разработка специальных мероприятий по защите от шума в период проведения СМР не требуется.

Кроме того, технологическая схема организации дорожно-строительных работ имеет рассредоточенный линейный характер, поэтому увеличение предельных значений уровня шума от дорожно-строительных машин не превысит 3-5 дБА. Проработанная технологическая схема организации строительных работ позволяет ограничить количество одновременно работающей техники, сосредоточенной в одном месте. Это позволит снизить уровень шума до нормативных пределов в период проведения строительных работ.

3.7.2 Мероприятия по защите от вредного воздействия шума при эксплуатации объекта

3.7.2.1 Исходные данные для расчета шумового воздействия объекта на окружающую среду

Расчет проводился по отдельности от каждого источника постоянного и непостоянного шума. При определении количественных и качественных характеристик шумового загрязнения были использованы шумовые характеристики принятые по данным каталога на оборудование.

Источникам постоянного шума являются вентиляционное и котельное оборудование.

Источникам непостоянного шума являются:

- спец.автотранспорт, осуществляющий вывоз мусора (ист. №1);

3.7.2.2 Расчет уровня шума на границе селитебной территории от источников постоянного шума (оборудования)

Расчет уровня шума от источников постоянного шума на границе ближайшей к объекту селитебной территории по шуму представлен в приложении 10.

Расчет проводился с учетом режима работы объекта для дневного и ночного времени

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	источникам непостоянного шума являются.																								
			— спец.автотранспорт, осуществляющий вывоз мусора (ист. №1);																								
			3.7.2.2 Расчет уровня шума на границе селитебной территории от источников постоянного шума (оборудования)																								
Расчет уровня шума от источников постоянного шума на границе ближайшей к объекту селитебной территории по шуму представлен в приложении 10.																											
Расчет проводился с учетом режима работы объекта для дневного и ночного времени																											
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																						
									37																		

СҮТОК.

Расчет проводился от источников постоянного шума – оборудования (вентиляционное оборудование и котельная).

Согласно п. 6.1 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука LA, дБА.

Для расчета принимаются четыре расчетные точки:

РТ№1: прилегающая улица

РТ№2: прилегающая улица

РТ№3: прилегающая улица

РТ№4: прилегающая улица

Результаты расчета октавных уровней звукового давления и скорректированного (эквивалентного) уровня звука в расчетных точках от оборудования представлены в Приложении 10.

Согласно результатам расчетов **уровень шума от технологического оборудования** на границе ближайшей селитебной территории **не превышает** предельно-допустимые уровни, предусмотренные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (с учетом поправки $\Delta = - 5$ дБА (примечание 3 к табл. 3)) **для ночного времени суток.**

3.7.2.3 Расчет уровня шума на границе селитебной территории от автотранспорта

Расчет уровня шума от спец.автотранспорта на границе ближайшей селитебной территории представлен в приложении 10.

Расчет проводился в последовательности, аналогичной для расчета от оборудования в дневное время суток.

В расчетах учитывалось снижение уровня шума за счет экранирования и звукопоглощения стенами внутренних помещений гаража и самим зданием, находящимся на территории объекта.

Результаты расчета эквивалентного и максимального уровней звука от спец.автотранспорта в дневное и ночное время суток приведены в приложении 10.

Согласно результатам расчетов уровень шума от спец.автотранспорта (эквивалентный

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Расчет проводился в последовательности, аналогичной для расчета от оборудования в дневное время суток. В расчетах учитывалось снижение уровня шума за счет экранирования и звукопоглощения стенами внутренних помещений гаража и самим зданием, находящимся на территории объекта. Результаты расчета эквивалентного и максимального уровней звука от спец.автотранспорта в дневное и ночное время суток приведены в приложении 10. Согласно результатам расчетов уровень шума от спец.автотранспорта (эквивалентный	05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ	Лист	
									38

и максимальный уровни звука) на границе ближайшей селитебной территории не превышает предельно-допустимые уровни, предусмотренные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» для дневного времени суток.

Уровень шума создаваемый непостоянными источниками шума (транспорт) соответствует нормативным эквивалентному уровню звука 45, 55 дБА и максимальному уровню звука 60, 70 дБА для территорий, прилегающих к жилым домам в дневное и ночное время суток.

3.7.3 Защита от вредного воздействия шума

Для обеспечения нормативных уровней звука от вентиляционных систем предусматривается:

- вентиляторы устанавливаются на виброизолирующих основаниях;
- соединение воздуховодов с вентиляторами осуществляется через гибкие вставки;
- предусмотрены шумоглушители, блоки шумоглушения.

Применение указанных мероприятий позволяет исключить превышение нормативных уровней звука на территории жилой застройки от проектируемого объекта.

По результатам акустических расчетов уровни шума, создаваемые источниками постоянного и непостоянного шума при эксплуатации объекта на границе ближайшей селитебной зоны в дневное время суток **не превышают** предельно-допустимые уровни, предусмотренные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Разработка дополнительных мероприятий по защите от шума не требуется, так как уровни шумового воздействия в расчетных точках (территория жилой застройки, территория объекта) не превышают допустимых норм.

3.8 Мероприятия по охране недр

Данный раздел не разрабатывается, так как вредное влияние на загрязнение недр отсутствует.

Разработка полезных ископаемых не ведется.

Временное размещение и вывоз отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, проводится в установленном порядке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	3.8 Мероприятия по охране недр									
Данный раздел не разрабатывается, так как вредное влияние на загрязнение недр отсутствует. Разработка полезных ископаемых не ведется. Временное размещение и вывоз отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, проводится в установленном порядке.												
						05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ						Лист
												39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

3.9 Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания

Территория размещения проектируемого объекта не используется в рекреационных целях.

На всей территории участка древесная растительность отсутствует. Проектируемый объект не попадает в границы особо охраняемых территорий, парков и заповедников.

Рельеф участка равнинный.

Редкие и исчезающие виды животных на территории участка отсутствуют.

Данные обстоятельства позволяют прогнозировать, что при эксплуатации проектируемый объект не окажет значительного воздействия на растительный и животный мир, разработка мероприятий по охране растительного и животного мира не требуется.

3.10 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте и последствий их воздействия

Принятые проектные решения позволяют обеспечить достаточно надежную эксплуатацию проектируемого объекта без негативных воздействий на окружающую природную среду, при условии полного выполнения проектных решений при строительстве и при нарушении норм технологического режима.

Разработка мероприятий по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте не требуется.

3.11 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания

Для охраны водных ресурсов рекомендуется:

- организация контроля за водопотреблением и водоотведением (установка приборов учета водоснабжения).
- своевременная уборка территории от мусора.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ				

3.12 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, при аварийных ситуациях

3.12.1 Программа производственного контроля при проведении СМР

Производственный контроль, в соответствии с механизмом техногенного воздействия при проведении строительно-монтажных работ, включает следующие компоненты:

- контроль атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов;
- контроль почвенного покрова;
- контроль факторов физического воздействия;
- контроль отходов, источников их образования, движения отходов, мест их временного хранения на территории стройплощадки

Для контроля качества воздуха в контрольных точках и выявления тенденций изменения состава атмосферного воздуха в районе проведения строительно-монтажных работ предлагается осуществлять инструментальный контроль по приоритетным веществам по следующей схеме: 1 раз в период проведения СМР на диоксида азота (0301), углерод черный (сажа) (0328), оксида углерода (0337), и пыли неорганической: 70-20% SiO₂ (2908) в контрольных точке расположенной на территории жилой застройки с подветренной стороны. План измерений также должен включать определение направления и скорости ветра.

Контроль шума. Для определения уровня воздействия шума на территории жилой застройки провести инструментальный контроль максимального и эквивалентного уровней шума: 1 раз во время строительства на участках наиболее интенсивных строительных работ на дороге и БП;

Мониторинг почвенного покрова провести перед проведением благоустройства территории в пределах установленного землеотвода.

Контролируемыми показателями при оценке химического загрязнения почв являются:

- тяжелые металлы 1-го, 2 и 3-го классов опасности (кадмий, ртуть, свинец, цинк, медь, мышьяк);
- общее содержание нефтяных углеводородов;
- определение pH почвы;
- определение карбонатов и бикарбонатов в почве.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<u>Мониторинг почвенного покрова</u> провести перед проведением благоустройства территории в пределах установленного землеотвода. Контролируемыми показателями при оценке химического загрязнения почв являются: • тяжелые металлы 1-го, 2 и 3-го классов опасности (кадмий, ртуть, свинец, цинк, медь, мышьяк); • общее содержание нефтяных углеводородов; • определение рН почвы; • определение карбонатов и бикарбонатов в почве.							
									05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ	Лист 41
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Мониторинг нарушений почвенного покрова выполнить путем маршрутного обследования почв в районе землеотвода.

Мониторинг химического загрязнения почвенного покрова и нарушений почвенного покрова осуществляется:

- 1 раз после окончания строительных работ в мае—июне;
- 1 раз во время проведения СМР в летний период.

Мониторинг растительного покрова. Контролируемыми параметрами при мониторинге растительного покрова являются:

- размеры участка расчищенного от растительного покрова при строительстве;
- виды нарушений растительного покрова у границ землеотвода при строительстве;

Мониторинг растительного покрова должен проводиться путем маршрутного обследования.

- 1 раз после окончания строительных работ в мае—июне;
- 1 раз во время проведения СМР в летний период;

Программа производственного контроля за отходами образующимися в процессе проведения строительно-монтажных работ должна включать:

- соблюдения инструкции по обращению с опасными отходами;
- соблюдения лимитов на размещение отходов, нормативов предельно-допустимых выбросов;
- контроль отходов, источников их образования, движения отходов, мест их временного хранения на территории стройплощадки осуществляется в виде первичного учета, визуального осмотра мест хранения.

Для контроля за местами сбора и временного хранения отходов организацией назначается специалист, ответственный за сбор, хранение и обращение с опасными отходами, который прошёл профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с опасными отходами.

3.12.2 Программа производственного контроля при эксплуатации объекта

Программа производственного контроля при эксплуатации данного объекта должна включать:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Для контроля за местами сбора и временного хранения отходов организации назначается специалист, ответственный за сбор, хранение и обращение с опасными отходам, который прошёл профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с опасными отходами.						
			3.12.2 Программа производственного контроля при эксплуатации объекта						
			Программа производственного контроля при эксплуатации данного объекта должна включать:						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ			Лист
									42

- соблюдения инструкции по обращению с опасными отходами;
- соблюдения лимитов на размещение отходов, нормативов предельно-допустимых выбросов;
- контроль отходов, источников их образования, движения отходов, мест их временного хранения на территории стройплощадки осуществляется в виде первичного учета, визуального осмотра мест хранения.

Для контроля за местами сбора и временного хранения отходов организацией назначается специалист, ответственный за сбор, хранение и обращение с опасными отходами, который прошёл профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с опасными отходами.

4 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Эколого-экономические показатели строительства и эксплуатации проектируемого объекта можно выразить через ущерб, наносимый окружающей среде, загрязнением атмосферы, сбросом сточных вод и за размещение отходов строительства и потребления.

Ответственность за соблюдение требований природоохранного законодательства во время проведения строительных работ, а также за своевременное внесение платежей за природопользование (выбросы, сбросы, потребление ресурсов, размещение отходов) несет строительная организация (Подрядчик) как самостоятельное юридическое лицо – природопользователь, осуществляющий основной вид своей деятельности на площадке Заказчика. Это же должно быть внесено в условия договора подряда.

Кроме того, подрядная строительная организация, которую Заказчик выбирает по тендеру, должна иметь лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов., утвержденные нормативы природопользования, разрешения на выбросы, сбросы, образование, временное хранение отходов, договоры на утилизацию и размещение отходов.

Подрядчик заключает договоры со специализированными предприятиями на утилизацию отходов. Подрядчик оплачивает ущерб, нанесенный окружающей среде выбросами загрязняющих веществ и отходами строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №											
			природопользования, разрешения на выбросы, сбросы, образование, временное хранение отходов, договоры на утилизацию и размещение отходов. Подрядчик заключает договоры со специализированными предприятиями на утилизацию отходов. Подрядчик оплачивает ущерб, нанесенный окружающей среде выбросами загрязняющих веществ и отходами строительства.										
									05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					43			

4.1 Расчет платы за ущерб, наносимый окружающей среде загрязнением атмосферы

Расчет платы за выбросы принят эквивалентными ущерб, наносимому окружающей среде производственной деятельностью человека выполнен с учетом постановления Правительства Российской Федерации «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» от 13.09.2016 № 913.

Выбросы при проведении строительно-монтажных работ, в связи с неравномерностью и кратковременностью их действия (ограничены сроком строительства), можно рассматривать как залповые. Залповые выбросы не нормируются.

Результаты расчета платы за выбросы в атмосферу сведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Расчет платы за выбросы в атмосферу в период строительства

Код	Наименование загрязняющего вещества	Валовый выброс, т	Нормативы платы за выброс руб/т	Плата за выброс, руб
0123	Железа оксид*	0,0023950	0	0
0143	Марганец и его соединения	0,0002060	5473,5	1,127541
0301	Азота диоксид	1,389932	138,8	192,9226
0304	Азота оксид	0,225809	93,5	21,11314
0328	Углерод черный (сажа)*	0,232878	0	0
0330	Серы диоксид	0,151012	45,4	6,855945
0337	Углерода оксид	1,222111	1,6	1,955378
0342	Фториды газообразные	0,0001680	1094,7	0,18391
0344	Фториды плохо растворимые	0,0007390	181,6	0,134202
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,0660756	29,9	1,97566
0621	Толуол	0,0162649	9,9	0,161023
1210	Бутилацетат	0,0031479	56,1	0,176597
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0068210	16,6	0,113229
2704	Бензин нефтяной	0,0291263	3,2	0,093204
2732	Керосин	0,0104577	6,7	0,070067
2752	Уайт-спирит	0,0449995	6,7	0,301497
2902	Взвешенные вещества	0,0393766	36,6	1,441184
2908	Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	0,5110040	56,1	28,66732
Итого				257,2925

Плата за выбросы загрязняющих веществ в период проведения строительно-монтажных работ: **257,2925 руб.**

Результаты расчета платы за выбросы в атмосферу в период эксплуатации объекта сведены в таблице 4.2.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ

Лист

44

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Таблица 4.2 Расчет платы за выбросы в атмосферу в период эксплуатации объекта

Код	Наименование загрязняющего вещества	Валовый выброс, т	Нормативы платы за выброс руб/т	Плата за выброс, руб
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,000650574	138,8	0,0903
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0022428	93,5	0,209702
0328	Углерод черный (сажа)*	0,0000655	0	0
0330	Сера диоксид	0,0005755	45,4	0,026128
0337	Углерод оксид	0,1181629	1,6	0,189061
2704	Бензин нефтяной	0,008435	3,2	0,026992
2732	Керосин	0,00081584	6,7	0,005466
Итого				0,54

Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта составляет:
0,54 руб.

4.2 Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ

При проведении строительно-монтажных работ сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается.

Сточные воды от проектируемого объекта в существующую систему канализации. Непосредственный сброс сточных вод в водные объекты и подземные горизонты не предусматривается, поэтому расчет платы за сброс загрязняющих веществ не производится.

Так как сброс дождевые и талые стоки с кровли здания отводятся системой внутренних водостоков самотеком на отмостку, и далее по внутримикрорайонным проездам попадают на улицу городского значения, где попадают в городскую канализацию и отводятся на очистные сооружения, то плата за сброс не взимается при соблюдении установленных природопользователю норм нагрузки сточных вод и загрязняющих веществ. При несоблюдении этих условий плата определяется как за сброс в вводный объект в пределах установленных лимитов.

4.3 Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за образование и размещение отходов выполнен с учетом постановления Правительства Российской Федерации «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» от 13.09.2016 № 913.

Результаты расчета платы за отходы строительства и отходы производства и потребле-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	вателю норм нагрузки сточных вод и загрязняющих веществ. При несоблюдении этих условий плата определяется как за сброс в вводный объект в пределах установленных лимитов.						
4.3 Расчет платы за размещение отходов									
Расчет платы за образование и размещение отходов выполнен с учетом постановления Правительства Российской Федерации «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» от 13.09.2016 № 913.									
Результаты расчета платы за отходы строительства и отходы производства и потребле-									
						05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ			Лист
									45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ния сведены в таблицы 4.3,4.4.

Таблица 4.3 Расчет платы за размещение отходов строительства

Наименование отходов	Класс опас- ности	Количе- ство, т	Нормативы платы за размещение отходов, руб/т	Плата, руб.
Отходы битума, асфальта в твердой форме	4	3,3775	663,2	2239,958
Отходы ЛКМ (тара с остатками ЛКМ)	4	0,0210	663,2	13,9272
Отходы линолеума поливинил- хлоридного на тканевой основе	4	0,0182	663,2	12,07024
Отходы шлаковаты	4	1,5132	663,2	1003,554
Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки	4	1,319	663,2	874,7608
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	0,03	663,2	19,896
Осадок пункта мойки колес	4	38,1	663,2	25267,92
Итого отходы IV класса опасности				29432,09
Строительный щебень, поте- ривший потребительские свой- ства	5	5,3599	40,1	214,932
Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	12,0896	40,1	484,793
Бой строительного кирпича	5	32,1843	40,1	1290,59
Отходы цемента в кусковой форме	5	14,2788	40,1	572,5799
Отходы песка, незагрязненного опасными веществами	5	6,1526	40,1	246,7193
Отходы керамики в кусковой форме	5	1,2597	40,1	50,51397
Лом стальной в кусковой форме незагрязненный	5	0,4303	40,1	17,25503
Остатки и огарки стальных сва- рочных электродов	5	0,0089	40,1	0,35689
Отходы полиэтилена в виде ло- ма, литников	5	0,0743	40,1	2,97943
Обрезь натуральной чистой древесины	5	0,3534	40,1	14,17134
Прочие отходы бумаги неза- грязненные	5	0,0023	40,1	0,09223
Итого отходы V класса опасности				2894,983
Уловленные нефтепродукты пункта мойки колес	3	0,029	1327,0	38,483
Итого отходы III класса опасности				38,483
Итого общее				32365,5529

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ

Лист

46

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 N 39 установлено, что в 2020 году применяются ставки платы, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,08.

При фактическом размещении отходов на полигоне ТКО стоимость платы будет умножено на дополнительный коэффициент 5 в связи с отсутствием силосованных нормативов размещения отходов.

Итоговая плата за размещение составит : $32365,55289 * 5 * 1,08 = 174773,99$ руб.

Плата за утилизацию отходов строительства будет уточнена на основании договора на переработку отходов в лицензированной организации.

Таблица 4.4. Расчет платы за размещение отходов потребления при эксплуатации объекта

Наименование отходов	Класс опас- ности	Количе- ство, т	Нормативы платы за размещение отходов, руб/т	Плата, руб.
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	6,9545	663,2	4612,22
Отходы от уборки территории	4	0,410	663,2	271,91
Итого отходы IV класса опасности				4894,13
Обрезки и обрывки тканей хлопчатобумажных	5	0,0001	40,1	0,00
Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	5	0,38	40,1	15,23
Отходы из жилищ крупногабаритные	5	1,92	40,1	76,99
Итого отходы V класса опасности				92,22
Итого общее				4986,35

Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 N 39 установлено, что в 2020 году применяются ставки платы, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,08.

При фактическом размещении отходов на полигоне ТКО стоимость платы будет умножено на дополнительный коэффициент 5 в связи с отсутствием силосованных нормативов размещения отходов.

Итоговая плата за размещение составит : $4986,35 * 5 * 1,08 = 26926,29$ руб.

Плата за утилизацию отходов строительства будет уточнена на основании договора на переработку отходов в лицензированной организации.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ

Лист

47

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

4.4 Выводы

Общий экологический ущерб, наносимый окружающей природной среде составляет:

- при выполнении строительно-монтажных работ – **174,774** тыс. руб,
- при эксплуатации объекта – **26,926** тыс. руб.

Основные природоохранные мероприятия предусмотренные для данного объекта – благоустройство и озеленение территории после проведения строительно-монтажных работ.

Затраты на реализацию указанных природоохранных мероприятий учтены в локальных сметах данного проекта (благоустройство территории и очистка от мусора после проведения СМР) и составляют - 1598,029 тыс.руб (в ценах 3 кв.2021 г. без НДС).

5 Заключение

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Негативное воздействие на состояние окружающей среды в период проведения строительно-монтажных работ носит локальный характер, что исключает возможность накопления загрязняющих веществ в окружающей среде.

В настоящем проекте предусмотрен комплекс организационных и технических мероприятий по снижению негативного техногенного воздействия на окружающую среду и обеспечению экологической безопасности.

При соблюдении предусмотренных мероприятий и правил безопасного ведения работ воздействие на экосистему данного населенного пункта не превысит допустимого уровня.

После окончания строительства, зачистки и рекультивации, экологическое равновесие территории быстро восстанавливается, т.е. намеченное строительство не повлечет за собой радикальных изменений в природно-антропогенной системе и не приведет к ухудшению условий проживания населения.

Негативное воздействие на состояние окружающей среды в период эксплуатации объекта является допустимым.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							05/19-СВС-П-19-ООС.ПЗ	Лист
										48
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

в.№ подп.	Подп. и дата	Взаим.инв.№

Изм.		
Кол.уч.		
Лист		
№ док		
Подпись		
Дата		

05/19-СВС-П-19-ООС

Таблица 3.15Количество и состав отходов, образующихся в период строительства

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасно- сти для ОПС	Опасные свойства	Физико-химические свойства			Количество, т/год	Наименование организации приемщиков
				агрегат- ное состо- яние	наименование ком- понентов	содержа- ние, %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Уловленные нефтепродукты пункта мойки колес	40635001313	3	токсичен	жидкий			0,029	Специализиро- ванная органи- зация прием- щик отходов
Всего III класса опасности							0,029	
Отходы асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	83020001714	4	отсутствуют	твердый	масла нефтяные смола нефтяная асфальтены асфальтогеновые кислоты и ангидри- ды	50,0 11,0 33,0 6,0	3,3775	Организации приемщику на полигон захо- ронения ТБО
Отходы ЛКМ (тара с остатками ЛКМ)	46811201513	4	отсутствуют	твердый	железо затвердевшая плен- ка краски олово	94,09 3,0 2,91	0,0210	Специализиро- ванная органи- зация прием- щик отходов
Отходы линолеума поливинилхлоридно- го на тканевой основе	82710001514	4	отсутствуют	твердый	поливинилхлорид ткань тальк пластификатор олифа хлорпарафин масло минеральное нефтяное шлифпорошок железооксидный пигмент вода	31,65 25,00 23,32 14,25 1,65 1,50 1,28 0,37 0,23 0,75	0,0182	Организации приемщику на полигон захо- ронения ТБО
Отходы шлаковаты	45711101204	4	пожароопа- сен	твердый	шлаковата	100	1,5132	
Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяй-	73210001304	4	отсутствуют	жидкий	вода	93,0	1,319	Отходы из вы-

в.№ подп.	Подп. и дата	Взаим.инв.№

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

05/19-СВС-П-19-ООС

ственно-бытовые стоки					сухие вещества , в том числе: - азот (N) - фосфор (P2O5) - калий (K2O) - органические вещества	7,0 1,1 0,26 0,22 5,42		гребных ям
Осадок пункта мойки колес	72310101394	4	отсутствуют	жидкий			38,1	вывоза на специальный полигон для утилизации
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	пожароопасен	твердый	бумага древесина ветошь пищевые отходы стеклобой пластмасса	50,0 3,0 4,0 10,0 2,0 31,0	0,03	уборка бытовых помещений
Всего IV класса опасности							4,9299	
Строительный щебень, потерявший потребительские свойства	81910003215	5	отсутствуют	твердый	щебень (CaCO ₃)	100	5,3599	Организации приемщику на полигон захоронения ТБО
Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	34620001205	5	отсутствуют	твердый	цемент диоксид кремния вода	21,8 63,0 15,2	12,0896	
Бой строительного кирпича	34321001205	5	отсутствуют	твердый	оксид кремния оксид алюминия оксид титана оксид железа (III) оксид кальция оксид магния оксид натрия оксид калия	77,81 10,50 0,58 3,74 3,78 1,20 0,76 1,63	32,1843	
Отходы цемента в кусковой форме	82210101215	5	отсутствуют	твердый	алит белит трехкальцевый алюминат четырекальцевый	31,5-65,0 7-25 2,8-12,0 0,7-15,0	14,2788	

в.№ подп.	Подп. и дата	Взаим.инв.№

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

05/19-СВС-П-19-ООС

					аломоферрит гипс вода	3,5 30,0		
Отходы песка, незагрязненного опасными веществами	81910001495	5	отсутствуют	твердый	оксид кремния триоксид железа оксид алюминия диоксид титана оксид кальция оксид магния оксиды натрия и ка- лия органические веще- ства	83,3-99,0 0,05-0,52 0,2-11,2 0,01-0,29 0,01-0,32 0,03-0,17 0,05-1,3 0,2-3,9	3,9203	
Отходы керамики в кусковой форме	82320101215	5	отсутствуют	твердый	оксид кремния оксид алюминия оксид калия	75,0 20,0 5,0	1,2597	
Лом стальной в кусковой форме незагряз- ненный	46120099205	5	отсутствуют	твердый	железо углерод марганец кремний медь хром никель сера фосфор азот	96,687- 99,69 0,06-0,49 0,25-1,20 до 0,3 до 0,40 до 0,35 до 0,35 до 0,06 до 0,07 0,08-0,013	0,4303	Специализиро- ванная органи- зация прием- щик отходов
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	отсутствуют	твердый	железо обмазка (Ti(CO ₂) ₃)	96-97 3-4	0,0089	Специализиро- ванная органи- зация прием- щик отходов
Отходы полиэтилена в виде лома и литни- ков	43411003515	5	отсутствуют	твердый	полиэтилен	100,0	0,0743	Специализиро- ванная органи- зация прием- щик отходов
Обрезь натуральной чистой древесины	30522004215	5	пожароопа- сен	твердый	целлюлоза вода пентоза лигнин	58,0 20,0 2,0 18,0	0,3534	Организации приемщику на полигон захо-

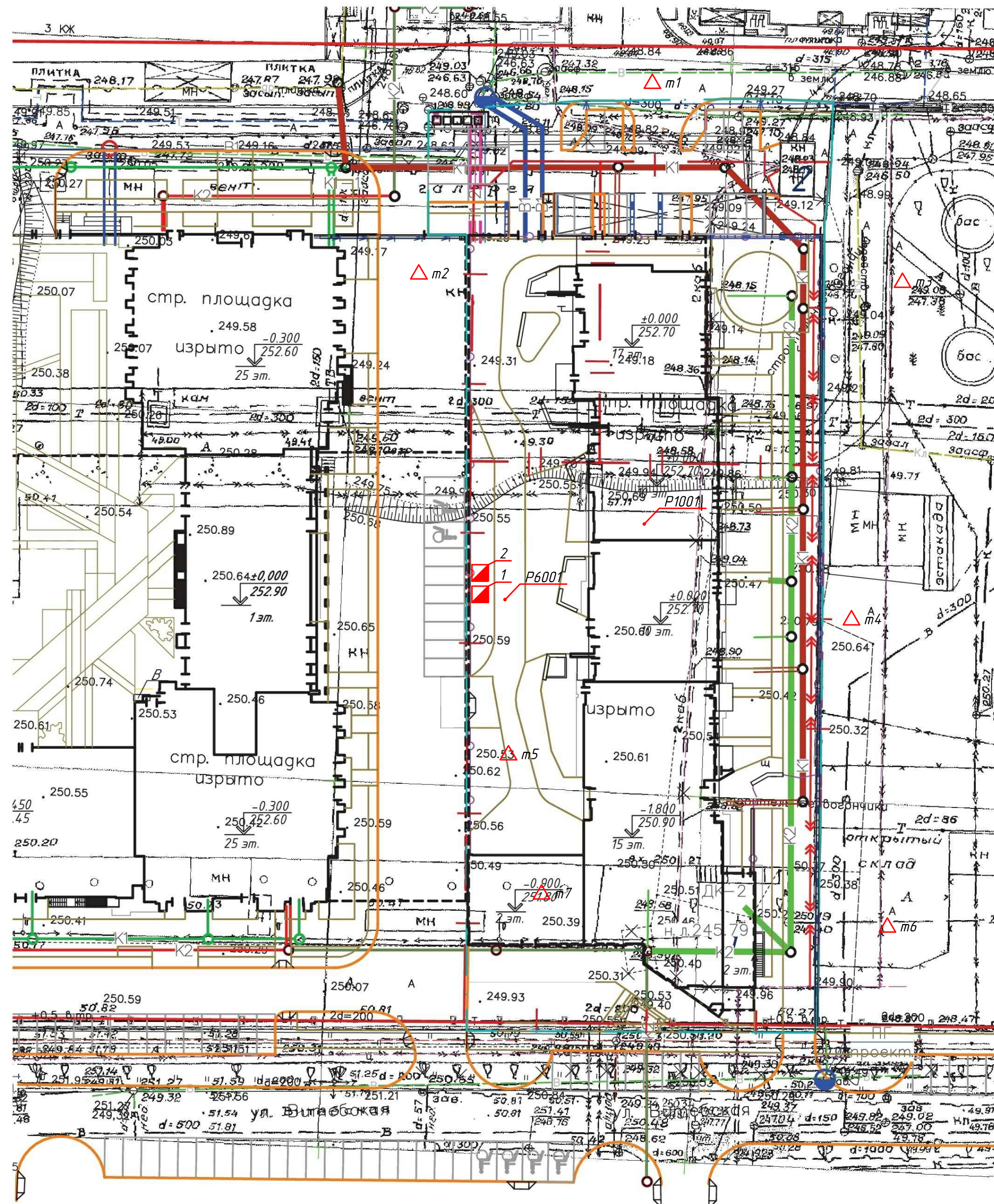
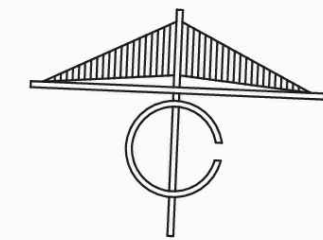
в.№ подп.	Подп. и дата	Взаим.инв.№

Изм.		
Кол.уч		
Лист		
№ док		
Подпись		
Дата		

05/19-СВС-П-19-ООС

					липиды жиры	1,0 1,0		ронения ТБО
Прочие отходы бумаги незагрязненные	40512202605	5	пожароопа-сен	твердый	целлюлоза	100,0	0,0023	
Всего V класса опасности							69,1941	
Итого							74,124	

Таблица 3.16 Количество и состав отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта									
Наименование отхода	Место образования отхода	Код по ФККО	Класс опасности для ОПС	Опасные свойства	Физико-химические свойства			Количество, т/год	Куда передается
					агрегатное состояние	наименование компонентов	содержание, %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отходы производства и потребления, подобные коммунальным (смет с территории)	уборка территории	47110101521	-	пожароопасен	твердое	песок листья бумага камни	50,0 20,0 5,0 25,0	6,9545	Организация приемщик, на полигон захоронения ТБО
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Работа организаций	733100 0172 4	4	пожароопасен				0,410	
Всего IV класса опасности								7,36545	
Обрезки и обрывки тканей хлопчатобумажных	износ спецодежды работниками учреждения	3 0311101 235	5	опасные свойства отсутствуют	твердый	хлопок	100	0,0001	Организации приемщику на полигон захоронения ТБО
Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	Работа организаций	4 05 122 02 60 5	5	пожароопасен				0,38	Организации приемщику на полигон захоронения ТБО
Отходы из жилищ крупногабаритные	уборка жилищ	9110020001005	5	опасные свойства отсутствуют	твердый	бумага древесина ветошь пищевые отходы стеклобой пластмасса	50,0 3,0 4,0 10,0 2,0 31,0	1,92	Организация приемщик, на полигон захоронения ТБО
Всего V класса опасности								2,3001	
Итого								9,69922	



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование обозначения	Количество этажей	Количество			Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			Зданий	Квартир		Застройки		Общая		здания	всего
				зда- ния	всего	здания	всего	здания	всего		
Жилые здания											
1	Жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой	2,10,15,17	1	238	238	2174,22	2174,22	24683,31, в т.ч. подзем- ной парковки 3302,57	24683,31, в т.ч. подзем- ной парковки 3302,57	91605,57, в т.ч. подзем- ной парковки 14254,78	91605,57, в т.ч. подзем- ной парковки 14254,78
Коммунально-складские здания и сооружения											
2	Существующая ТП	1	1	-	-	34,23	34,23	-	-	-	-

Условные обозначения

- граница благоустройства
- границы участков по Градостроительному плану
- красная линия улицы
- границы подземных парковок
- проектируемые здания и сооружения
- K1 проектируемые сети хозяйственно-бытовой канализации
- K2 проектируемые сети ливневой канализации
- B1 проектируемые сети хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения
- водосточный лоток
- подпорная стенка
- T1, T2 проектируемые сети теплоснабжения
- проектируемые сети электроснабжения 6 (10) кВ
- × × × демонтаж, снос
- P6001 - номер источника выброса
- △ m1 - контрольная точка расчета рассеивания загрязняющих веществ
- 1 - номер марки накопителя отходов

05/19-СВС-П-19-00С

г. Челябинск, Центральный район,
ул. Лесопарковая и ул. Витебская

ул. Лесопарковая и ул. Витовская									
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Егоров				22.06.2022		П	1	
Проверил	Семенов				22.06.2022	Схема планировочной организации земельного участка М 1: 500	 CBC Project CHLYABINSK BUILDING CENTER		
Н. контр.	Берчатова				22.06.2022				
ГИП	Куликова				22.06.2022				

Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу при проведении строительно-монтажных работ

3.1 Расчет выбросов от строительной и транспортирующей техники

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008
Copyright© 1995-2008 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Характеристики периодов года

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	88

Переходный	Апрель; Май; Октябрь;	66
Холодный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	110
Всего за год	Январь-Декабрь	264

**Участок №6001; Спецтехника при строительстве,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

**Общее описание участка
Подтип - Нагрузочный режим (неполный)**

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Автогрейдер	Колесная	36-60 КВт (49-82 л.с.)	нет
Экскаватор	Гусеничная	21-35 КВт (28-48 л.с.)	нет
Автокран	Колесная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	нет
бульдозер	Гусеничная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	нет
каток	Колесная	до 20 КВт (27 л.с.)	да

Автогрейдер : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут	tдв	tнагр	txx
Январь	0.00	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5
Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	480	12	13	5
Октябрь	1.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Экскаватор : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут	tдв	tнагр	txx
Январь	0.00	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	480	12	13	5
Март	3.00	1	480	12	13	5
Апрель	3.00	1	480	12	13	5
Май	3.00	1	480	12	13	5
Июнь	3.00	1	480	12	13	5

Июль	3.00	1	480	12	13	5
Август	3.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	3.00	1	480	12	13	5
Октябрь	3.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Автокран : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество за 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>tdв</i>	<i>тнагр</i>	<i>txx</i>
Январь	0.00	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	480	12	13	5
Апрель	2.00	1	480	12	13	5
Май	2.00	1	480	12	13	5
Июнь	2.00	1	480	12	13	5
Июль	2.00	1	480	12	13	5
Август	2.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	2.00	1	480	12	13	5
Октябрь	2.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	2.00	1	480	12	13	5
Декабрь	2.00	1	480	12	13	5

бульдозер : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество за 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>tdв</i>	<i>тнагр</i>	<i>txx</i>
Январь	0.00	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	480	12	13	5
Март	3.00	1	480	12	13	5
Апрель	3.00	1	480	12	13	5
Май	3.00	1	480	12	13	5
Июнь	3.00	1	480	12	13	5
Июль	3.00	1	480	12	13	5
Август	3.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	3.00	1	480	12	13	5
Октябрь	3.00	1	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

каток : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество за 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>tdв</i>	<i>тнагр</i>	<i>txx</i>
Январь	0.00	0	480	12	13	5
Февраль	0.00	0	480	12	13	5
Март	0.00	0	480	12	13	5
Апрель	1.00	1	480	12	13	5
Май	1.00	1	480	12	13	5

Июнь	1.00	1	480	12	13	5
Июль	1.00	1	480	12	13	5
Август	1.00	1	480	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	480	12	13	5
Октябрь	0.00	0	480	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	480	12	13	5
Декабрь	0.00	0	480	12	13	5

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0665494	1.736264
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0532396	1.389011
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0086514	0.225714
0328	Углерод (Сажа)	0.0110350	0.232812
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0065456	0.150900
0337	Углерод оксид	0.0518028	1.217938
0401	Углеводороды**	0.0150083	0.346732
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0150083	0.346732

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO – 0.13

NO₂ – 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автогрейдер	0.041470
	Экскаватор	0.072674
	Автокран	0.225142
	бульдозер	0.208163
	каток	0.009700
	ВСЕГО:	0.557149
Переходный	Автогрейдер	0.033422
	Экскаватор	0.058625
	Автокран	0.181369
	бульдозер	0.167383
	каток	0.006894

	ВСЕГО:	0.447694
Холодный	Экскаватор	0.021220
	Автокран	0.131289
	бульдозер	0.060586
	ВСЕГО:	0.213095
Всего за год		1.217938

Максимальный выброс составляет: 0.0518028 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (\sum (M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_v \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

N_v – Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot N' / 1800 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\max} = \sum (G_i)$;

M_{xx} – удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$M_{дв} = M_1$ – пробеговый удельный выброс (г/км);

$t_{дв}$ – движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$ – движение техники с нагрузкой (мин.);

t_{xx} – холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{xx} = (t_{xx} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ – среднее время работы техники в течение суток (мин.);

N' – наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Наименование	M_i	M_{xx}	Схр	Выброс (г/с)
Автогрейдер	0.940	1.440	да	0.0000000
Экскаватор	0.550	0.840	да	0.0000000
Автокран	2.550	3.910	нет	0.0518028
бульдозер	1.570	2.400	нет	0.0000000
каток	0.290	0.450	нет	0.0000000

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автогрейдер	0.011847
	Экскаватор	0.020634
	Автокран	0.064681
	бульдозер	0.058828

	каток	0.002758
	ВСЕГО:	0.158748
Переходный	Автогрейдер	0.009465
	Экскаватор	0.016574
	Автокран	0.051868
	бульдозер	0.046776
	каток	0.002042
	ВСЕГО:	0.126725
Холодный	Экскаватор	0.006074
	Автокран	0.038037
	бульдозер	0.017148
	ВСЕГО:	0.061260
Всего за год		0.346732

Максимальный выброс составляет: 0.0150083 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Наименование	<i>MI</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	Выброс (г/с)
Автогрейдер	0.310	0.180	да	0.0000000
Экскаватор	0.180	0.110	да	0.0000000
Автокран	0.850	0.490	нет	0.0150083
бульдозер	0.510	0.300	нет	0.0000000
каток	0.100	0.060	нет	0.0000000

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автогрейдер	0.062671
	Экскаватор	0.109794
	Автокран	0.337326
	бульдозер	0.311659
	каток	0.014819
	ВСЕГО:	0.836270
Переходный	Автогрейдер	0.047004
	Экскаватор	0.082346
	Автокран	0.252994
	бульдозер	0.233745
	каток	0.009879
	ВСЕГО:	0.625968
Холодный	Экскаватор	0.027449
	Автокран	0.168663
	бульдозер	0.077915
	ВСЕГО:	0.274026
Всего за год		1.736264

Максимальный выброс составляет: 0.0665494 г/с. Месяц достижения: Апрель.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Mxx</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автогрейдер	1.490	0.290	да	0.0247283
Экскаватор	0.870	0.170	да	0.0144406
Автокран	4.010	0.780	нет	0.0665494
бульдозер	2.470	0.480	нет	0.0409906
каток	0.470	0.090	нет	0.0077961

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автогрейдер	0.007199
	Экскаватор	0.012630
	Автокран	0.038030
	бульдозер	0.034227
	каток	0.001579
	ВСЕГО:	0.093665
Переходный	Автогрейдер	0.007078
	Экскаватор	0.012677
	Автокран	0.037861
	бульдозер	0.034734
	каток	0.001317
	ВСЕГО:	0.093667
Холодный	Экскаватор	0.004683
	Автокран	0.027967
	бульдозер	0.012829
	ВСЕГО:	0.045480
Всего за год		0.232812

Максимальный выброс составляет: 0.0110350 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Mxx</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автогрейдер	0.250	0.040	да	0.0000000
Экскаватор	0.150	0.020	да	0.0000000
Автокран	0.670	0.100	нет	0.0110350
бульдозер	0.410	0.060	нет	0.0000000
каток	0.070	0.010	нет	0.0000000

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
--------------------	--	-------------------------------------

		<i>(тонн/год)</i>
Теплый	Автогрейдер	0.005291
	Экскаватор	0.009019
	Автокран	0.027481
	бульдозер	0.025243
	каток	0.001194
	ВСЕГО:	0.068228
Переходный	Автогрейдер	0.004426
	Экскаватор	0.007460
	Автокран	0.022564
	бульдозер	0.020488
	каток	0.000869
	ВСЕГО:	0.055808
Холодный	Экскаватор	0.002743
	Автокран	0.016589
	бульдозер	0.007531
	ВСЕГО:	0.026864
Всего за год		0.150900

Максимальный выброс составляет: 0.0065456 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автогрейдер	0.150	0.058	да	0.0000000
Экскаватор	0.084	0.034	да	0.0000000
Автокран	0.380	0.160	нет	0.0065456
бульдозер	0.230	0.097	нет	0.0000000
каток	0.044	0.018	нет	0.0000000

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автогрейдер	0.050137
	Экскаватор	0.087836
	Автокран	0.269861
	бульдозер	0.249328
	каток	0.011855
	ВСЕГО:	0.669016
Переходный	Автогрейдер	0.037603
	Экскаватор	0.065877
	Автокран	0.202395
	бульдозер	0.186996
	каток	0.007903
	ВСЕГО:	0.500774

Холодный	Экскаватор	0.021959
	Автокран	0.134930
	бульдозер	0.062332
	ВСЕГО:	0.219221
Всего за год		1.389011

Максимальный выброс составляет: 0.0532396 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автогрейдер	0.008147
	Экскаватор	0.014273
	Автокран	0.043852
	бульдозер	0.040516
	каток	0.001926
	ВСЕГО:	0.108715
Переходный	Автогрейдер	0.006110
	Экскаватор	0.010705
	Автокран	0.032889
	бульдозер	0.030387
	каток	0.001284
	ВСЕГО:	0.081376
Холодный	Экскаватор	0.003568
	Автокран	0.021926
	бульдозер	0.010129
	ВСЕГО:	0.035623
Всего за год		0.225714

Максимальный выброс составляет: 0.0086514 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автогрейдер	0.011847
	Экскаватор	0.020634
	Автокран	0.064681
	бульдозер	0.058828
	каток	0.002758
	ВСЕГО:	0.158748
Переходный	Автогрейдер	0.009465
	Экскаватор	0.016574

	Автокран	0.051868
	бульдозер	0.046776
	каток	0.002042
	ВСЕГО:	0.126725
Холодный	Экскаватор	0.006074
	Автокран	0.038037
	бульдозер	0.017148
	ВСЕГО:	0.061260
Всего за год		0.346732

Максимальный выброс составляет: 0.0150083 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Наименование	MI	Mxx	%%	Схр	Выброс (г/с)
Автогрейдер	0.310	0.180	100.0	да	0.0000000
Экскаватор	0.180	0.110	100.0	да	0.0000000
Автокран	0.850	0.490	100.0	нет	0.0150083
бульдозер	0.510	0.300	100.0	нет	0.0000000
каток	0.100	0.060	100.0	нет	0.0000000

**Участок №6002; Грузовой транспорт при строите,
тип - 7 - Внутренний проезд,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.100
Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобил я	Категория	Место пр- ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Нейтрализа тор
Бортовой автомобил ь Камаз 532Л	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет
Камаз 5511	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет
Самосвал МАЗ-503	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет

Бортовой автомобиль Камаз 532Л : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Камаз 5511 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	3.00	1
Февраль	3.00	1
Март	3.00	1
Апрель	3.00	1
Май	3.00	1
Июнь	3.00	1
Июль	3.00	1
Август	3.00	1

Сентябрь	3.00	1
Октябрь	3.00	1
Ноябрь	3.00	1
Декабрь	3.00	1

ЗИЛ-130, ЗИЛ-131 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	2.00	1
Февраль	2.00	1
Март	2.00	1
Апрель	2.00	1
Май	2.00	1
Июнь	2.00	1
Июль	2.00	1
Август	2.00	1
Сентябрь	2.00	1
Октябрь	2.00	1
Ноябрь	2.00	1
Декабрь	2.00	1

Самосвал МАЗ-503 : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	2.00	1
Февраль	2.00	1
Март	2.00	1
Апрель	2.00	1
Май	2.00	1
Июнь	2.00	1
Июль	2.00	1
Август	2.00	1
Сентябрь	2.00	1
Октябрь	2.00	1
Ноябрь	2.00	1
Декабрь	2.00	1

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0001694	0.000731
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0001356	0.000585
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000220	0.000095
0328	Углерод (Сажа)	0.0000181	0.000066
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000292	0.000112
0337	Углерод оксид	0.0002917	0.001194
0401	Углеводороды**	0.0000528	0.000206

	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0000528	0.000206

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO – 0.13

NO₂ – 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000045
	Камаз 5511	0.000161
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000062
	Самосвал МАЗ-503	0.000090
	ВСЕГО:	0.000357
Переходный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000037
	Камаз 5511	0.000132
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000051
	Самосвал МАЗ-503	0.000074
	ВСЕГО:	0.000293
Холодный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000068
	Камаз 5511	0.000244
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000095
	Самосвал МАЗ-503	0.000136
	ВСЕГО:	0.000543
Всего за год		0.001194

Максимальный выброс составляет: 0.0002917 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \sum (M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

$N_{кр}$ – количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N' / 3600 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\max} = \sum (G_i)$, где

M_1 – пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_p = 0.100$ км – протяженность внутреннего проезда;

$K_{нтр}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

N' – наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью движения.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бортовой автомобиль Камаз 532Л (д)	6.200	1.0	да	0.0001722
Камаз 5511 (д)	7.400	1.0	нет	0.0002056
ЗИЛ-130, ЗИЛ-131 (д)	4.300	1.0	да	0.0001194
Самосвал МАЗ-503 (д)	6.200	1.0	нет	0.0001722

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000008
	Камаз 5511	0.000026
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000012
	Самосвал МАЗ-503	0.000016
	ВСЕГО:	0.000062
Переходный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000007
	Камаз 5511	0.000021
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000010
	Самосвал МАЗ-503	0.000013
	ВСЕГО:	0.000050
Холодный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000012
	Камаз 5511	0.000040
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000018
	Самосвал МАЗ-503	0.000024
	ВСЕГО:	0.000094
Всего за год		0.000206

Максимальный выброс составляет: 0.0000528 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бортовой автомобиль Камаз 532Л (д)	1.100	1.0	да	0.0000306
Камаз 5511 (д)	1.200	1.0	нет	0.0000333
ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.800	1.0	да	0.0000222

(д)				
Самосвал МАЗ-503 (д)	1.100	1.0	нет	0.0000306

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000031
	Камаз 5511	0.000106
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000046
	Самосвал МАЗ-503	0.000062
	ВСЕГО:	0.000244
Переходный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000023
	Камаз 5511	0.000079
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000034
	Самосвал МАЗ-503	0.000046
	ВСЕГО:	0.000183
Холодный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000039
	Камаз 5511	0.000132
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000057
	Самосвал МАЗ-503	0.000077
	ВСЕГО:	0.000305
Всего за год		0.000731

Максимальный выброс составляет: 0.0001694 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бортовой автомобиль Камаз 532Л (д)	3.500	1.0	да	0.0000972
Камаз 5511 (д)	4.000	1.0	нет	0.0001111
ЗИЛ-130, ЗИЛ-131 (д)	2.600	1.0	да	0.0000722
Самосвал МАЗ-503 (д)	3.500	1.0	нет	0.0000972

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
------------------------	--	--

Теплый	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000002
	Камаз 5511	0.000008
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000004
	Самосвал МАЗ-503	0.000004
	ВСЕГО:	0.000018
Переходный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000002
	Камаз 5511	0.000007
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000004
	Самосвал МАЗ-503	0.000004
	ВСЕГО:	0.000017
Холодный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000004
	Камаз 5511	0.000013
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000007
	Самосвал МАЗ-503	0.000008
	ВСЕГО:	0.000031
Всего за год		0.000066

Максимальный выброс составляет: 0.0000181 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Китр	Схр	Выброс (г/с)
Бортовой автомобиль Камаз 532Л (д)	0.350	1.0	да	0.0000097
Камаз 5511 (д)	0.400	1.0	нет	0.0000111
ЗИЛ-130, ЗИЛ-131 (д)	0.300	1.0	да	0.0000083
Самосвал МАЗ-503 (д)	0.350	1.0	нет	0.0000097

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000004
	Камаз 5511	0.000014
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000007
	Самосвал МАЗ-503	0.000008
	ВСЕГО:	0.000033
Переходный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000003
	Камаз 5511	0.000012
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000006
	Самосвал МАЗ-503	0.000007
	ВСЕГО:	0.000028
Холодный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000006

	Камаз 5511	0.000022
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000011
	Самосвал МАЗ-503	0.000012
	ВСЕГО:	0.000051
Всего за год		0.000112

Максимальный выброс составляет: 0.0000292 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Китр	Схр	Выброс (г/с)
Бортовой автомобиль Камаз 532Л (д)	0.560	1.0	да	0.0000156
Камаз 5511 (д)	0.670	1.0	нет	0.0000186
ЗИЛ-130, ЗИЛ-131 (д)	0.490	1.0	да	0.0000136
Самосвал МАЗ-503 (д)	0.560	1.0	нет	0.0000156

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000025
	Камаз 5511	0.000084
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000037
	Самосвал МАЗ-503	0.000049
	ВСЕГО:	0.000195
Переходный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000018
	Камаз 5511	0.000063
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000027
	Самосвал МАЗ-503	0.000037
	ВСЕГО:	0.000146
Холодный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000031
	Камаз 5511	0.000106
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000046
	Самосвал МАЗ-503	0.000062
	ВСЕГО:	0.000244
Всего за год		0.000585

Максимальный выброс составляет: 0.0001356 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000004
	Камаз 5511	0.000014
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000006
	Самосвал МАЗ-503	0.000008
	ВСЕГО:	0.000032
Переходный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000003
	Камаз 5511	0.000010
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000004
	Самосвал МАЗ-503	0.000006
	ВСЕГО:	0.000024
Холодный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000005
	Камаз 5511	0.000017
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000007
	Самосвал МАЗ-503	0.000010
	ВСЕГО:	0.000040
Всего за год		0.000095

Максимальный выброс составляет: 0.0000220 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000008
	Камаз 5511	0.000026
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000012
	Самосвал МАЗ-503	0.000016
	ВСЕГО:	0.000062
Переходный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000007
	Камаз 5511	0.000021
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000010
	Самосвал МАЗ-503	0.000013
	ВСЕГО:	0.000050
Холодный	Бортовой автомобиль Камаз 532Л	0.000012
	Камаз 5511	0.000040
	ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	0.000018
	Самосвал МАЗ-503	0.000024
	ВСЕГО:	0.000094
Всего за год		0.000206

Максимальный выброс составляет: 0.0000528 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бортовой автомобиль Камаз 532Л (д)	1.100	1.0	100.0	да	0.0000306
Камаз 5511 (д)	1.200	1.0	100.0	нет	0.0000333
ЗИЛ-130, ЗИЛ-131 (д)	0.800	1.0	100.0	да	0.0000222
Самосвал МАЗ-503 (д)	1.100	1.0	100.0	нет	0.0000306

Суммарные выбросы по предприятию

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.389596
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.225809
0328	Углерод (Сажа)	0.232878
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.151012
0337	Углерод оксид	1.219132
0401	Углеводороды	0.346939

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
2732	Керосин	0.346939

3.2 Расчет выбросов при проведении земляных работ

Источник выбросов

Источник: 6003

Название: земляные работы

Расчет произведен программой "РНВ-Эколог" версии 3.2.1.38

При расчете используется "Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск, 1989.

Данные об источнике выбросов *Рытье траншеи*

Тип источника: *выемочно-погрузочные работы*

Номер площадки: 1 Номер цеха: 1 Номер источника: 1

Максимальный выброс, г/с: 0,0048750 Среднегодовой выброс, т/год: 0,1077150

Суммарное количество загрязняющих веществ в выбросе

Код	Название вещества	%	Масса (г/с)	Масса (т/г)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	100	0,0048750	0,1077150

Данные об источнике:

Коэффициент средней интенсивности выброса источника (А): 0,7

Материал: Глина

$K_1 = 0,05$

$K_2 = 0,02$

Макс. количество материала в тоннах, перегружаемого за 20 минут, т (G): 0,45

Средний размер куска материала: 3-5 мм

$K_7 = 0,7$

Влажность поверхности материала: 7.0-8.0 %

$K_5 = 0,4$

Защищенность от внешних воздействий: Открыт с одной стороны

$K_4 = 0,1$

Высота падения материала при пересыпке: 0.5 м

$B' = 0,4$

Выбросы при различных скоростях ветра

Скорость ветра, м/с (K3)	Мощность выброса (г/с)	Мощность выброса (т/г)
7-10 м/с	0,004875	0,1077150

Расчетные формулы

$$M \text{ (г/с)} = 10^6 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7^3 \cdot G \cdot B' / 3600$$

$$M \text{ (т/г)} = 10^6 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7^3 \cdot G \cdot B' / 3600 \cdot A \cdot 31.536$$

Данные об источнике выбросов *Устройство песчаного основания*

Тип источника: *сдувы пыли*

Номер площадки: 1 Номер цеха: 1 Номер источника: 2

Максимальный выброс, г/с: 0,0010800 Среднегодовой выброс, т/год: 0,0254250

Суммарное количество загрязняющих веществ в выбросе

Код	Название вещества	%	Масса (г/с)	Масса (т/г)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	100	0,0010800	0,0254250

Данные об источнике:

Коэффициент средней интенсивности выброса источника (А): 0,7

Материал: Песок

Q = 0,002

Средний размер куска материала: 5-10 мм

K₇ = 0,6

Влажность поверхности материала: 7.0-8.0 %

K₅ = 0,4

Защищенность от внешних воздействий: Открыт с двух сторон

K₄ = 0,2

Площадь поверхности пыления в плане, кв.м (F): 6,00

S_{факт}/S_{план}(K₆): 1,5

Выбросы при различных скоростях ветра

Скорость ветра, м/с (K ₃)	Мощность выброса (г/с)	Мощность выброса (т/г)
7-10 м/с	0,0010800	0,0254250

Расчетные формулы

$M \text{ (г/с)} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * F$

$M \text{ (т/г)} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * F * A * 31.536$

Данные об источнике выбросов *Засыпка грунта*

Тип источника: *выемочно-погрузочные работы*

Номер площадки: 1 Номер цеха: 1 Номер источника: 3

Максимальный выброс, г/с: 0,0168000 Среднегодовой выброс, т/год: 0,3387450

Суммарное количество загрязняющих веществ в выбросе

Код	Название вещества	%	Масса (г/с)	Масса (т/г)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	100	0,0168000	0,3387450

Данные об источнике:

Коэффициент средней интенсивности выброса источника (А): 0,7

Материал: Глина

K₁ = 0,05

K₂ = 0,02

Макс. количество материала в тоннах, перегружаемого за 20 минут, т (G): 0,147

Средний размер куска материала: 3-5 мм

K₇ = 0,7

Влажность поверхности материала: 7.0-8.0 %

$$K_5 = 0,4$$

Защищенность от внешних воздействий: Открыт с четырех сторон

$$K_4 = 1$$

Высота падения материала при пересыпке: 0.5 м

$$B' = 0,4$$

Выбросы при различных скоростях ветра

Скорость ветра, м/с (K3)	Мощность выброса (г/с)	Мощность выброса (т/г)
7-10 м/с	0,0168000	0,3387450

Расчетные формулы

$$M \text{ (г/с)} = 10^6 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7^3 \cdot G \cdot B' / 3600$$

$$M \text{ (т/г)} = 10^6 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7^3 \cdot G \cdot B' / 3600 \cdot A \cdot 31.536$$

Данные об источнике выбросов Основание из щебня

Тип источника: сдувы пыли

Номер площадки: 1 Номер цеха: 1 Номер источника: 4

Максимальный выброс, г/с: 0,0018450 Среднегодовой выброс, т/год: 0,0388050

Суммарное количество загрязняющих веществ в выбросе

Код	Название вещества	%	Масса (г/с)	Масса (т/г)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	100	0,0018450	0,0388050

Данные об источнике:

Коэффициент средней интенсивности выброса источника (A): 0,7

Материал: Щебенка

$$Q = 0,002$$

Средний размер куса материала: 10-50 мм

$$K_7 = 0,5$$

Влажность поверхности материала: 7.0-8.0 %

$$K_5 = 0,4$$

Защищенность от внешних воздействий: Открыт с двух сторон

$$K_4 = 0,2$$

Площадь поверхности пыления в плане, кв.м (F): 4,50

$$S_{\text{факт}}/S_{\text{план}}(K_6): 1,3$$

Выбросы при различных скоростях ветра

Скорость ветра, м/с (K3)	Мощность выброса (г/с)	Мощность выброса (т/г)
7-10 м/с	0,0018450	0,0388050

Расчетные формулы

$$M \text{ (г/с)} = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F$$

$$M \text{ (т/г)} = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F \cdot A \cdot 31.536$$

3.3 Расчет выбросов при проведении сварочных работ

Расчёт выполнен по программе 'Сварка' (Версия 2.0)

Программа реализует: 'Методику расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год. Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г. № 158

Источник выбросов.

Площадка: 1

Цех: 1

Источник: 6004

Вариант: 1

Название: Сварочные работы

Операция: [1] Операция № 1

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочи- стка %	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0006130	0.002395	0.00	0.0006130	0.002395
0143	Марганец и его соединения	0.0000528	0.000206	0.00	0.0000528	0.000206
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000860	0.000336	0.00	0.0000860	0.000336
0337	Углерод оксид	0.0007627	0.002979	0.00	0.0007627	0.002979
0342	Фториды газообразные	0.0000430	0.000168	0.00	0.0000430	0.000168
0344	Фториды плохо растворимые	0.0001892	0.000739	0.00	0.0001892	0.000739
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000803	0.000314	0.00	0.0000803	0.000314

Расчётные формулы:

$M_{вал.} = Y_i \cdot M / 1000000$ [т/год]

$M_{макс.} = Y_i \cdot M / T / 3600$ [г/с]

Исходные данные.

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/45

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Y _i [г/кг]
0123	Железа оксид	10.6900000
0143	Марганец и его соединения	0.9200000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1.4000000
0342	Фториды газообразные	0.7500000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.5000000
0337	Углерод оксид	13.3000000
0344	Фториды плохо растворимые	3.3000000

Время работы сварочного поста за год (Т): 1085 [час] 0 [мин]

Масса израсходованного материала (М): 224 [кг]

3.4 Расчет выбросов при проведении лакокрасочных работ

Расчёт выполнен по программе 'ЛАКОКРАСКА' (Версия 2.0)

Программа реализует расчетную методику: 'Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год, утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 12.11.1997 г. № 497

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Источник выбросов.

Источник: 6005

Вариант: 1

Название: лакокрасочные работы

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки		С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,00162229	0,00660756	0,00162229	0,00660756
0621	Толуол	0,00058480	0,00162649	0,00058480	0,00162649
1210	Бутилацетат	0,00011320	0,00031479	0,00011320	0,00031479
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,00024522	0,00068210	0,00024522	0,00068210
2752	Уайт-спирит	0,00162229	0,00449995	0,00162229	0,00449995
2902	Взвешенные вещества	0,00118947	0,00393766	0,00118947	0,00393766

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки		С учётом газоочистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Операция № 1 Грунтовка ГФ-021	-	0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,00076014	0,00210761	0,00076014	0,00210761
		2902	Взвешенные вещества	0,00008048	0,00063201	0,00008048	0,00063201
Операция №2 Эмаль ПФ-115	-	0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,00162229	0,00449995	0,00162229	0,00449995
		2752	Уайт-спирит	0,00162229	0,00449995	0,00162229	0,00449995
		2902	Взвешенные вещества	0,00118947	0,00329984	0,00118947	0,00329984
Операция № 3 Эмаль ХВ 125	-	0621	Толуол	0,00000160	0,00000444	0,00000160	0,00000444
		1210	Бутилацетат	0,00000031	0,00000086	0,00000031	0,00000086
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,00000067	0,00000186	0,00000067	0,00000186
		2902	Взвешенные вещества	0,00000210	0,00000581	0,00000210	0,00000581
Операция №4 Растворитель Р-4	-	0621	Толуол	0,00058480	0,00162205	0,00058480	0,00162205
		1210	Бутилацетат	0,00011320	0,00031393	0,00011320	0,00031393
		1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,00024522	0,00068024	0,00024522	0,00068024

Исходные данные по операциям:

Операция № 1 Грунтовка ГФ-021

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка %	С учётом пылегазоочистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,00076014	0,00210761	0.00	0,00076014	0,00210761
2902	Взвешенные вещества	0,00008048	0,00063201	0.00	0,00008048	0,00063201

Расчёт выброса летучей части:

$M_{\text{вал.крас.}} = M \cdot F_p \cdot D_2 \cdot 0.0001 \cdot (D_x / 100) / 1000$

$M_{\text{вал.суш.}} = M \cdot F_p \cdot D_3 \cdot 0.0001 \cdot (D_x / 100) / 1000$

$M_{\text{вал.общ.}} = M_{\text{вал.крас.}} + M_{\text{вал.суш.}}$

$M_{\text{макс.}} = \text{MAX}(M_{\text{вал.суш.}} / (t_1 \cdot 0.0036), M_{\text{вал.крас.}} / (t_2 \cdot 0.0036))$

Расчёт выброса аэрозоля:

$M_{\text{вал.}} = M \cdot D_1 \cdot 0.01 \cdot 0.001 \cdot (100 - F_p) / 100$

$M_{\text{макс.}} = M_{\text{вал.}} / t_2 / 0.0036$

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fr [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fr – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 16,85 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% , мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Безвоздушный	2.500	23.000	77.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки $t_1 = 48$ [ч].

Время проведения окраски $t_2 = 24$ [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция № 2 Эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка %	С учётом пылегазоочистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,00162229	0,00449995	0.00	0,00162229	0,00449995
2752	Уайт-спирит	0,00162229	0,00449995	0.00	0,00162229	0,00449995
2902	Взвешенные вещества	0,00118947	0,00329984	0.00	0,00118947	0,00329984

Расчёт выброса летучей части:

$M_{\text{вал.крас.}} = M \cdot F_p \cdot D_2 \cdot 0.0001 \cdot (D_x / 100) / 1000$

$M_{\text{вал.суш.}} = M \cdot F_p \cdot D_3 \cdot 0.0001 \cdot (D_x / 100) / 1000$

$M_{\text{вал.общ.}} = M_{\text{вал.крас.}} + M_{\text{вал.суш.}}$

$$M_{\text{макс.}} = \text{MAX}(M_{\text{вал.суш.}} / (t_1 * 0.0036), M_{\text{вал.крас.}} / (t_2 * 0.0036))$$

Расчёт выброса аэрозоля:

$$M_{\text{вал.}} = M * D_1 * 0.01 * 0.001 * (100 - F_p) / 100$$

$$M_{\text{макс.}} = M_{\text{вал.}} / t_2 / 0.0036$$

Исходные данные.**Используемый лакокрасочный материал:**

Вид	Марка	Фр [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Фр – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски М = 52,68 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Безвоздушный	2.500	23.000	77.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки $t_1 = 48$ [ч].

Время проведения окраски $t_2 = 24$ [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dх), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция № 3 Эмаль ХВ-125**Результаты расчётов:**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка %	С учётом пылегазоочистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0621	Толуол	0,00000160	0,00000444	0.00	0,00000160	0,00000444
1210	Бутилацетат	0,00000031	0,00000086	0.00	0,00000031	0,00000086
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,00000067	0,00000186	0.00	0,00000067	0,00000186
2902	Взвешенные вещества	0,00000210	0,00000581	0.00	0,00000210	0,00000581

Расчёт выброса летучей части:

$$M_{\text{вал.крас.}} = M * F_p * D_2 * 0.0001 * (D_x / 100) / 1000$$

$$M_{\text{вал.суш.}} = M * F_p * D_3 * 0.0001 * (D_x / 100) / 1000$$

$$M_{\text{вал.общ.}} = M_{\text{вал.крас.}} + M_{\text{вал.суш.}}$$

$$M_{\text{макс.}} = \text{MAX}(M_{\text{вал.суш.}} / (t_1 * 0.0036), M_{\text{вал.крас.}} / (t_2 * 0.0036))$$

Расчёт выброса аэрозоля:

$$M_{\text{вал.}} = M * D_1 * 0.01 * 0.001 * (100 - F_p) / 100$$

$$M_{\text{макс.}} = M_{\text{вал.}} / t_2 / 0.0036$$

Исходные данные.**Используемый лакокрасочный материал:**

Вид	Марка	Фр [%,мас]
Эмаль	ХВ-125	27.000

Фр – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски М = 5,60 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
 Время проведения сушки $t_1=24$ [ч].
 Время проведения окраски $t_2=6$ [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция № 4 Растворитель Р-4, Р-5**Результаты расчётов:**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка %	С учётом пылегазоочистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0621	Толуол	0,00058480	0,00162205	0,00	0,00058480	0,00162205
1210	Бутилацетат	0,00011320	0,00031393	0,00	0,00011320	0,00031393
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,00024522	0,00068024	0,00	0,00024522	0,00068024

Расчёт выброса летучей части:

$M_{\text{вал.крас.}} = M \cdot F_p \cdot D_2 \cdot 0.0001 \cdot (D_x/100) / 1000$
 $M_{\text{вал.суш.}} = M \cdot F_p \cdot D_3 \cdot 0.0001 \cdot (D_x/100) / 1000$
 $M_{\text{вал.общ.}} = M_{\text{вал.крас.}} + M_{\text{вал.суш.}}$
 $M_{\text{макс.}} = \text{MAX}(M_{\text{вал.суш.}} / (t_1 \cdot 0.0036), M_{\text{вал.крас.}} / (t_2 \cdot 0.0036))$

Исходные данные.**Используемый лакокрасочный материал:**

Вид	Марка	Fp [%мас]
Растворители	Р-4	100.000

F_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски $M = 42,05$ [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Безвоздушный	23.000	77.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
 Время проведения сушки $t_1=48$ [ч].
 Время проведения окраски $t_2=24$ [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Приложение 3

Расчет рассеивания загрязняющих веществ поступающих при проведении СМР. Карты схемы рассеивания

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50 Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: Егоров Л.В.
Регистрационный номер: 27-02-0007

Предприятие: 006, Жилой дом

Город: 1, Челябинск

Район: 0, Без района

Адрес предприятия:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 2, Существующее положение (Строительство)

ВР: 1, Строительство

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-15,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	18,9
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°C)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 2, № цеха: 1																		
+	6501	Строительно-монтажная техника	1	3	5	0,00			0,00		30,00	-	-	1	349,0	562,0	379,0	562,0

Код в-ва							Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима				
														См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0301							Азот (IV) оксид (Азота диоксид)				0,0532396	0,0458374	3	0,44	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0304							Азот (II) оксид (Азота оксид)				0,0086514	0,0074486	1	0,35	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0328							Углерод черный (Сажа)				0,0110350	0,0076828	1	0,24	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0330							Сера диоксид				0,0065456	0,0049797	1	0,25	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
0337							Углерод оксид				0,0518028	0,0401920	1	0,21	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
2704							Бензин нефтяной				0,0128889	0,0006970	1	0,24	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
2732							Керосин				0,0150083	0,0114422	1	0,63	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00		
+	6501	Строительно-монтажная техника				1	3	5	0,00			0,00		30,00	-	-	1	328,0	564,0	358,0	564,0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0001356	0,0005850	3	0,44	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000220	0,0000950	1	0,35	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0000181	0,0000660	1	0,24	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0000292	0,0001120	1	0,25	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0002917	0,0011940	1	0,21	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2704	Бензин нефтяной	0,0000528	0,0002060	1	0,24	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°C)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
2732		Керосин					0,0000528	0,0002060	1	0,63		11,40		0,50	0,00	0,00		0,00
+	6503	Земляные работы	1	3	5	0,00			0,00		30,00	-	-	1	342,0	560,0	372,0	560

Код в-ва										Наименование вещества										Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето						Зима																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

										Лето			Зима										
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0123		Железа оксид					0,0006130	0,0023950	1	0,04	11,40	0,5	0,00	0,00	0,00								
0143		Марганец и его соединения					0,0000528	0,0002060	1	0,15	11,40	0,5	0,00	0,00	0,00								
0301		Азот (IV) оксид (Азота диоксид)					0,0000860	0,0003490	1	0,01	11,40	0,5	0,00	0,00	0,00								
0337		Углерод оксид					0,0007627	0,0029790	1	0,00	11,40	0,5	0,00	0,00	0,00								
0342		Фториды газообразные					0,0000430	0,0001680	1	0,06	11,40	0,5	0,00	0,00	0,00								
0344		Фториды плохо растворимые					0,0001892	0,0007390	1	0,02	11,40	0,5	0,00	0,00	0,00								
2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2					0,0000803	0,0003140	1	0,00	11,40	0,5	0,00	0,00	0,00								
+	6505	Лакокрасочные работы					1	3	2	0,00			0,00			30,00	-	-	1	353,0	568,0	383,0	568,0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,0162229	0,0660756	1	0,23	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0621	Толуол	0,0058480	0,0162649	1	0,27	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1210	Бутилацетат	0,0011320	0,0031479	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0024522	0,0068210	1	0,20	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2752	Уайт-спирит	0,0162229	0,0449995	1	0,46	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,0118947	0,0393766	1	0,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0123 Железа оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6504	3	+	0,0006130	1	0,0438	11,4000	0,5000	0,0438	11,4000	0,5000
Итого:					0,0006130		0,0438			0,0438		

Вещество: 0143 Марганец и его соединения

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6504	3	+	0,0000528	1	0,1509	11,4000	0,5000	0,1509	11,4000	0,5000
Итого:					0,0000528		0,1509			0,1509		

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6501	3	+	0,0532396	1	0,7606	11,4000	0,5000	0,7606	11,4000	0,5000
0	0	6502	3	+	0,0001356	1	0,0194	11,4000	0,5000	0,0194	11,4000	0,5000
0	0	6504	3	+	0,0000860	1	0,0123	11,4000	0,5000	0,0123	11,4000	0,5000
Итого:					0,0534612		0,7923			0,7923		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6501	3	+	0,0086514	1	0,6180	11,4000	0,5000	0,6180	11,4000	0,5000
0	0	6502	3	+	0,0000220	1	0,0016	11,4000	0,5000	0,0016	11,4000	0,5000
Итого:					0,0086734		0,6196			0,6196		

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6501	3	+	0,0110350	1	2,1020	11,4000	0,5000	2,1020	11,4000	0,5000

0	0	6502	3	+	0,0000181	1	0,0034	11,4000	0,5000	0,0034	11,4000	0,5000
Итого:					0,0110531		2,1055			2,1055		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6501	3	+	0,0065456	1	0,3741	11,4000	0,5000	0,3741	11,4000	0,5000
0	0	6502	3	+	0,0000292	1	0,0017	11,4000	0,5000	0,0017	11,4000	0,5000
Итого:					0,0065748		0,3757			0,3757		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6501	3	+	0,0518028	1	0,0296	11,4000	0,5000	0,0296	11,4000	0,5000
0	0	6502	3	+	0,0002917	1	0,0017	11,4000	0,5000	0,0017	11,4000	0,5000
0	0	6504	3	+	0,0007627	1	0,0044	11,4000	0,5000	0,0044	11,4000	0,5000
Итого:					0,0528572		0,0356			0,0356		

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6504	3	+	0,0000430	1	0,0614	11,4000	0,5000	0,0614	11,4000	0,5000
Итого:					0,0000430		0,0614			0,0614		

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6504	3	+	0,0001892	1	0,0270	11,4000	0,5000	0,0270	11,4000	0,5000
Итого:					0,0001892		0,0270			0,0270		

Вещество: 0616 Ксилол (смесь изомеров)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6505	3	+	0,0162229	1	2,3177	11,4000	0,5000	2,3177	11,4000	0,5000
Итого:					0,0162229		2,3177			2,3177		

Вещество: 0621 Толуол

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6505	3	+	0,0058480	1	0,2785	11,4000	0,5000	0,2785	11,4000	0,5000
Итого:					0,0058480		0,2785			0,2785		

Вещество: 1210 Бутилацетат

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6505	3	+	0,0011320	1	0,3234	11,4000	0,5000	0,3234	11,4000	0,5000
Итого:					0,0011320		0,3234			0,3234		

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6505	3	+	0,0024522	1	0,2002	11,4000	0,5000	0,2002	11,4000	0,5000
Итого:					0,0024522		0,2002			0,2002		

Вещество: 2704 Бензин нефтяной

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6501	3	+	0,0128889	1	0,0737	11,4000	0,5000	0,0737	11,4000	0,5000
0	0	6502	3	+	0,0000528	1	0,0003	11,4000	0,5000	0,0003	11,4000	0,5000
Итого:					0,0129417		0,0740			0,0740		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6501	3	+	0,0150083	1	0,3574	11,4000	0,5000	0,3574	11,4000	0,5000
0	0	6502	3	+	0,0000528	1	0,0013	11,4000	0,5000	0,0013	11,4000	0,5000
Итого:					0,0150611		0,3586			0,3586		

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6505	3	+	0,0162229	1	0,4635	11,4000	0,5000	0,4635	11,4000	0,5000
Итого:					0,0162229		0,4635			0,4635		

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6505	3	+	0,0118947	1	0,6797	11,4000	0,5000	0,6797	11,4000	0,5000
Итого:					0,0118947		0,6797			0,6797		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6503	3	+	0,0168000	1	1,6501	11,4000	0,5000	1,6501	11,4000	0,5000
0	0	6504	3	+	0,0000803	1	0,0076	11,4000	0,5000	0,0076	11,4000	0,5000
Итого:					0,0168803		1,6077			1,6077		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6204 Серы диоксид, азота диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
2	1	6501	3	0301	0,0532396	1	0,76	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6501	3	0330	0,0065456	1	0,37	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6502	3	0301	0,0001356	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6502	3	0330	0,0000292	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6504	3	0301	0,0000860	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0650360		1,17			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Группа суммации: 6039 Сера диоксид Фториды газообразные

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
2	1	6501	3	0330	0,0065456	1	0,37	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6502	3	0330	0,0000292	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6504	3	0342	0,0000430	1	0,06	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0066178		0,43			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Группа суммации: 6046 Углерод оксид, Взвешенные вещества

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
2	1	6501	3	0337	0,0518028	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6502	3	0337	0,0002917	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6503	3	2908	0,0168000	1	1,65	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6504	3	0337	0,0007627	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6504	3	2908	0,0000803	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0697375		1,64			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК м/р	0,400	0,400	1	Нет	Нет
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК м/р	0,150	0,150	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК м/р	0,500	0,500	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК м/р	5,000	5,000	1	Да	Нет
0342	Ксилол (смесь изомеров)	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК м/р	0,020	0,020	1	Нет	Нет
0344	Толуол	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК м/р	0,200	0,200	1	Нет	Нет
0616	Бутилацетат	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК м/р	0,200	0,200	1	Нет	Нет
0621	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,600	0,600	ПДК м/р	0,600	0,600	1	Нет	Нет
1210	Бензин нефтяной	ПДК м/р	0,100	0,100	ПДК м/р	0,100	0,100	1	Нет	Нет
1401	Керосин	ПДК м/р	0,350	0,350	ПДК м/р	0,350	0,350	1	Нет	Нет
2704	Уайт-спирит	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК м/р	5,000	5,000	1	Нет	Нет
2732	Взвешенные вещества	ОБУВ	1,200	1,200	ОБУВ	1,200	1,200	1	Нет	Нет
2752	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ОБУВ	1,000	1,000	ОБУВ	1,000	1,000	1	Нет	Нет
2902	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Да	Нет
2908	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6039	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Сера диоксид, Фториды газообразные	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6046	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Углерод оксид, Взвешенные вещества	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

**Вещества, расчет для которых нецелесообразен
или не участвующие в расчёте**

Критерий целесообразности расчета $E3=0,1$

Код	Наименование	Сумма $C_m/ПДК$
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0051
0342	Фториды газообразные	0,0072
0344	Фториды плохо растворимые	0,0031

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Гидромет	320,00	554,00

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093
0330	Сера диоксид	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
0337	Углерод оксид	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	239,00	552,00	589,00	552,00	200,00	0,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	362,00	576,00	2,00	точка пользователя	
2	313,00	603,00	2,00	точка пользователя	
3	349,00	554,00	2,00	точка пользователя	
4	415,00	554,00	2,00	точка пользователя	
5	271,00	577,00	2,00	точка пользователя	
6	380,00	622,00	2,00	точка пользователя	
7	426,00	487,00	2,00	точка пользователя	
8	539,00	546,00	2,00	точка пользователя	

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0143 Марганец и его соединения

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	313	603	2	0,04	132	0,72	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,04		100,0			
3	349	554	2	0,04	50	0,72	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,04		100,0			
4	415	554	2	0,02	253	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,02		100,0			
6	380	622	2	0,02	27	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,02		100,0			
5	462	479	2	0,02	302	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,02		100,0			
7	426	487	2	0,02	270	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,02		100,0			
8	539	546	2	0,01	80	1,48	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,01		100,0			
1	286	617	2	0,01	133	1,48	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,01		100,0			

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	313	603	2	0,61	103	0,72	0,385	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,61		100,0			
4	415	554	2	0,53	266	0,72	0,385	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,53		100,0			
3	349	554	2	0,52	43	0,72	0,385	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,52		100,0			
7	426	487	2	0,48	282	1,03	0,385	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,48		100,0			

5	462	479	2	0,47	316	1,03	0,385	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,47	100,0					
6	380	622	2	0,46	28	1,48	0,385	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,46	100,0					
1	286	617	2	0,45	121	1,48	0,385	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,45	100,0					
8	539	546	2	0,44	72	2,12	0,385	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,44	100,0					

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	313	603	2	0,18	103	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,18	100,0					
4	415	554	2	0,11	266	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,11	100,0					
3	349	554	2	0,11	43	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,11	100,0					
7	426	487	2	0,07	283	1,03	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,07	100,0					
5	462	479	2	0,07	316	1,03	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,07	100,0					
1	286	617	2	0,06	121	1,48	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,06	100,0					
6	380	622	2	0,05	27	1,48	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,05	100,0					
8	539	546	2	0,05	72	2,12	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,05	100,0					

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	313	603	2	0,60	103	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,60	100,0					
4	415	554	2	0,39	266	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,39	100,0					
3	349	554	2	0,36	43	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					

2	1	6103	0,36	100,0					
7	426	487	2	0,25	283	1,03	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,25	100,0					
5	462	479	2	0,23	316	1,03	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,23	100,0					
1	286	617	2	0,19	121	1,48	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,19	100,0					
6	380	622	2	0,19	27	1,48	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,19	100,0					
8	539	546	2	0,16	72	2,12	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,16	100,0					

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	313	603	2	0,18	103	0,72	0,074	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,18	100,0					
4	415	554	2	0,14	266	0,72	0,074	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,14	100,0					
3	349	554	2	0,14	43	0,72	0,074	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,14	100,0					
7	426	487	2	0,12	283	1,03	0,074	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,12	100,0					
5	462	479	2	0,12	316	1,03	0,074	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,12	100,0					
1	286	617	2	0,11	121	1,48	0,074	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,11	100,0					
6	380	622	2	0,11	28	1,48	0,074	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,11	100,0					
8	539	546	2	0,10	72	2,12	0,074	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,10	100,0					

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	313	603	2	0,61	103	0,72	0,520	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,61	100,0					
4	415	554	2	0,57	266	0,72	0,520	0,000	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,57	100,0					
3	349	554	2	0,57	43	0,72	0,520	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,57	100,0					
7	426	487	2	0,56	282	1,03	0,520	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,56	100,0					
5	462	479	2	0,55	316	1,03	0,520	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,55	100,0					
6	380	622	2	0,55	28	1,48	0,520	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,55	100,0					
1	286	617	2	0,55	121	1,48	0,520	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,55	100,0					
8	539	546	2	0,54	72	2,12	0,520	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,54	100,0					

Вещество: 0616 Ксилол (смесь изомеров)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	415	554	2	0,54	257	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,54	100,0					
2	313	603	2	0,50	108	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,50	100,0					
3	349	554	2	0,38	54	1,03	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,38	100,0					
7	426	487	2	0,35	279	1,03	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,35	100,0					
5	462	479	2	0,33	318	1,03	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,33	100,0					
6	380	622	2	0,21	35	1,48	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,21	100,0					
1	286	617	2	0,17	121	2,12	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,17	100,0					
8	539	546	2	0,15	77	3,04	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,15	100,0					

Вещество: 0621 Толуол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	415	554	2	0,06	257	0,72	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,0	100,0				
2	313	603	2	0,06	108	0,72	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,06	100,0				
3	349	554	2	0,05	54	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,05	100,0				
7	426	487	2	0,04	279	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,04	100,0				
5	462	479	2	0,04	318	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,04	100,0				
6	380	622	2	0,02	35	1,48	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,02	100,0				
1	286	617	2	0,02	121	2,12	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,02	100,0				
8	539	546	2	0,02	77	3,04	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,02	100,0				

Вещество: 1210 Бутилацетат

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	415	554	2	0,07	257	0,72	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,07	100,0				
2	313	603	2	0,07	108	0,72	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,07	100,0				
3	349	554	2	0,05	54	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,05	100,0				
7	426	487	2	0,05	279	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,05	100,0				
5	462	479	2	0,05	318	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,05	100,0				
6	380	622	2	0,03	35	1,48	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,03	100,0				
1	286	617	2	0,02	121	2,12	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									

2	1	6103	0,02	100,0					
8	539	546	2	0,02	77	3,04	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,02		100,0			

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	415	554	2	0,05	257	0,72	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,05		100,0			
2	313	603	2	0,04	108	0,72	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,04		100,0			
3	349	554	2	0,03	54	1,03	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,03		100,0			
7	426	487	2	0,03	279	1,03	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,03		100,0			
5	462	479	2	0,03	318	1,03	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,03		100,0			
6	380	622	2	0,02	35	1,48	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,02		100,0			
1	286	617	2	0,01	121	2,12	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,01		100,0			
8	539	546	2	0,01	77	3,04	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,01		100,0			

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	313	603	2	0,10	103	0,72	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,10		100,0			
4	415	554	2	0,07	266	0,72	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,07		100,0			
3	349	554	2	0,06	43	0,72	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,06		100,0			
7	426	487	2	0,04	283	1,03	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,04		100,0			
5	462	479	2	0,04	316	1,03	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2	1	6103		0,04		100,0			
1	286	617	2	0,03	121	1,48	0,000	0,000	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,03	100,0					
6	380	622	2	0,03	28	1,48	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,03	100,0					
8	539	546	2	0,03	72	2,12	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,03	100,0					

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	415	554	2	0,11	257	0,72	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,11	100,0				
2	313	603	2	0,10	108	0,72	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,10	100,0				
3	349	554	2	0,08	54	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,08	100,0				
7	426	487	2	0,07	279	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,07	100,0				
5	462	479	2	0,07	318	1,03	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,07	100,0				
6	380	622	2	0,04	35	1,48	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,04	100,0				
1	286	617	2	0,03	121	2,12	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,03	100,0				
8	539	546	2	0,03	77	3,04	0,000	0,000	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2	1	6103		0,03	100,0				

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
4	415	554	2	0,62	257	0,72	0,462	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,62		100,0			
2	313	603	2	0,61	108	0,72	0,462	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,61		100,0			
3	349	554	2	0,57	54	1,03	0,462	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,57		100,0			
7	426	487	2	0,56	279	1,03	0,462	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,56		100,0			

5	462	479	2	0,56	318	1,03	0,462	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,56	100,0					
6	380	622	2	0,52	35	1,48	0,462	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,52	100,0					
1	286	617	2	0,51	121	2,12	0,462	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,51	100,0					
8	539	546	2	0,51	77	3,04	0,462	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,51	100,0					

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	313	603	2	0,56	122	0,50	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,56	100,0					
3	349	554	2	0,39	39	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,39	100,0					
4	415	554	2	0,22	260	1,03	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,22	100,0					
6	380	622	2	0,18	23	1,03	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,18	100,0					
5	462	479	2	0,16	307	1,03	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,16	100,0					
7	426	487	2	0,16	276	1,03	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,16	100,0					
1	286	617	2	0,16	129	1,48	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,16	100,0					
8	539	546	2	0,15	74	1,48	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,15	100,0					

Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	313	603	2	0,33	103	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,33	100,0					
4	415	554	2	0,21	266	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,21	100,0					
3	349	554	2	0,20	43	0,72	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					

2	1	6103	0,20	100,0						
7	426	487	2	0,14	282	1,03	0,000	0,000	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д.	ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,14	100,0						
5	462	479	2	0,13	316	1,03	0,000	0,000	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д.	ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,13	100,0						
6	380	622	2	0,10	28	1,48	0,000	0,000	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д.	ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,10	100,0						
1	286	617	2	0,10	121	1,48	0,000	0,000	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д.	ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0,10	100,0						
8	539	546	2	0,09	72	2,12	0,000	0,000	0	
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д.	ПДК	Вклад %					
2	1	6103	0.09	100.0						

Вещество: 6039 Сера диоксид Фториды газообразные

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	331	537	2	0,04	51	0,50	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,62		100,0			
4	342	611	2	0,03	157	0,50	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,62		100,0			
3	421	592	2	0,03	244	0,50	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,62		100,0			
7	378	629	2	0,03	193	0,50	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,62		100,0			
5	296	494	2	0,02	44	0,72	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,62		100,0			
6	246	596	2	0,02	106	0,72	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,62		100,0			
1	365	566	2	0,01	221	0,50	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,62		100,0			

Вещество: 6046 Углерод оксид, Взвешенные вещества

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	313	603	2	0,62	120	0,50	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	6103	0,62		100,0			
3	349	554	2	0,45	39	0,72	0,000	0,000	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			

2		1		6103		0,45		100,0			
4	415	554	2	0,27	539	1,03	0,000	0,000	0		
Площадка		Цех		Источник		Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1		6103		0,27		100,0			
6	380	622	2	0,20	23	1,03	0,000	0,000	0		
Площадка		Цех		Источник		Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1		6103		0,20		100,0			
5	462	479	2	0,19	308	1,03	0,000	0,000	0		
Площадка		Цех		Источник		Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1		6103		0,19		100,0			
7	426	487	2	0,19	277	1,03	0,000	0,000	0		
Площадка		Цех		Источник		Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1		6103		0,19		100,0			
1	286	617	2	0,18	128	1,03	0,000	0,000	0		
Площадка		Цех		Источник		Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1		6103		0,18		100,0			
8	539	546	2	0,17	74	1,48	0,000	0,000	0		
Площадка		Цех		Источник		Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1		6103		0,17		100,0			

Приложение 4

Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу при эксплуатации объекта

*Валовые и максимальные выбросы предприятия
г. Челябинск, 2021 г.*

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.12 от 30.04.2006
Copyright ©1995-2006 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа основана на следующих методических документах:

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.*

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:
 - 1 - до 1.2 л
 - 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
 - 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
 - 4 - свыше 3.5 л
2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:
 - 1 - до 2 т
 - 2 - свыше 2 до 5 т
 - 3 - свыше 5 до 8 т
 - 4 - свыше 8 до 16 т
 - 5 - свыше 16 т
3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:
 - 1 - Особо малый (до 5.5 м)
 - 2 - Малый (6.0-7.5 м)
 - 3 - Средний (8.0-10.0 м)
 - 4 - Большой (10.5-12.0 м)
 - 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Характеристики периодов года

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	183
Переходный	Апрель; Октябрь; Ноябрь;	61
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	122
Всего за год	Январь-Декабрь	366

**Участок №1, Источник №6001 спец.автотранспорт; ,
тип - 7 - Внутренний проезд,
цех №1, площадка №1**

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.109
Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Нейтрализатор
Газ	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет

Газ : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	2.00	1
Февраль	2.00	1
Март	2.00	1
Апрель	2.00	1
Май	2.00	1
Июнь	2.00	1
Июль	2.00	1
Август	2.00	1
Сентябрь	2.00	1
Октябрь	2.00	1
Ноябрь	2.00	1
Декабрь	2.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0001060	0.0001923
	В том числе:		
0301	*Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000848	0.0001538
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000138	0.0000250
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0000106	0.0000165
0330	Сера диоксид	0.0000170	0.0000275
0337	Углерод оксид	0.0001877	0.0003069
0401	Углеводороды**	0.0000333	0.0000543
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0000333	0.0000543

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂- 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов

техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.0001167
	ВСЕГО:	0.0001167
Переходный		0.0000766
	ВСЕГО:	0.0000766
Холодный		0.0001135
	ВСЕГО:	0.0001135
Всего за год		0.0003069

Максимальный выброс составляет: 0.0001877 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \sum (M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

$N_{кр}$ – количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N' / 3600 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\max} = \sum (G_i)$, где

M_1 – пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_p = 0.109$ км – протяженность внутреннего проезда;

$K_{нтр}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

N' – наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью движения.

Наименование	M_1	$K_{нтр}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
(д)	6.200	1.0	да	0.0001877

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.0000206
	ВСЕГО:	0.0000206
Переходный		0.0000136
	ВСЕГО:	0.0000136
Холодный		0.0000201
	ВСЕГО:	0.0000201
Всего за год		0.0000543

Максимальный выброс составляет: 0.0000333 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Кнтр	Схр	Выброс (г/с)
(д)	1.100	1.0	да	0.0000333

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.0000801
	ВСЕГО:	0.0000801
Переходный		0.0000481
	ВСЕГО:	0.0000481
Холодный		0.0000641
	ВСЕГО:	0.0000641
Всего за год		0.0001923

Максимальный выброс составляет: 0.0001060 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Кнтр	Схр	Выброс (г/с)
(д)	3.500	1.0	да	0.0001060

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод черный (Сажа)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.0000057
	ВСЕГО:	0.0000057
Переходный		0.0000043
	ВСЕГО:	0.0000043
Холодный		0.0000064
	ВСЕГО:	0.0000064
Всего за год		0.0000165

Максимальный выброс составляет: 0.0000106 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Кнтр	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.350	1.0	да	0.0000106

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период)
-------------	---------------------------------------	------------------------------

		<i>(тонн/год)</i>
Теплый		0.0000103
	ВСЕГО:	0.0000103
Переходный		0.0000069
	ВСЕГО:	0.0000069
Холодный		0.0000103
	ВСЕГО:	0.0000103
Всего за год		0.0000275

Максимальный выброс составляет: 0.0000170 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.560	1.0	да	0.0000170

Трансформация оксидов азота
 Выбрасываемое вещество - 0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Коэффициент трансформации - 0.8
 Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый		0.0000641
	ВСЕГО:	0.0000641
Переходный		0.0000385
	ВСЕГО:	0.0000385
Холодный		0.0000513
	ВСЕГО:	0.0000513
Всего за год		0.0001538

Максимальный выброс составляет: 0.0000848 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
 Коэффициент трансформации - 0.13
 Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый		0.0000104
	ВСЕГО:	0.0000104
Переходный		0.0000062
	ВСЕГО:	0.0000062
Холодный		0.0000083
	ВСЕГО:	0.0000083
Всего за год		0.0000250

Максимальный выброс составляет: 0.0000138 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
 Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый		0.0000206
	ВСЕГО:	0.0000206
Переходный		0.0000136
	ВСЕГО:	0.0000136
Холодный		0.0000201
	ВСЕГО:	0.0000201
Всего за год		0.0000543

Максимальный выброс составляет: 0.0000333 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	1.100	1.0	100.0	да	0.0000333

Суммарные выбросы по предприятию

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0007229
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001175
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0000412
0330	Сера диоксид	0.0002281
0337	Углерод оксид	0.0295601
0401	Углеводороды	0.0029651

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
2704	Бензин нефтяной	0.0020401
2732	Керосин	0.0004325

**Участок №4, Источник №6002 стоянка 84 м/м,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №1, площадка №2**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.025
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.030

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.025
 - до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.030
- Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконт роль	Нейтрал изатор	Маршру тный
ГАЗ	Легковой	СНГ	3	Карб.	5	нет	нет	-
ВАЗ	Легковой	Зарубежный	4	Инж.	5	нет	нет	-
Мазда	Легковой	Зарубежный	4	Инж.	6	нет	нет	-
Хонда	Легковой	Зарубежный	3	Инж.	6	нет	нет	-
Джип	Легковой	Зарубежный	4	Диз.	3	нет	нет	-

ГАЗ : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	3.00	4
Февраль	3.00	4
Март	3.00	4
Апрель	3.00	4
Май	3.00	4
Июнь	3.00	4
Июль	3.00	4
Август	3.00	4
Сентябрь	3.00	4
Октябрь	3.00	4
Ноябрь	3.00	4
Декабрь	3.00	4

ВАЗ : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	4.00	3
Февраль	4.00	3
Март	4.00	3
Апрель	4.00	3
Май	4.00	3
Июнь	4.00	3
Июль	4.00	3
Август	4.00	3
Сентябрь	4.00	3
Октябрь	4.00	3

Ноябрь	4.00	3
Декабрь	4.00	3

Мазда : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	4.00	4
Февраль	4.00	4
Март	4.00	4
Апрель	4.00	4
Май	4.00	4
Июнь	4.00	4
Июль	4.00	4
Август	4.00	4
Сентябрь	4.00	4
Октябрь	4.00	4
Ноябрь	4.00	4
Декабрь	4.00	4

Хонда : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	4.00	8
Февраль	4.00	8
Март	4.00	8
Апрель	4.00	8
Май	4.00	8
Июнь	4.00	8
Июль	4.00	8
Август	4.00	8
Сентябрь	4.00	8
Октябрь	4.00	8
Ноябрь	4.00	8
Декабрь	4.00	8

Джип : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	3.00	5
Февраль	3.00	5
Март	3.00	5
Апрель	3.00	5
Май	3.00	5
Июнь	3.00	5
Июль	3.00	5
Август	3.00	5
Сентябрь	3.00	5
Октябрь	3.00	5
Ноябрь	3.00	5
Декабрь	3.00	5

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0030272	0.002089
0328	Углерод (Сажа)	0.0000699	0.000049
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0007476	0.000548
0337	Углерод оксид	0.2230640	0.117856
0401	Углеводороды**	0.0195535	0.009217
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0184813	0.008435
2732	**Керосин	0.0010722	0.000782

Примечание:

1. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ГАЗ	0.011445
	ВАЗ	0.007302
	Мазда	0.005116
	Хонда	0.005116
	Джип	0.000721
	ВСЕГО:	0.029700
Переходный	ГАЗ	0.015670
	ВАЗ	0.007741
	Мазда	0.005098
	Хонда	0.005098
	Джип	0.000607
	ВСЕГО:	0.034213
Холодный	ГАЗ	0.031851
	ВАЗ	0.009651
	Мазда	0.005879
	Хонда	0.005879
	Джип	0.000683
	ВСЕГО:	0.053944
Всего за год		0.117856

Максимальный выброс составляет: 0.2230640 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \Sigma ((M_1 + M_2) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

M_1 – выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 – выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_{э} \cdot K_{нтрпр} + M_l \cdot L_l \cdot K_{нтрл} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_{э} \cdot K_{нтрх};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8+15 \cdot n) \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрПр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}},$$

где n – число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

$N_{\text{в}}$ – Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_{\text{р}}$ – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрПр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}}) \cdot N' / 3600 \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \sum (G_i);$

$M_{\text{пр}}$ – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$ – время прогрева двигателя (мин.);

$K_{\text{э}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{\text{нтрПр}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_1 – пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{1\text{б}} + L_{1\text{д}}) / 2 = 0.028 \text{ км}$ – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2\text{б}} + L_{2\text{д}}) / 2 = 0.028 \text{ км}$ – средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{\text{нтр}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{\text{хх}}$ – удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{\text{хх}} = 1 \text{ мин.}$ – время работы двигателя на холостом ходу;

N' – наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_{\text{э}}$	$K_{\text{нтрПр}}$	M_1	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
ГАЗ (б)	9.100	15.0	1.0	1.0	21.300	1.0	4.500	да	0.1573175
ВАЗ (б)	9.600	2.0	1.0	1.0	16.600	1.0	3.200	да	0.0190471
Мазда (сг)	5.100	2.0	1.0	1.0	17.300	1.0	2.500	да	0.0146397
Хонда (сг)	5.100	2.0	1.0	1.0	17.300	1.0	2.500	да	0.0292794
Джип (д)	0.750	2.0	1.0	1.0	3.700	1.0	0.400	да	0.0027802

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	ГАЗ	0.001305
	ВАЗ	0.000685
	Мазда	0.000448
	Хонда	0.000448
	Джип	0.000284
	ВСЕГО:	0.003170
Переходный	ГАЗ	0.001656
	ВАЗ	0.000630
	Мазда	0.000417
	Хонда	0.000417
	Джип	0.000234
	ВСЕГО:	0.003353

Холодный	ГАЗ	0.003451
	ВАЗ	0.000708
	Мазда	0.000475
	Хонда	0.000475
	Джип	0.000263
	ВСЕГО:	0.005372
Всего за год		0.011895

Максимальный выброс составляет: 0.0230610 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
ГАЗ (б)	1.000	15.0	1.0	1.0	2.500	1.0	0.400	да	0.0171875
ВАЗ (б)	0.580	2.0	1.0	1.0	3.000	1.0	0.310	да	0.0012937
Мазда (сг)	0.400	2.0	1.0	1.0	1.900	1.0	0.200	да	0.0011692
Хонда (сг)	0.400	2.0	1.0	1.0	1.900	1.0	0.200	да	0.0023383
Джип (д)	0.290	2.0	1.0	1.0	0.800	1.0	0.170	да	0.0010722

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Джип	0.000015
	ВСЕГО:	0.000015
Переходный	Джип	0.000016
	ВСЕГО:	0.000016
Холодный	Джип	0.000018
	ВСЕГО:	0.000018
Всего за год		0.000049

Максимальный выброс составляет: 0.0000699 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Джип (д)	0.018	2.0	1.0	1.0	0.230	1.0	0.008	да	0.0000699

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	ГАЗ	0.000031
	ВАЗ	0.000027
	Мазда	0.000016
	Хонда	0.000016
	Джип	0.000098
	ВСЕГО:	0.000189
Переходный	ГАЗ	0.000031
	ВАЗ	0.000023

	Мазда	0.000013
	Хонда	0.000013
	Джип	0.000082
	ВСЕГО:	0.000163
Холодный	ГАЗ	0.000059
	ВАЗ	0.000024
	Мазда	0.000014
	Хонда	0.000014
	Джип	0.000085
	ВСЕГО:	0.000197
Всего за год		0.000548

Максимальный выброс составляет: 0.0007476 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
ГАЗ (б)	0.016	15.0	1.0	1.0	0.090	1.0	0.012	да	0.0002828
ВАЗ (б)	0.017	2.0	1.0	1.0	0.109	1.0	0.013	да	0.0000417
Мазда (сг)	0.010	2.0	1.0	1.0	0.050	1.0	0.008	да	0.0000326
Хонда (сг)	0.010	2.0	1.0	1.0	0.050	1.0	0.008	да	0.0000653
Джип (д)	0.078	2.0	1.0	1.0	0.481	1.0	0.065	да	0.0003253

**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	ГАЗ	0.000125
	ВАЗ	0.000103
	Мазда	0.000044
	Хонда	0.000044
	Джип	0.000359
	ВСЕГО:	0.000676
Переходный	ГАЗ	0.000147
	ВАЗ	0.000087
	Мазда	0.000040
	Хонда	0.000040
	Джип	0.000330
	ВСЕГО:	0.000645
Холодный	ГАЗ	0.000257
	ВАЗ	0.000087
	Мазда	0.000041
	Хонда	0.000041
	Джип	0.000342
	ВСЕГО:	0.000768
Всего за год		0.002089

Максимальный выброс составляет: 0.0030272 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
--------------	-----	-----	----	--------	----	------	-----	-----	--------------

ГАЗ (б)	0.070	15.0	1.0	1.0	0.400	1.0	0.050	да	0.0012344
ВАЗ (б)	0.060	2.0	1.0	1.0	0.340	1.0	0.050	да	0.0001495
Мазда (сг)	0.030	2.0	1.0	1.0	0.230	1.0	0.020	да	0.0000959
Хонда (сг)	0.030	2.0	1.0	1.0	0.230	1.0	0.020	да	0.0001918
Джип (д)	0.350	2.0	1.0	1.0	2.400	1.0	0.210	да	0.0013556

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ГАЗ	0.001305
	ВАЗ	0.000685
	ВСЕГО:	0.001991
Переходный	ГАЗ	0.001656
	ВАЗ	0.000630
	ВСЕГО:	0.002285
Холодный	ГАЗ	0.003451
	ВАЗ	0.000708
	ВСЕГО:	0.004159
Всего за год		0.008435

Максимальный выброс составляет: 0.0184813 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
ГАЗ (б)	1.000	15.0	1.0	1.0	2.500	1.0	0.400	100.0	да	0.0171875
ВАЗ (б)	0.580	2.0	1.0	1.0	3.000	1.0	0.310	100.0	да	0.0012937

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Джип	0.000284
	ВСЕГО:	0.000284
Переходный	Джип	0.000234
	ВСЕГО:	0.000234
Холодный	Джип	0.000263
	ВСЕГО:	0.000263
Всего за год		0.000782

Максимальный выброс составляет: 0.0010722 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Джип (д)	0.290	2.0	1.0	1.0	0.800	1.0	0.170	100.0	да	0.0010722

Суммарные выбросы по предприятию

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.013176
0328	Углерод (Сажа)	0.000326
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.003426
0337	Углерод оксид	0.705131
0401	Углеводороды	0.072640

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.053367
2732	Керосин	0.005210

Приложение 5

**Расчет рассеивания загрязняющих веществ поступающих
при эксплуатации. Карты схемы рассеивания**

**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа зарегистрирована на: Егоров Л.В.
Регистрационный номер: 27-02-0007

Предприятие: 006, Жилой дом

Город: 1, Челябинск

Район: 0, Без района

Адрес предприятия:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 2, Существующее положение (Эксплуатация)

ВР: 1, Строительство

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-15,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца,	18,9
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Кэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 2, № цеха: 1																		
+	1001	Стоянка на 84 м/м	1	1	52,32	0,44	3,52	13,58736	1,273	16	0	-	-	1	363,0	601,0	363,0	601,0

										Лето					Зима								
Код в-ва		Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима									
											См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301		Азот (IV) оксид (Азота диоксид)						0,0030272	0,0020890	1	0,23	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
0328		Углерод черный (Сажа)						0,0000699	0,0000490	1	0,27	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
0330		Сера диоксид						0,0007476	0,0005480	1	0,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
0337		Углерод оксид						0,2230640	0,1178560	1	0,20	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
2704		Бензин нефтяной						0,0184813	0,0084350	1	0,46	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
2732		Керосин						0,0010722	0,0007820	1	0,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
+	6001	Спецавтотранспорт						1	3	5	0,00			0,00		3,00	-	-	1	374,0	603,0	382,0	605,0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0000848	0,0001538	1	0,001	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000138	0,0000250	1	0,000	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0000106	0,0000165	1	0,000	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0000170	0,0000275	1	0,000	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0001877	0,0003069	1	0,000	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0000333	0,0000543	1	0,000	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	1001	1	+	0,0030272	1	0,0080	28,5000	0,5000	0,0080	28,5000	0,5000
0	0	6001	3	+	0,0000848	1	0,0014	28,5000	0,5000	0,0014	28,5000	0,5000
Итого:					0,0031120		0,0094			0,0094		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6001	3	+	0,0000138	1	0,0001	28,5000	0,5000	0,0001	28,5000	0,5000
Итого:					0,0000138		0,0001			0,0001		

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	1001	1	+	0,0000699	1	0,0001	28,5000	0,5000	0,0001	28,5000	0,5000
0	0	6001	3	+	0,0000106	1	0,0002	28,5000	0,5000	0,0002	28,5000	0,5000
Итого:					0,0000705		0,0003			0,0003		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	1001	1	+	0,0007476	1	0,0009	28,5000	0,5000	0,0009	28,5000	0,5000
0	0	6001	3	+	0,0000170	1	0,0001	28,5000	0,5000	0,0001	28,5000	0,5000
Итого:					0,0007646		0,0010			0,0010		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	1001	1	+	0,2230640	1	0,0330	28,5000	0,5000	0,0330	28,5000	0,5000
0	0	6001	3	+	0,0001877	1	0,0001	28,5000	0,5000	0,0001	28,5000	0,5000
Итого:					0,2232517		0,0331			0,0331		

Вещество: 2704 Бензин нефтяной

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	1001	1	+	0,0184813	1	0,0032	28,5000	0,5000	0,0032	28,5000	0,5000
Итого:					0,0184813		0,0032			0,0032		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	1001	1	+	0,0010722	1	0,0002	28,5000	0,5000	0,0002	28,5000	0,5000
0	0	6001	3	+	0,0000333	1	0,0001	28,5000	0,5000	0,0001	28,5000	0,5000
Итого:					0,0011055		0,0003			0,0003		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6204 Серы диоксид, азота диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1001	1	0301	0,0030272	1	0,0080	28,5000	0,5000	0,0080	28,5000	0,5000
0	0	1001	1	0330	0,0007476	1	0,0009	28,5000	0,5000	0,0009	28,5000	0,5000
0	0	6001	3	0301	0,0000848	1	0,0014	28,5000	0,5000	0,0014	28,5000	0,5000
0	0	6001	3	0330	0,0000170	1	0,0001	28,5000	0,5000	0,0001	28,5000	0,5000
Итого:					0,0038766		0,0104			0,0104		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК м/р	0,400	0,400	1	Нет	Нет
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК м/р	0,150	0,150	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК м/р	0,500	0,500	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК м/р	5,000	5,000	1	Да	Нет
2704	Бензин нефтяной	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК м/р	5,000	5,000	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	ОБУВ	1,200	1,200	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

**Вещества, расчет для которых нецелесообразен
или не участвующие в расчёте**

Критерий целесообразности расчета $E_3=0,1$

Код	Наименование	Сумма $C_m/ПДК$
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000209
0328	Углерод черный (Сажа)	0,000335
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,9E-5
2704	Бензин нефтяной	0,003245
2732	Керосин	0,000297

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Гидромет	320,00	554,00

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093
0330	Сера диоксид	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
0337	Углерод оксид	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	239,00	552,00	589,00	552,00	200,00	0,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	362,00	576,00	2,00	точка пользователя	
2	313,00	603,00	2,00	точка пользователя	
3	349,00	554,00	2,00	точка пользователя	
4	415,00	554,00	2,00	точка пользователя	
5	271,00	577,00	2,00	точка пользователя	
6	380,00	622,00	2,00	точка пользователя	
7	426,00	487,00	2,00	точка пользователя	

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	313	603	2	0,26	81	0,50	0,250	0,250	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,26					34,0
4	415	554	2	0,26	312	0,83	0,250	0,250	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,26					34,0
6	380	622	2	0,26	247	0,50	0,250	0,250	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,26					34,0
3	349	554	2	0,26	8	0,50	0,250	0,250	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,26					34,0
1	362	576	2	0,25	347	0,50	0,250	0,250	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,25					34,0
5	271	577	2	0,25	71	0,50	0,250	0,250	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,25					34,0
7	426	487	2	0,25	331	0,83	0,250	0,250	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,25					34,0
8	539	546	2	0,25	286	0,83	0,250	0,250	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,25					34,0

Вещество: 0330 Сера диоксид

7	426	487	2	0,02	332	1,10	0,018	0,018	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,02					27,0
4	415	554	2	0,02	308	0,73	0,018	0,018	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,02					27,0
5	271	577	2	0,02	85	1,10	0,018	0,018	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,02					27,0
2	313	603	2	0,02	102	0,73	0,018	0,018	0
Площадка Цех Источник Вклад в д. ПДК Вклад %									
2		1	1002	0,02					27,0
8	539	546	2	0,02	283	1,10	0,018	0,018	0

Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,02		27,0			
6	380	622	2	0,02	185	1,10	0,018	0,018	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,02		27,0			
3	349	554	2	0,02	11	0,50	0,018	0,018	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,02		27,0			
1	362	576	2	0,02	349	0,50	0,018	0,018	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,02		27,0			

Вещество: 0337 Углерод оксид

2	313	603	2	0,40	82	0,50	0,380	0,380	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,40		28,0			
3	349	554	2	0,40	12	0,50	0,380	0,380	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,40		28,0			
4	415	554	2	0,40	314	0,75	0,380	0,380	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,40		28,0			
1	362	576	2	0,40	352	0,50	0,380	0,380	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,40		28,0			
6	380	622	2	0,40	243	0,50	0,380	0,380	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,40		28,0			
5	271	577	2	0,40	70	0,75	0,380	0,380	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,40		28,0			
7	426	487	2	0,39	331	0,75	0,380	0,380	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,39		28,0			
8	539	546	2	0,39	289	0,75	0,380	0,380	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,39		28,0			

Вещество: 6204 Группа сумм. (2) 301 330

2	313	603	2	0,28	82	0,50	0,268	0,268	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
2		1	1002	0,28	31,0				
4	415	554	2	0,27	311	0,87	0,268	0,268	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
2		1	1002	0,27	31,0				
6	380	622	2	0,27	246	0,50	0,268	0,268	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
2		1	1002	0,27	31,0				
3	349	554	2	0,27	9	0,50	0,268	0,268	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
2		1	1002	0,27	31,0				

5	271	577	2	0,27	72	0,50	0,268	0,268	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,27		31,0			
1	362	576	2	0,27	347	0,50	0,268	0,268	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,27		31,0			
7	426	487	2	0,27	331	0,87	0,268	0,268	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,27		31,0			
8	539	546	2	0,27	286	0,87	0,268	0,268	0
Площадка		Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
2		1	1002	0,27		31,0			

Расчет нормативного количества образования строительных отходов

1. [81910001495] Отходы песка, незагрязненного опасными веществами

Образуется при устройстве песчаных оснований полов, устройстве тротуаров.
Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Расход материала, м ³	Плотность смеси, т/м ³	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
350,03	1,6	0,7	3,9203
Итого			3,9203

2. [34620001205] Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме

Образуется при устройстве бетонных оснований, полов. Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Расход материала, м ³	Плотность смеси, т/м ³	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
251,86	2,4	2,0	12,0896
Итого			12,0896

3. [34321001205] Бой строительного кирпича

Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Наименование работ	Расход материала, м ³	Плотность смеси, т/м ³	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
Кладка перегородок, заделка проемов	2298,88	1,4	1,0	32,1843
Итого				32,1843

4. [82210101215] Отходы цемента в кусковой форме

Образуется при штукатурке стен и кирпичной кладке, устройстве цементной стяжки.
Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Расход материала, м ³	Плотность смеси, т/м ³	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
324,52	2,2	2,0	14,2788
Итого			14,2788

5. [81910003215] Строительный щебень, потерявший потребительские свойства

Образуется при устройстве подстилающих слоев и покрытий.

Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Расход материала, м ³	Плотность смеси, т/м ³	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
744,44	1,8	0,4	5,3599
Итого			5,3599

6. [83020001714] Отходы асфальтовых и асфальтобетонных покрытий

Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Наименование работ	Расход материала, м ³	Плотность смеси, т/м ³	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
Устройство покрытий, площадок и отмопок	67,55	2,5	2,0	3,3775
Итого				3,3775

7. [43411003515] Отходы полиэтилена в виде лома, литников

Образуется при обрезке полиэтиленовых труб.

Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Расход материала, т	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
2,974	2,5	0,0743
Итого		0,0743

8. [46120099205] Лом стальной в кусковой форме незагрязненный

Образуется при обрезке труб и металлоконструкций.

Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Наименование материала	Расход материала, т	Норма потерь, %	Количество образующегося отхода, т
Трубы стальные	9,762	1,0	0,0976
Горячекатаная арматурная сталь А-I,II-III	16,691	1,0	0,1669
Проволока Вр-I	0,694	1,5	0,0104
Стальные конструкции	7,769	2,0	0,1554
Итого			0,4303

9. [91910001205] Остатки и огарки стальных сварочных электродов

Образуется при проведении сварочных работ металлоконструкций.
Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Расход материала, т	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
0,224	4,0	0,0089
Итого		0,0089

10. [46811201513] Отходы ЛКМ(тара с остатками ЛКМ)

Образуется при проведении лакокрасочных работ.
Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Расход материала, т	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
0,7009	3,0	0,0210
Итого		0,0210

11. [82320101215] Отходы керамики в кусковой форме

Образуется при устройстве полов и стен.
Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Наименование работ	Расход материала, м ³	Плотность смеси, т/м ³	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
Устройство полов и стен	28,63	2,20	2,0	1,2597
Итого				1,2597

12. [82710001514] Отходы линолеума поливинилхлоридного на тканевой основе

Образуется при укладке линолеума.
Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Расход материала, м ³	Плотность смеси, т/м ³	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
7,39	0,123	2,0	0,0182
Итого			0,0182

13. [30522004215] Обрезь натуральной чистой древесины

Образуется при устройстве полов.
Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Наименование работ	Расход материала, т	Норма потерь, %	Количество образующегося отхода, т
Устройство полов	17,67	2,0	0,3534
Итого			0,3534

14. [40512202605] Прочие отходы бумаги незагрязненные

Образуется при оклейке стен обоями.

Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Расход материала, м ³	Плотность смеси, т/м ²	Норма потерь, %	Норматив образования отхода, т
465,40	0,0001	5,0	0,0023
Итого			0,0023

15. [45711101204] Отходы шлаковаты

Образуется при устройстве теплоизоляции

Норматив образования отхода принят в соответствии с РДС 82-2002-96.

Наименование работ	Расход материала, т	Норма потерь, %	Количество образующегося отхода, т
Устройство теплоизоляции	75,66	2,0	1,5132
Итого			1,5132

16. [73210001304] Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки

Расчет выполнен на основании СнИП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельскохозяйственных поселений» Приложение 11 (сборник нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами» С-Пб.: 2007 стр.419) {10}.

При строительстве для рабочих устанавливается 2 биотуалета, накопительной емкостью 0,04 тонны каждый, которые будут заменяться по мере накопления. При работе строителей на строительной площадке образуются отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (жидкие нечистоты от биотуалетов), нормативное количество которых рассчитывается по формуле:

$$M = N \cdot m \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot D \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где N – количество работающих, рассчитываем нормативное количество жидких нечистот по количеству работающих в наиболее напряженную смену, равному согласно ПОС 72 человека;

m – количество пастообразных и жидких нечистот от одного человека в сутки, m=1,23 кг;

k₁ - коэффициент испаряемости, k₁=0,5;

k₂ - коэффициент использования туалета, k₂=0,3;

D - количество рабочих дней, D = 1584 дней (с учетом праздничных и выходных дней).

Количество жидких нечистот, образующихся в период строительства, равно:

$$M = 72 \cdot 1,23 \cdot 0,5 \cdot 0,3 \cdot 1584 \cdot 0,001 = 1,05 \text{ т/период строительства.}$$

M = **8,97** м³/период строительства при плотности хозяйственно-бытовых стоков 1000 кг/м³.

Образование жидких нечистот за 1 месяц при продолжительности строительства 72,0 месяцев составит – 0,08 тонны. Накопительная емкость 2-х биотуалетов составляет 0,08 т, следовательно замена должна производиться не реже 1 раз в месяц.

На период проведения строительных работ для рабочих предусматриваются расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работников.

Максимальный суточный объем воды на хозяйственно-питьевые и гигиенические нужды, согласно СНиП 2.04.01-85, составляет 25 л/чел в сутки. С учетом полной занятости рабочих и служащих в период проведения работ (1 смена численностью 72 чел, 72,0 месяца, 1584 рабочих дней за весь период проведения работ), общее количество воды на хоз-питьевые нужды на период строительства составит 178,75 м³. Количество отводимых хоз-бытовых стоков составит также 178,75 м³.

Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» относятся к **IV** классу опасности.

Вывоз сточных вод из биотуалетов осуществляется по мере наполнения специальными машинами в места утилизации, согласованные с органами Роспотребнадзора и СЭС.

Итого нормативное количество отходов (осадков) из выгребных ям и хозяйственно-бытовых стоков на период строительства составляет: 178,75 т, 178,75 м³.

17. [73310001724] Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Расчет выполнен на основе данных справочника Академии коммунального хозяйства им. К.Д- Памфилова. Москва, 2001.

Наименование	т/год	м3/год	Т/м2(плотность)
Бытовые отходы от рабочих	0,04	0.22	0.18

По таблице при продолжительности строительства 72,0 месяцев масса отходов составит – $0,04 \cdot 2,125 = 0,085$ тонны/период.

18. [72310101394] и [40635001313] Расчет количества отходов от пункта мойки колес

С 1 января 2005г. Постановлением Госстроя РФ (№70 от 19.04.2004г.) введены в действие СНиП 12-01-2004 “Организация строительства”, в которых предусмотрено оборудование строительных площадок пунктами очистки или мойки колес транспортных средств на выездах.

В процессе эксплуатации пункта мойки колес образуются отходы:

1. Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод.
2. Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей).

Исходные данные для расчета:

Интенсивность движения грузового транспорта и спецтехники на стройплощадку	N = 2 авто/час
Среднее количество взвешенных веществ, выносимых одним грузовым автомобилем со строительной площадки	Мв.в =15 кг
Среднее количество нефтепродуктов	М нп = 0,01 кг
Количество часов в смену	T= 8 час
Количество рабочих дней периода строительства	Q= 72,0 мес*22р. Дн.= 1584 дней

Расчет количества выпавшего осадка

$R_{взв.в-в} = M_{в.в} * N * T * Q = 15 * 2 * 8 * 748 / 1000 = 100,32$ т/ за период строительства
с учетом зимнего периода **79,3 т/ за период строительства**

Расчет количества всплывших нефтепродуктов

$R_{нефтепрод} = M_{нп} * N * T * Q = 0,01 * 2 * 8 * 748 / 1000 = 0,067$ т/ за период строительства с учетом зимнего периода **0,047 т/ за период строительства**

19. [47110101521] Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак

Для освещения строительной площадки используются люминесцентные (ртутьсодержащие) лампы. Отход образуется при замене ламп вследствие истощения ресурса времени их работы. Всего по проекту ПОС требуется 9,8 кВт затратить на освещение. Одна лампа ДРЛ потребляет 0,33 кВт, что определяет $9,8 / 0,33 = 30$ единиц ртутьсодержащих ламп.

Марка лампы	Количество ламп, используемых на площадке (n), шт.	Срок службы ламп (q), час	Количество часов работы одной лампы за период (t), час/период	Количество ламп, подлежащих замене (N), шт./период	Вес одной лампы (m), т	Вес ламп, подлежащих замене (M), т/период
OSRAM DULUXSTAR	30	20000	7920	9	0,00011	0,00099
Итого:	30			9		0,00099

$$N = (n / q) * t;$$

$$M = N * m.$$

Количество отработанных люминесцентных ламп составляет **0шт. (0,00099 т)** в период.

Норматив образования отработанных ртутных ламп, рассчитан согласно методам, изложенным в следующих изданиях:

1. В.В. Федоров. Люминесцентные лампы. Москва. Энергоатомиздат. 1992.
2. В.Ф. Ефимкина. Н.Н. Софронов. Светильники с газоразрядными лампами высокого давления. Москва. Энергоатомиздат. 1984.

Расчет нормативного количества образования отходов потребления

1. [47110101521] Отходы производства и потребления, подобные коммунальным (смет с территории)

При уборке территорий с твердым покрытием образуется отход.

Расчет количества отхода производится по формуле:

$$M = S_{\text{тер.}} \cdot n_{\text{отх.}} \cdot 0,001$$

где $S_{\text{тер.}}$ - территория с твердым покрытием, убираемая от мусора, м^2 ;

$n_{\text{отх.}}$ – норматив смета мусора с 1 м^2 , принят – 5 кг.

Наименование процесса, в результате которого образовался отход	$S_{\text{терр.}}, \text{м}^2$	$n_{\text{отх.}}^{\text{терр.}}, \text{кг/м}^2$	M, т/год
Уборка территории с твердым покрытием	2804,0	5	6,9545
Итого			6,9545

2. [7 33 100 01 72 4] Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Расчет количества бытовых отходов производится по формулам:

$$M = n \cdot y;$$

$$M' = n \cdot y';$$

Образуется при уборке помещений

Название объекта образования	Количество сотрудников (n)	Удельные нормы образования (y, y')		Средняя плотность (q), кг/м^3	Норматив образования (M, M')	
		т	м^3		т	м^3
Учреждение	26	0,050	0,450	110	0,41	3,69
Итого:					0,4100	3,6900

Общее количество отхода составляет **0,410 т (3,690 м^3)**.

Удельные нормы образования отходов взяты согласно:

1. Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления», Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, М., 1999 г.

4. [4 05 122 02 60 5] Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства

Норматив образования отходов принят на основании следующих нормативных документов «Сборнику удельных показателей образования отходов» ГК РФ по ООС, 1999 г. и по фактическим данным.

Технологический процесс: офисная деятельность

Данные для расчета: организация в год использует 152 пачки бумаги по 500 листов. Вес одной пачки писчей бумаги 2,5 кг.

$$M = Q * N \text{ т/год}$$

где М – нормативная масса образования отходов, т/год;

Q - Процент образования отхода от массы использованной бумаги, % (10%);

N – количество используемой писчей бумаги, т.

$$M = 152 * 2,5 * 0,001 = 0,38 \text{ т/год}$$

5. [3 03 111 01 23 5] Обрезки и обрывки тканей хлопчатобумажных

При износе спецодежды образуются обрезки и обрывки тканей хлопчатобумажных.

Расчет произведен статистическим методом

Наименование материала	Количество выдачи на срок носки, шт.	Срок носки, мес.	Количество списываемой спецодежды, ед. /год	Масса 1 вида материала, г	Ежегодный объем отхода, т/год
Одежда	26	6	164	0,0350	0,0001
Итого					0,0001

Обрезки и обрывки тканей хлопчатобумажных используются в учреждении для утепления окон и при уборке помещений.

6. [73111002215] Отходы из жилищ крупногабаритные

Количество проживающих - 128 человек;

$$M = N \times H \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: N- численность проживающих, 128 чел.;

H – норматив образования крупногабаритных отходов на человека – 40 кг/чел./год (согласно СНиП 2.04.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» следует принимать в размере 5% в составе приведенных значений твердых бытовых отходов);

$$M = 128 \times 0,04 = 1,92 \text{ т/год.}$$

7. Расчет количества контейнеров ТБО

Исходные данные:

Средняя плотность:

190 кг/м³

Вес отходов за год:

7,866+0,41= 8,276 т/год

Объем отходов за год:

8276/190=43,55 куб.м/год

Количество дней в году:

365 дней

Объем отходов за день:

43,55 /365=0,12 куб.м/день

Объем контейнера для сбора ТБО:

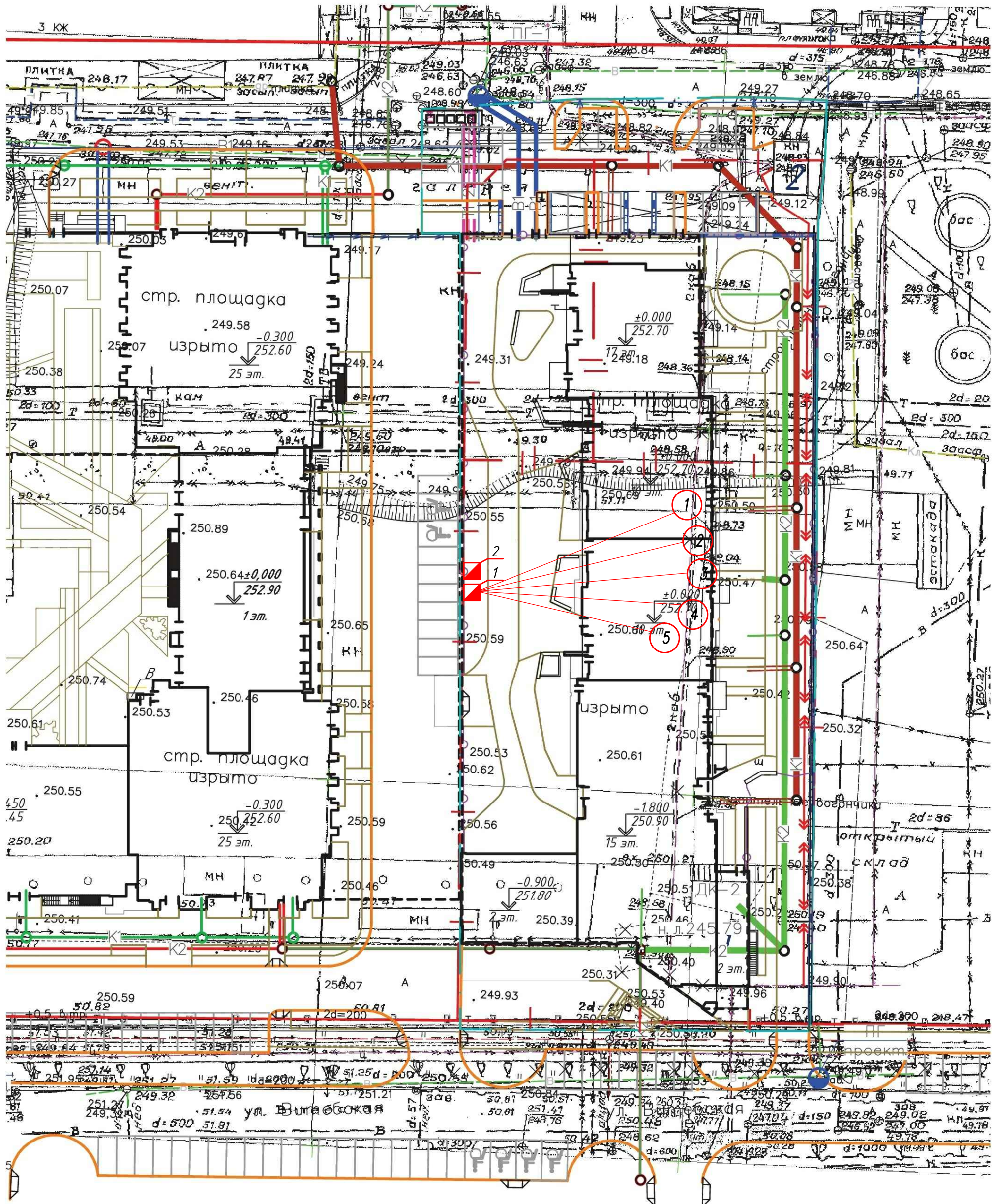
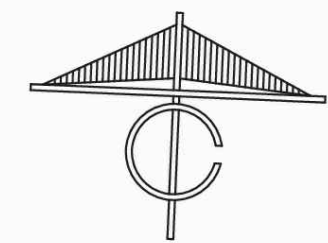
0,76 куб.м

Планируемое количество вывозов контейнера в неделю:

1 раз

Расчетное количество контейнера для сбора ТБО:

3 шт.



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование обозначения	Количество этажей	Количество			Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
			Зданий	Квартир		Застройки		Общая		здания	всего
				зда- ния	всего	здания	всего	здания	всего		
Жилые здания											
1	Жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой	2,10/15,17	1	238	238	2174,22	2174,22	24683,31, в т.ч. подзем- ной парковки 3302,57	24683,31, в т.ч. подзем- ной парковки 3302,57	91605,57, в т.ч. подзем- ной парковки 14254,78	91605,57, в т.ч. подзем- ной парковки 14254,78
Коммунально-складские здания и сооружения											
2	Существующая ТП	1	1	-	-	34,23	34,23	-	-	-	-

Условные обозначения

- граница благоустройства
- границы участков по Градостроительному плану
- красная линия улицы
- границы подземных парковок
- проектируемые здания и сооружения
- K1 проектируемые сети хозяйственно-бытовой канализации
- K2 проектируемые сети ливневой канализации
- B1 проектируемые сети хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения
- водосточный лоток
- подпорная стенка
- проектируемые сети теплоснабжения
- проектируемые сети электроснабжения 6 (10) кВ
- × × × демонтаж, снос
- 1 Отходы производства и потребления, подобные коммунальным (смет с территории)
- 2 Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
- 3 Обрезки и обрывки тканей хлопчатобумажных
- 4 Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства
- 5 Отходы из жилищ крупногабаритные

05/19-СВС-П-19-00С

г. Челябинск, Центральный район,
ул. Лесопарковая и ул. Витебская

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Егоров	22.06.2022					П	1	
Проверил	Семенов	22.06.2022				Карта-схема мест хранения отходов при эксплуатации			
Н. контр.	Берчатова	22.06.2022							
ГИП	Куликова	22.06.2022							

Расчет уровня шума при проведении строительно-монтажных работ

Оценка уровней шума от проектируемого объекта выполнена в соответствии со следующими материалами:

- СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная версия;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и территорий жилой застройки»;
- Пособие к МГСН 2.04-97 «Проектирование защиты от шума и вибрации инженерного оборудования»;

Характеристика источников шума

Источник шума – дорожная техника на строительной площадке. Перечень строительной техники представлен в разделе 3.1.1 ПЗ.

Так как проработанная технологическая схема организации строительных работ позволяет ограничить количество одновременно работающей техники, сосредоточенной в одном месте, поэтому расчет проводим при одновременной работе техники с наибольшими звуковыми показателями. Для расчета принимаем условно возможную одновременную работу трех единиц техники

Уровни звукового давления для автомобилей принят в соответствии с Г.И. Поспелов «Борьба с шумом на автомобильной дороге» и представлен в таблице 11.1.1.

Таблица 11.1.1

Октавный уровень шума, L_w , дБ (А)	Октавные полосы частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{AЭКВ}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ИШ1 Экскаватор ЭО-3322	84	84	79	76	72	70	66	65	57	61	78
ИШ2 ТрамбовкаД-471	92	92	87	85	80	77	74	73	65	78	80
ИШ3 Грузовой (КамАЗ-5511)	76	76	70	64	61	58	54	50	42	54	71

Для расчета принимаем три расчетные точки:

- РТ№1, находящаяся на расстоянии $r = 10$ м (прилегающая улица).
- РТ№2, находящаяся на расстоянии $r = 30$ м (прилегающая улица).
- РТ№3, находящаяся на расстоянии $r = 30$ м (прилегающая улица).
- РТ№4, находящаяся на расстоянии $r = 48$ м (прилегающая улица).

Расчет суммарного уровня шума на всех источников представлен в таблице 11.1.2

Таблица 11.1.2

Октавный уровень шума, L_W , дБ (А)	Октавные полосы частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{ЭКВ}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Суммирование источников 1,2											
Разность уровней ($L_1- L_2$), дБ	8	8	8	9	8	7	8	8	8	17	2
Поправка, (ΔL), дБ	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,8	0,6	0,6	0,6	0,2	2,0
Суммарный уровень шума, (L_{1+2}), дБ	93	93	88	86	81	78	75	74	66	78	82
Суммирование источников 1,2,3											
Разность уровней ($L_{1+2}- L_3$), дБ	17	17	18	22	20	20	21	24	24	24	11
Поправка, (ΔL), дБ	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,4
,Октавный уровень шума, L_W , дБ (А)	Октавные полосы частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{ЭКВ}$,	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

										дБ (А)	(А)
Суммарный уровень шума от автомобилей на стоянке, ($L_{обш}$), дБ	93	93	88	86	81	78	75	74	66	78	82

Расчет эквивалентного и максимального уровня шума с учетом поправок на время действия источников

Поправки на время действия источников шума приняты с учетом режима проведения СМР (8 ч).

Расчет эквивалентного и максимального уровня шума с учетом поправок на время действия каждого уровня звука представлен в таблице 11.1.3

Таблица 11.1.3

Наименование показателей	Показатель										
Эквивалентный уровень шума, $L_{ЭКВ}$, дБ (А)	78										
Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)	82										
Время, ч	8	7	6	5	4	3	2	1	0,5	15мин	5 мин
Поправка, дБ	0	-0,6	-1,2	-2	-3	-4,2	-6	-9	-12	-15	-20
Эквивалентный уровень шума с учетом поправок, $L_{ЭКВ}$, дБ (А)	78	77,4	76,8	76	75	73,8	72	69	66	63	58
Максимальный уровень шума с учетом поправок, L_{WA} , дБ (А)	82	81,4	80,8	80	79	77,8	76	73	70	67	62

Средний эквивалентный уровень звука с учетом поправок на время: **75дБ(А)**

Средний максимальный уровень звука с учетом поправок на время: **79 дБ(А)**

Расчет максимального уровня звука в контрольных точках

С учетом режима работы предприятия, оценка шумового воздействия, проводилась для дневного времени суток (с 7.00-22.00).

Ситуационный план с источниками шума и расчетными точками представлен на карте-схеме.

Для расчета уровней шума были использованы формулы раздела 7 **СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», М., 2004г.**, и также с учетом разъяснений и уточнений, вспомогательных таблиц в МГСН 2.04-97.

При непостоянном шуме уровень звукового давления в расчетной точке определяется по формуле:

$$L = L_w - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a \cdot r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (11) \text{ п.п. 7.7. СНиП 23-03-2003 «Защита от}$$

шума», М., 2004г.

где r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки

Φ - фактор направленности источника шума (для источником с равномерным излучением $\Phi = 1$);

β_a - затухание звука в атмосфере, принимаемое по по табл.6. СНиП 23-03-2003

Ω - пространственный угол излучения источника, рад. $\Omega = 2\pi$ (по табл.3.

СНиП 23-03-2003).

Результаты расчета сведены в таблице 11.1.4

Таблица 11.1.4

Наименование показателей	Октавные полосы частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{AЭКВ}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Суммарный уровень шума от источников шума ИШ1-ИШ3, ($L_{общ}$), дБ	93	93	88	86	81	78	75	74	66	75	79
РТ№1: $r = 10$ м (прилегающая улица)											
Затухание в атмосфере β_a , дБ/км	Учитывается так как $r > 50$ м										
$20 \lg r$	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

$10\lg \Phi$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\frac{\beta_a \cdot r}{1000}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$10\lg \Omega$	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Уровень звуко- вого давления в расчетной точке, L , дБ (А)	65.00	65.00	59.99	57.99	52.97	49.94	46.88	45.76	37.52	46.88	50.94
РТ№2: $r = 30$ м (территория огорода)											
Затухание в атмо- сфере β_a , дБ/км	Учитывается так как $r > 50$ м										
$20\lg r$	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54
$10\lg \Phi$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\frac{\beta_a \cdot r}{1000}$	0,005 2	0,005 2	0,036 4	0,078	0,156	0,312	0,624	1,248	2,496	0,624	0,312
$10\lg \Omega$	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Уровень звуко- вого давления в расчетной точ- ке, L , дБ (А)	55.45	55.45	50.44	48.41	43.37	40.28	37.10	35.74	27.02	37.10	41.28
РТ№3: $r = 30$ м (территория огорода)											
Затухание в атмо- сфере β_a , дБ/км	Учитывается так как $r > 50$ м										
$20\lg r$	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54
$10\lg \Phi$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\frac{\beta_a \cdot r}{1000}$	0,007 1	0,007 1	0,049 7	0,106 5	0,213	0,426	0,852	1,704	3,408	0,852	0,426
$10\lg \Omega$	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Уровень звуко- вого давления в расчетной точ- ке, L , дБ (А)	55.45	55.45	50.44	48.41	43.37	40.28	37.10	35.74	27.02	37.10	41.28
РТ№4: $r = 48$ м (территория огорода)											
Затухание в атмо- сфере β_a , дБ/км	Учитывается так как $r > 50$ м										
$20\lg r$	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62	33.62
$10\lg \Phi$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\frac{\beta_a \cdot r}{1000}$	0,007 5	0,007 5	0,052 5	0,112 5	0,225	0,45	0,9	1,8	3,6	0,9	0,45
$10\lg \Omega$	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Уровень звуко- вого давления в	51.37	51.37	46.34	44.30	39.23	36.09	32.80	31.22	22.07	32.80	37.09

расчетной точ- ке, L , дБ (А)											
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Нормируемые показателями акустического состояния окружающей среды представлены в таблице 11.1.5

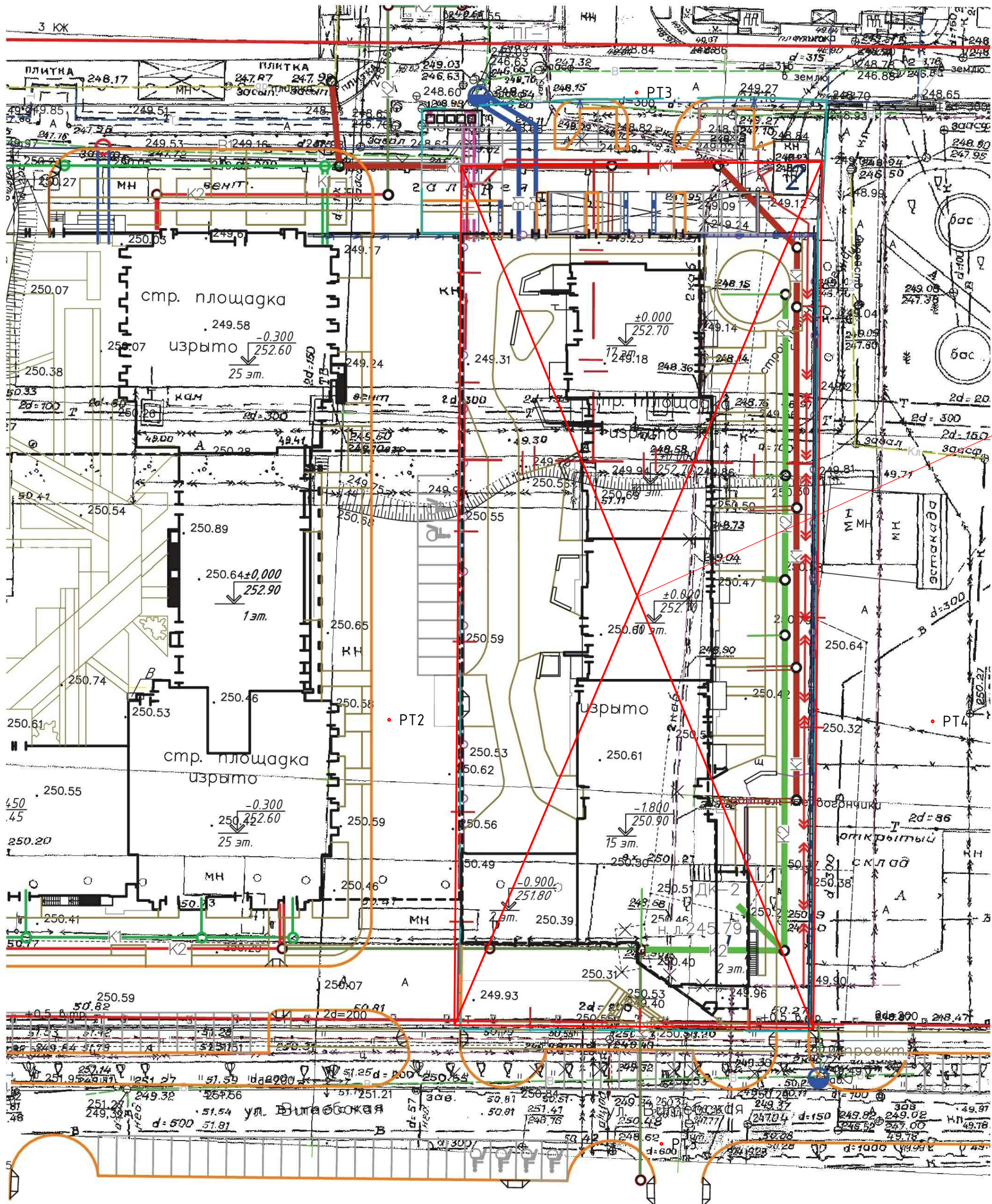
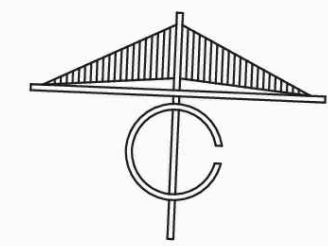
Таблица 11.1.5

Назначение помещений и территорий	Уровень звукового давления, L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территория прилегающая к жилым домам	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Дальнейшее проведение расчета не требуется, так как мощность звукового давления в расчетных точках ниже эквивалентного уровня шума нормируемого для территорий непосредственно прилегающих к жилым домам.

В соответствии с МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» п. 2.6.если измеренные в помещении или на территории суммарные уровни шума от всех источников не превышают допустимых значений, уровни фонового шума не измеряются и поправки на влияние фоновых уровней не принимаются.

Вывод: Уровень звукового давления в расчетных точках при работе строительной техники не превышает допустимые нормы. Разработка мероприятия по защите от шума не требуется. Проработанная технологическая схема организации строительных работ позволяет ограничить количество одновременно работающей техники, сосредоточенной в одном месте. Это позволит снизить уровень шума до нормативных пределов в период проведения строительных работ



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование обозначения	Количество этажей	Количество			Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
			Зданий	Квартир		Застройки		Общая		здания	всего
				зда- ния	всего	здания	всего	здания	всего		
Жилые здания											
1	Жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой	2,10,15,17	1	238	238	2174,22	2174,22	24683,31, в т.ч. подзем- ной парковки 3302,57	24683,31, в т.ч. подзем- ной парковки 3302,57	91605,57, в т.ч. подзем- ной парковки 14254,78	91605,57, в т.ч. подзем- ной парковки 14254,78
Коммунально-складские здания и сооружения											
2	Существующая ТП	1	1	-	-	34,23	34,23	-	-	-	-

Условные обозначения

- граница благоустройства
- границы участков по Градостроительному плану
- красная линия улицы
- границы подземных парковок
- проектируемые здания и сооружения
- K1 проектируемые сети хозяйственно-бытовой канализации
- K2 проектируемые сети ливневой канализации
- B1 проектируемые сети хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения
- водосточный лоток
- подпорная стенка
- проектируемые сети теплоснабжения
- проектируемые сети электроснабжения 6 (10) кВ
- × × × демонтаж, снос
- ИШ1 — номер источника шума
- PT1 — контрольная точка расчета шума

05/19-СВС-П-19-00С

г. Челябинск, Центральный район,
ул. Лесопарковая и ул. Витебская

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	ул. Лесопарковая и ул. Витебская			
Разработал	Егоров				22.06.2022	4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Семенов				22.06.2022		П	1	
Н. контр.	Берчатов				22.06.2022	Карта-схема источников шума при строительстве		CBC Project	CHLYABINSK BUILDING CENTER
ГИП	Куликова				22.06.2022				

Расчет уровня шума при эксплуатации объекта

Оценка уровней шума от проектируемого объекта выполнена в соответствии со следующими материалами:

- СП 51.13330.2010. Защита от шума. Актуализированная версия;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и территорий жилой застройки»;
- Пособие к МГСН 2.04-97 «Проектирование защиты от шума и вибрации инженерного оборудования»;

10.1 Расчет уровня шума от проникающего шума постоянных источников

(технологическое оборудование котельной)

10.1.1 Характеристика источников шума

Источник шума:

- Оборудование ИТП;

Так как источники шума представляют группу из восьми источников, находящихся в замкнутом пространстве, то источники шума ИШ1-4 можно представить как источники ИШ1 с суммированными шумовыми характеристиками.

Шумовые характеристики оборудования ИТП приняты на основании технических характеристик и приведены в таблице 1

Источники шума рассматриваются как группа точечных источников, режим работы - непрерывный.

Таблица 1

Наименование	Октавные полосы частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{AЭКВ}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

Оборудование ИТП											
ИШ1 Насос	52	52	52	53	54	55	50	48	46	45	59
ИШ2 Насос	52	52	52	53	54	55	50	48	46	45	59
ИШ3 Насос циркуляционный	49	49	49	50	51	52	47	45	43	42	56
ИШ4 Насос сетевой	44	44	44	45	46	47	42	40	38	37	51

Таблица 2 Суммирование источников шума находящихся в одном помещении

Наименование источника	Уровни звуковой мощности вентиляторов, дБ, в полосе частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{ЭКВ}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ИШ1	52	52	52	53	54	55	50	48	46	45	59
ИШ2	52	52	52	53	54	55	50	48	46	45	59
ИШ3	49	49	49	50	51	52	47	45	43	42	56
ИШ4	44	44	44	45	46	47	42	40	38	37	51
Суммарный уровень звукового давления от всех источников ИШ1-ИШ4	55	55	55	56	57	58	53	51	49	48	62

10.1.2 Расчет снижения звукового давления за счет звукопоглощения ограждающих конструкций

Требуемую изоляцию воздушного шума $R_{тр}$, дБ, в октавных полосах частот ограждающей конструкции, через которую проникает шум, следует определять при распространении шума в помещение, защищаемое от шума, из смежного помещения с источниками шума, а также с прилегающей территории по формуле

$$R_{тр} = L_{ш} - 10 \lg B_{и} + 10 \lg S - 10 \lg k - L_{доп},$$

где $L_{ш}$ - октавный уровень звукового давления в помещении с источником шума на расстоянии 2 м от разделяющего помещения ограждения, дБ;

$B_{и}$ - акустическая постоянная изолируемого помещения, м²;

S - площадь разделяющего ограждения, м²;

$L_{доп}$ - допустимый октавный уровень звукового давления, дБ;

k - коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля.

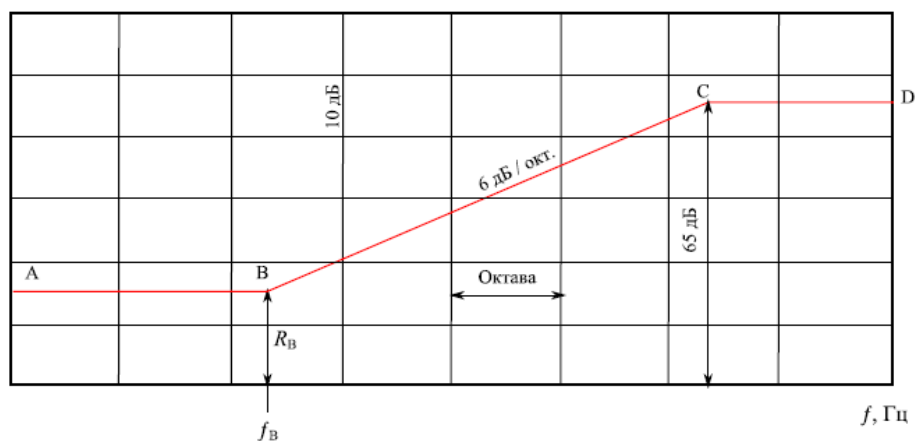
Результаты расчета сведены в таблице 3

Таблица 3

Наименование показателей	Октавные полосы частот, Гц									Экви- вален тный урове нь шума, $L_{AЭKB}$, дБ (А)	Макс ималь ный урове нь шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Помещение котельной											
уровень шума от источников шума, (L_m), дБ	55	55	55	56	57	58	53	51	49	48	62
$10 \lg B_u$	14,27	14,27	16,61	22,98	27,83	29,84	29,84	29,84	29,84	25,07	26,88
$10 \lg k$	0,97	0,97	1,54	4,39	5,74	6,02	6,02	6,02	6,02	5,12	5,56
$10 \lg S$	20,29	20,29	20,29	20,29	20,29	20,29	20,29	20,29	20,29	20,29	20,29
допустимый октавный уровень звукового давления, L доп, дБ (А)	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
R тр	0.0	8.05	16.14	16.92	17.72	20.43	18.43	18.43	18.43	11.1	7.85

Проведем расчет звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций

R, дБ



Координаты точек определяются в следующем порядке.

Абсцисса точки В (f_B) определяется по таблице 1 в зависимости от толщины и плотности материала конструкции. Значение f_B округляется до среднегеометрической частоты, в пределах которой находится f_B . Границы третьоктавных полос приведены в таблице 8 СП 23-103-2003.

Ордината точки В (R_B) определяется в зависимости от эквивалентной поверхностной плотности t_3 по формуле:

$$R_B = 201 \lg t_3 - 12, \quad (1) \quad [\text{СП 23-103-2003, формула 5}]$$

Эквивалентная поверхностная плотность, t_3 (см. Определения) определяется по формуле

$$t_3 = K \cdot t, \quad (2) \quad [\text{СП 23-103-2003, формула 6}]$$

где:

t — поверхностная плотность (см. Определения), кг/м.

K - коэффициент, учитывающий относительное увеличение изгибной жесткости конструкции (см. Определения) из бетонов на легких заполнителях, поризованных бетонов и т.п. по отношению к конструкциям из тяжелого бетона с той же поверхностной плотностью.

Поверхностная плотность элемента конструкции определяется из плотности материала:

$$m_i = h_i \cdot y_i \quad (3)$$

где:

y_i - плотность материала, кг/м³;

h_i - толщина элемента, м.

Найденное значение R_B округляется до 0,5 дБ.

Определение коэффициента K

Для сплошных ограждающих конструкций плотностью $\gamma = 1800$ кг/м³ и более принимается $K=1$.

Для сплошных ограждающих конструкций из бетонов на легких заполнителях, поризованных бетонов; кладки из кирпича и пустотелых керамических блоков коэффициент K определяется по таблице 10 СП 23-103-2003:

Для ограждений с круглыми пустотами из бетона плотностью 1800 кг/м³ и более коэффициент K определяется по формуле

$$K = 1,54 \sqrt[4]{\frac{j}{b h_{np}^3}}, \quad [\text{СП 23-103-2003, формула 7}]$$

где:

j - момент инерции сечения плиты (см. Определения), м⁴;

b - ширина сечения, м;

h_{np} — приведенная толщина сечения (см. Определения), м.

Момент инерции сечения плиты вычисляется как разность моментов инерции прямоугольного сечения и круглых сечений пустот:

$$j = j_u - j_o \cdot n \quad (5)$$

где:

j_u - момент инерции прямоугольного сечения;

j_o - моментов инерции круглого сечения пустоты; n - количество пустот;

Соответствующие моменты инерции определяются по формулам:

$$j_u = b \cdot h^3 / 12,$$

где:

b - ширина прямоугольного сечения, м;

h - толщина прямоугольного сечения, м;

$$j_o = \pi \cdot D^4 / 64,$$

где D - диаметр круглого сечения, м.

Ограждающие конструкции:

Стены – сэндвич-панель толщиной 120 мм;

Пол – железобетонная плита толщиной 220 мм.

Потолок - – сэндвич-панель толщиной 150 мм.

Абсцисса, соответствующая точке В	$f=$	13.18182	Гц
толщина перекрытия, мм	$h=$	220	мм
частота для плотности перегородки (табл.8)	$f_b=$	2900	Гц
плотность перекрытия	$\rho=$	1800	кг/м ³
поверхностная плотность перегородки	$m=$	396	кг/м ²
Ордината точки В	$R_b=$	37.91	
Эквивалентная поверхностная плотность	$m_{\text{э}}=$	310.84	
коэффициент, изгибной жесткости ограждения	$k=$	0.79	

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
37	43	49	55	61	67	73	79	85

Звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций обеспечивает нормируемые показатели уровня звукового давления в смежном с помещением котельной помещении офисов, так как звукоизоляция внутренней ограждающей конструкции больше требуемой по расчету в табличной форме (таблица 3).

Нормируемые показатели представлены в таблице 4

Таблица 4

Назначение помещений и территорий	Уровень звукового давления, L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука.	Максимальный уровень звука.
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

										дБА	дБА
Жилые комнаты квартир с 7 до 23	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
Жилые комнаты квартир с 23 до 7	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45

Так как источники шума представляют группу из семи источников, находящихся в замкнутом пространстве, то источники шума ИШ1-4 можно представить как источники ИШ1 с суммированными шумовыми характеристиками.

Шумовые характеристики оборудования котельной приняты на основании технических характеристик и приведены в таблице 1.

Источники шума рассматриваются как группа точечных источников, режим работы - непрерывный.

10.1 Расчет уровня шума от проникающего шума постоянных источников (технологическое оборудование систем вентиляции)

10.1.1 Характеристика источников шума

Источник шума:

Вентиляционное оборудование.

Так как источники шума представляют группу из семи источников, находящихся в замкнутом пространстве, то источники шума ИШ5-14 можно представить как источники ИШ1 с суммированными шумовыми характеристиками.

Шумовые характеристики оборудования котельной приняты на основании технических характеристик и приведены в таблице 10.1

Источники шума рассматриваются как группа точечных источников, режим работы - непрерывный.

Таблица 10.1

Наименование	Октавные полосы частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{AЭКВ}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

Приточные системы											
ИШ5 Система П-1	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
ИШ6 Система П-2	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
ИШ7 Система П-3	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
Вытяжные системы											
ИШ8 Система В-1	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
ИШ9 Система В-2	68	68	69	76	75	73	72	65	55	63	71
ИШ10 Система В-3	67	67	69	75	74	72	71	64	54	62	71
ИШ11 Система В-4	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
ИШ12 Система В-5	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
ИШ13 Система В-6	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
ИШ14 Система В-7	39	39	56	66	70	72	69	64	53	42	55

Таблица 11.2 Суммирование источников шума находящихся в одном помещении

Наименование источника	Уровни звуковой мощности вентиляторов, дБ, в полосе частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{AЭКВ}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ИШ5 Система П-1	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
ИШ6 Система П-2	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
ИШ8 Система В-1	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
ИШ9 Система В-2	68	68	69	76	75	73	72	65	55	63	71
Суммарный уровень звукового давления от всех источников ИШ5, 6, 8 и 9	81	81	81	82	83	84	79	77	75	74	88
ИШ7 Система П-3	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
ИШ10 Система В-3	67	67	69	75	74	72	71	64	54	62	71
ИШ11 Система В-4	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
ИШ12 Система В-5	39	39	56	66	70	72	69	64	53	42	55
ИШ13 Система В-6	20	20	23	35	33	30	28	23	22	21	34
ИШ14 Система В-7	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
Суммарный уровень звукового давления от всех источников ИШ7, 10-14	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83

11.1.2 Расчет снижения звукового давления за счет звукопоглощения ограждающих конструкций

Расчет учитывает:

1. Шумовые характеристики источников, расположенных в помещении
2. Акустические свойства помещения
3. Звукоизоляцию ограждающей конструкции, через которую шум проникает на территорию
4. Размеры (площадь) элемента ограждающей конструкции, который используется в дальнейшем для расчёта шума на территории

Расчёт проводится в соответствии с формулой (18) СП 51.13330.2011:

$$L_w^{np} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{wi}} - 10 \lg B_{ш} - 10 \lg k + 10 \lg S - R ,$$

где:

L_{wi} – мощность i -ого источника шума, расположенного в помещении;

n – количество источников в помещении;

$B_{ш}$ – акустическая постоянная помещения, шум из которого проникает на территорию, m^2 ;

k – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении,

R – изоляция воздушного шума ограждающей конструкцией, через которую шум проникает на территорию, дБ;

Ограничения методики

Расчёт действителен для соразмерных помещений (с отношением наибольшего геометрического размера к наименьшему не более 5).

Несмотря на то, что в СП 51.13330.2011 нет прямого указания на ограничения по расстановке источников шума в помещении, из сравнения формул (1), (8) и (18) видно, что элементы ограждающей конструкции, через которые шум проникает на территорию, не должны находиться в зоне прямого шума источников.

Расчет снижения уровней шума ограждающими поверхностями и звукопоглощающими конструкциями

Снижение уровней шума звукопоглощающими конструкциями, расположенными в помещении (в том числе и ограждающими – стенами, потолком и полом), определяется акустической постоянной помещения B_n , рассчитываемой по формуле (2) СП 51.13330.2011:

$$B = \frac{A}{1 - \alpha_{cp}},$$

где:

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, m^2 ;

α_{cp} – средний коэффициент звукопоглощения по всем звукопоглощающим (в том числе и ограждающим) конструкциям помещения.

Эквивалентная площадь звукопоглощения A рассчитывается по формуле (3) СП 51.13330.2011:

$$A = \sum_{i=1}^n \alpha_i S_i + \sum_{j=1}^m A_j n_j,$$

где:

α_i – коэффициент звукопоглощения i -й ограждающей поверхности;

S_i – площадь i -й ограждающей поверхности, m^2 ;

A_j – эквивалентная площадь звукопоглощения j -го штучного поглотителя, m^2 ;

n_j – количество j -ых штучных поглотителей, шт. Средний коэффициент

звукопоглощения рассчитывается по формуле (4) СП 51.13330.2011:

$$\alpha_{cp} = \frac{A}{S_{огр}},$$

где:

A – эквивалентная площадь звукопоглощения, m^2 ;

$S_{огр}$ – суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, m^2 .

Площадь звукопоглощающих конструкций (штучных звукопоглотителей) не учитывается.

Коэффициент нарушения диффузности

Коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении, принимается в зависимости от среднего коэффициента звукопоглощения α_{cp} в соответствии с таблицей 4 СП 51.13330.2011. Значение коэффициента определяется как значение следующей функции:

$$k = \begin{cases} 1.25 + 1.75 (a_{cp} - 0.2), & \text{при } a_{cp} \leq 0.4 \\ 1.6 + 4 (a_{cp} - 0.4), & \text{при } 0.4 < a_{cp} \leq 0.5 \\ 2.0 + 5 (a_{cp} - 0.5), & \text{при } a_{cp} > 0.5 \end{cases}$$

Расчет снижения уровней шума ограждающей конструкцией

Для определения снижения уровней шума ограждающей конструкцией используется формула (14) СП 51.13330.2011, предназначенная для расчета изоляции воздушного шума ограждающей конструкцией, состоящей из нескольких частей с различной звукоизоляцией (например, стеной с окном и дверью):

$$R = 10 \lg \frac{S}{\sum_{i=1}^n \frac{S_i}{10^{0,1 R_i}}},$$

где:

S – суммарная площадь ограждающей конструкции, m^2 ; S_i – площадь i -той части ограждающей конструкции, m^2 ;

R_i – изоляция воздушного шума i -той частью ограждающей конструкции, дБ.

В случае если одна из частей ограждающей конструкции является сложной, то есть, в свою очередь, состоит из нескольких частей, то ее звукоизоляция рассчитывается аналогичным образом.

Учёт размеров элемента

Размеры элемента, через который шум проникает на территорию, учитываются слагаемым $10 \cdot \lg(S)$ в формуле (18), обеспечивающим переход от октавных уровней звукового давления к звуковой мощности объемного источника шума.

Результаты расчета сведены в таблице 11.3

Таблица 11.3

Наименование показателей	Октавные полосы частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{AЭКВ}$	Максимальный уровень шума, L_{WA}
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

										, дБ (А)	, дБ (А)
Помещение источников шума ИШ5, 6, 8 и 9											
уровень шума от источника шума ИШ1-2, ($L_{обш.}$), дБ	81	81	81	82	83	84	79	77	75	74	88
Точки за пределами помещения у наружных поверхностей стен и перекрытий											
$10 \lg B_{ш}$	0,97	0,97	1,54	4,39	5,74	6,02	6,02	6,02	6,02	5,12	5,56
$10 \lg k$	20,3 3	20,33	20,33	20,33	20,3 3	20,3 3	20,3 3	20,3 3	20,3 3	20,33	20,3 3
R	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
$10 \lg S$	13,3 0	13,30	15,07	18,42	19,5 9	19,8 4	19,8 4	19,8 4	19,8 4	19,84	19,4 3
Уровень звуко-вого давления в расчетных точках, L, дБ (А)	9,4	9,4	7,06	1,86	0,34	0,81	0,0	0,0	0,0	0,0	5,68
Помещение источников шума ИШ7, 10-14											
уровень шума от источника шума ИШ3, ($L_{обш.}$), дБ	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
Точки за пределами помещения у наружных поверхностей стен и перекрытий											
$10 \lg B_{ш}$	0,97	0,97	1,54	4,39	5,74	6,02	6,02	6,02	6,02	5,12	5,56
$10 \lg k$	20,3 3	20,33	20,33	20,33	20,3 3	20,3 3	20,3 3	20,3 3	20,3 3	20,33	20,3 3
R	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
$10 \lg S$	13,3 0	13,30	15,07	18,42	19,5 9	19,8 4	19,8 4	19,8 4	19,8 4	19,84	19,4 3
Уровень звуко-вого давления в расчетных точках, L, дБ (А)	4,4	4,4	2,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,68

Проведение расчета не требуется, так как мощность звукового давления в расчетных точках не превышает допустимые нормы.

Нормируемые показатели представлены в таблице 11.4

Таблица 11.4

Назначение помещений и	Уровень звукового давления, L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими	Эквивалентны	Максимальны
------------------------	---	--------------	-------------

территорий	частотами, Гц									й уровень звука, дБА	й уровен ь звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Жилые комнаты квартир с 7 до 23	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
Жилые комнаты квартир с 23 до 7	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45

11.2 Расчет уровня шума от постоянных источников (технологическое оборудование систем вентиляции)

Расчет уровней звукового давления шума в расчетной точке производится в соответствии с СНиП II-12-77 часть 2 глава 12 «Защита от шума». В соответствии с документом рассчитываются уровни звукового давления L в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц (дополнительно также возможен расчет в полосе со среднегеометрической частотой 31,5 Гц).

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a \cdot r}{1000} - 10 \lg \Omega$$

где L_w - октавный уровень звуковой мощности в дБ источника шума;

Φ - фактор направленности источника шума, безразмерный, определяется по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука, таких как вентиляционные системы, следует принимать $\Phi = 1$. В расчете используется показатель направленности равный $10 \lg \Phi$;

r - расстояние в м от источника шума до расчетной точки;

Ω - пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума, расположенных:

-- в пространстве - $\Omega = 4\pi$;

-- на поверхности территории или ограждающих конструкций зданий и сооружений - $\Omega = 2\pi$;

-- в двухгранном углу, образованном ограждающими конструкциями зданий и сооружений - $\Omega = \pi$;

β_a - затухание звука в атмосфере в дБ/км, принимаемое по таблице 2.

Среднегеометрические частоты октавных полос в Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β_a В ДБ/КМ	0	0."	1.5	3	6	12	24	48

При расстояниях $r \leq 50$ м затухание звука в атмосфере в расчетах не учитывается

Октавные уровни звукового давления от нескольких источников шума $L_{\text{сум}}$ в дБ следует определять как сумму уровней звукового давления L_i в дБ в выбранной расчетной точке от каждого источника шума по формуле:

$$L_{\text{сум}} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

Требуемое снижение октавных уровней звукового давления $\Delta L_{\text{тр}}$ в дБ в расчетной точке в помещении, или на территории для одного источника шума или нескольких, отличающихся друг от друга по октавным уровням звукового давления менее чем на 10 дБ, следует определять:

$$\Delta L_{\text{тр},i} = L_i - L_{\text{дон}} + 10 \lg n$$

где L и L_i - октавные уровни звукового давления в дБ, создаваемые соответственно одним или отдельно рассматриваемым источником шума в расчетной точке, n - количество принимаемых в расчет источников.

При этом в общем количестве источников шума n не учитываются источники шума, которые создают в расчетной точке уровни звукового давления L_i в дБ ниже допустимых $L_{\text{дон}}$ на величину ΔL_0 в каждой октавной полосе. т. е. для которых выполняется соотношение

$$L_{\text{дон}} - L_i \geq \Delta L_0$$

При этом величину ΔL_0 в дБ следует определять по формуле

$$\Delta L_0 = 10 \lg m_u + 5$$

где m_u - количество источников шума, уровни звукового давления которых, по крайней мере, на 10 дБ меньше $L_{\text{дон}}$.

Октавный уровень звуковой мощности источника L_p определяется как разность между уровнем звуковой мощности вентилятора и суммой снижений уровней звуковой мощности в элементах сети:

$$L_p = L_{p,\text{ист}} - \Delta L_{p,\text{сети}}$$

где $L_{p,\text{ист}}$ - уровень звуковой мощности вентилятора

$\Delta L_{p,\text{сети}}$ - суммарное снижение уровней звуковой мощности по пути распространения звука.

Суммарное снижение уровней звуковой мощности $\Delta L_{p,\text{сети}}$ в дБ по пути распространения шума следует определять последовательно для каждого элемента сети воздуховодов и затем суммировать по формуле

$$\Delta L_{p,\text{сети}} = \sum_{i=1}^{n_c} \Delta L_{p,i}$$

где $\Delta L_{p,i}$ - снижение октавных уровней звуковой мощности в отдельных элементах воздуховодов в дБ;

n_c - число элементов сети воздуховодов, в которых учитывается снижение уровней звуковой мощности.

Снижение октавных уровней звуковой мощности ΔL_p в дБ на 1 м длины в прямых участках

металлических воздуховодов прямоугольного и круглого сечений принимается по таблице 3.

Таблица 3.

Форма поперечного сечения воздуховода	Гидравлический диаметр в мм	Снижение уровней звуковой мощности AL_p при среднегеометрической частоте октавных полос в Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Прямоугольное	От 75 до 200	0,6	0,6	0,45	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	» 210 » 400 » 410 » 800	0,6 0,6	0,6 0,6	0,45 0,3	0,3 0,15	0,2 0,15	0,2 0,15	0,2 0,15	0,2 0,15
	» 810 » 1600	0,45	0,3	0,15	0,1	0,06	0,06	0,06	0,06
Круглое	От 75 до 200	0,10	0,1	0,15	0,15	0,3	0,3	0,3	0,3
	» 210 » 400 » 410 » 800	0,06 0,03	0,1 0,06	0,1 0,06	0,15 0,1	0,2 0,15	0,2 0,15	0,2 0,15	0,2 0,15
	» 810 » 1600	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

11.2.1 Характеристика источников шума

Источник шума:

- вентиляционное оборудование

Вентиляционное оборудование (ИШ5-ИШ14)

Шумовые характеристики приточно-вытяжных вентиляционных систем приняты на основании технических характеристик и приведены в таблице 10.1

Источники шума рассматриваются как группа точечных источников, режим работы - непрерывный.

Таблица 10.1

Наименование	Октавные полосы частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{AЭКВ}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Приточные системы											
ИШ5 Система П-1	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83

ИШ6 Система П-2	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
ИШ7 Система ПЗ	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
Вытяжные системы											
ИШ8 Система В-1	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
ИШ9 Система В-2	68	68	69	76	75	73	72	65	55	63	71
ИШ10 Система В-3	67	67	69	75	74	72	71	64	54	62	71
ИШ11 Система В-4	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
ИШ12 Система В-5	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
ИШ13 Система В-6	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
ИШ14 Система В-7	39	39	56	66	70	72	69	64	53	42	55

Расчет снижения уровня шума в сети за счет поворотов, отводов представлена в таблице 10.2

Таблица 10.2

Октавный уровень шума, L_w , дБ (А)	Октавные полосы частот, Гц									Эквив алент ный урове нь шума, $L_{AЭKB}$, дБ (А)	Макс ималь ный урове нь шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	400 0	800 0		
ИШ5 (Система П-1)											
Система П-1	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
Снижение уровней звука в сети за счет длины воздуховода	0,72	0,72	0,72	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,72	0,72
Снижение уровня звуковой мощности за счет поворотов воздуховодов	0	0	2	10	14	10	6	6	6	0	0
Снижение уровней звуковой мощности при разветвления воздуховодов	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Уровни	70,68	70,68	68,68	61,2	57,6	62,6	61,6	59,6	57,6	63,68	77,68

звуковой мощности системы П-1 учетом потерь											
ИШ6 (Система П-2)											
Система П-2	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
Снижение уровней звука в сети за счет длины воздуховода	0,72	0,72	0,72	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,72	0,72
Снижение уровня звуковой мощности за счет поворотов воздухопроводов	0	0	2	10	14	10	6	6	6	0	0
Снижение уровней звуковой мощности при разветвления воздухопроводов	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Уровни звуковой мощности системы П-2 учетом потерь	70,68	70,68	68,68	61,2	57,6	62,6	61,6	59,6	57,6	63,68	77,68
ИШ7 (Система П-3)											
Система П-3	76	76	76	77	78	79	74	72	70	69	83
Снижение уровней звука в сети за счет длины воздуховода	0,72	0,72	0,72	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,72	0,72
Снижение уровня звуковой мощности за счет поворотов воздухопроводов	0	0	2	10	14	10	6	6	6	0	0
Снижение уровней звуковой мощности при разветвления воздухопроводов	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Уровни звуковой мощности системы П-3 учетом потерь	70,68	70,68	68,68	61,2	57,6	62,6	61,6	59,6	57,6	63,68	77,68
ИШ8 (Система В-1)											

Система В-1	68	68	69	76	75	73	72	65	55	63	71
Снижение уровней звука в сети за счет длины воздуховода	0,72	0,72	0,72	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,72	0,72
Снижение уровня звуковой мощности за счет поворотов воздухопроводов	0	0	2	10	14	10	6	6	6	0	0
Снижение уровней звуковой мощности при разветвления воздухопроводов	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Уровни звуковой мощности системы В-1 учетом потерь	62,7	62,7	61,7	60,2	54,6	56,6	59,6	52,6	42,6	57,7	65,7
ИШ9 (Система В-2)											
Система В-2	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
Снижение уровней звука в сети за счет длины воздуховода	0,72	0,72	0,72	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,72	0,72
Снижение уровня звуковой мощности за счет поворотов воздухопроводов	0	0	2	10	14	10	6	6	6	0	0
Снижение уровней звуковой мощности при разветвления воздухопроводов	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Уровни звуковой мощности системы В-2 учетом потерь	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55,6	44,6	40,7	53,7
ИШ10 (Система В-3)											
Система В-3	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
Снижение уровней звука в сети за счет длины	0,72	0,72	0,72	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,72	0,72

воздуховода											
Снижение уровня звуковой мощности за счет поворотов воздуховодов	0	0	2	10	14	10	6	6	6	0	0
Снижение уровней звуковой мощности при разветвления воздуховодов	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Уровни звуковой мощности системы В-3 учетом потерь	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55,6	44,6	40,7	53,7
ИШ11 (Система В-4)											
Система В-4	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
Снижение уровней звука в сети за счет длины воздуховода	0,72	0,72	0,72	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,72	0,72
Снижение уровня звуковой мощности за счет поворотов воздуховодов	0	0	2	10	14	10	6	6	6	0	0
Снижение уровней звуковой мощности при разветвления воздуховодов	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Уровни звуковой мощности системы В-4 учетом потерь	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55,6	44,6	40,7	53,7
ИШ12 (Система В-5)											
Система В-5	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
Снижение уровней звука в сети за счет длины воздуховода	0,72	0,72	0,72	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,72	0,72
Снижение уровня звуковой	0	0	2	10	14	10	6	6	6	0	0

мощности за счет поворотов воздухопроводов											
Снижение уровней звуковой мощности при разветвления воздухопроводов	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Уровни звуковой мощности системы В-5 учетом потерь	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55,6	44,6	40,7	53,7
ИШ13 (Система В-6)											
Система В-6	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
Снижение уровней звука в сети за счет длины воздухопровода	0,72	0,72	0,72	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,72	0,72
Снижение уровня звуковой мощности за счет поворотов воздухопроводов	0	0	2	10	14	10	6	6	6	0	0
Снижение уровней звуковой мощности при разветвления воздухопроводов	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Уровни звуковой мощности системы В-6 учетом потерь	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55,6	44,6	40,7	53,7
ИШ14 (Система В-7)											
Система В-7	43	43	60	70	74	76	73	68	57	46	59
Снижение уровней звука в сети за счет длины воздухопровода	0,72	0,72	0,72	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,72	0,72
Снижение уровня звуковой мощности за счет поворотов воздухопроводов	0	0	2	10	14	10	6	6	6	0	0
Снижение уровней звуковой	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6

мощности при разветвления воздуховодов											
Уровни звуко- вой мощности системы В-7 учетом потерь	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55, 6	44,6	40,7	53,7

Таблица 10.3 Суммирование источников шума

Наименование	Октавные полосы частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{AЭКВ}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ИШ5 Система П-1	70,68	70,68	68,68	61,2	57,6	62,6	61,6	59,6	57,6	63,68	77,68
ИШ6 Система П-2	70,68	70,68	68,68	61,2	57,6	62,6	61,6	59,6	57,6	63,68	77,68
ИШ7 Система П-3	70,68	70,68	68,68	61,2	57,6	62,6	61,6	59,6	57,6	63,68	77,68
ИШ8 Система В-1	62,7	62,7	61,7	60,2	54,6	56,6	59,6	52,6	42,6	57,7	65,7
ИШ9 Система В-2	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55,6	44,6	40,7	53,7
ИШ10 Система В-3	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55,6	44,6	40,7	53,7
ИШ11 Система В-4	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55,6	44,6	40,7	53,7
ИШ12 Система В-5	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55,6	44,6	40,7	53,7
ИШ13 Система В-6	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55,6	44,6	40,7	53,7
ИШ14 Система В-7	37,7	37,7	52,7	54,2	53,6	59,6	60,6	55,6	44,6	40,7	53,7
Суммарный уровень звукового давления от всех источников ИШ5-ИШ14	75,68	75,68	73,68	66,2	62,6	67,6	66,6	64,6	62,6	68,68	82,68

11.2.2 Расчет максимального уровня звука в контрольных точках

Ситуационный план с источниками шума и расчетными точками представлен на карте-схеме рис. 10.1

Для расчета принимаем шесть расчетных точек:

- РТ№1, находящаяся на расстоянии $r = 10,0$ м (прилегающая улица);
- РТ№2, находящаяся на расстоянии $r = 25,0$ м (прилегающая улица);
- РТ№3, находящаяся на расстоянии $r = 50,0$ м (прилегающая улица);

– РТ№4, находящаяся на расстоянии $r = 75,0$ м (прилегающая улица);

Расчетный уровень звукового давления в расчетных точках определяется по формуле:

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a \cdot r}{1000} - 10 \lg \Omega$$

где r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки

Φ - фактор направленности источника шума (для источником с равномерным излучением $\Phi = 1$);

β_a - затухание звука в атмосфере, принимаемое по таблице 5.3.

Ω - пространственный угол излучения источника, рад. $\Omega = 2\pi$ (по табл.3.

СП 51.13330.2011).

Результаты расчета сведены в таблице 10.4

Таблица 10.4

Наименование показателей	Октавные полосы частот, Гц									Эквивалентный уровень шума, $L_{ЭКВ}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Суммарный уровень шума от источников шума ИШ5-ИШ14, ($L_{общ}$), дБ	75,68	75,68	73,68	66,2	62,6	67,6	66,6	64,6	62,6	68,68	82,68
РТ№1: $r = 10,0$ м (прилегающая улица)											
Затухание в атмосфере β_a , дБ/км	Не учитывается так как $r \leq 50$ м										
$15 \lg r$	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
$10 \lg \Phi$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\frac{\beta_a \cdot r}{1000}$	0,0017	0,0017	0,0119	0,0255	0,051	0,102	0,204	0,408	0,816	0,204	0,102
$10 \lg \Omega$	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Уровень звукового давления в расчетной точке, L , дБ (А)	47,70	47,70	45,69	38,21	34,59	39,56	38,50	36,38	34,14	40,58	54,64
РТ№2: $r = 25,0$ м (прилегающая улица)											
Затухание в атмосфере β_a , дБ/км	Не учитывается так как $r \leq 50$ м										
$15 \lg r$	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54
$10 \lg \Phi$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

$\frac{\beta_a \cdot r}{1000}$	0,003 6	0,003 6	0,025 2	0,054	0,108	0,216	0,432	0,864	1,728	0,432	0,216
$10 \lg \Omega$	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Уровень звукового давления в расчетной точке, L , дБ (А)	39,74	39,74	37,72	30,22	26,59	31,51	30,36	28,06	25,46	32,44	46,59
РТ№3: $r = 50,0$ м (прилегающая улица)											
Затухание в атмосфере β_a , дБ/км	0	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48	0	0
$15 \lg r$	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54	29,54
$10 \lg \Phi$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\frac{\beta_a \cdot r}{1000}$	0,008 4	0,008 4	0,058 8	0,126	0,252	0,504	1,008	2,016	4,032	1,008	0,504
$10 \lg \Omega$	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Уровень звукового давления в расчетной точке, L , дБ (А)	33,72	33,72	31,69	24,17	20,49	25,34	24,04	21,44	18,24	26,12	40,42
РТ№4: $r = 75,0$ м (прилегающая улица)											
Затухание в атмосфере β_a , дБ/км	0	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48	0	0
$15 \lg r$	33,62	33,62	33,62	33,62	33,62	33,62	33,62	33,62	33,62	33,62	33,62
$10 \lg \Phi$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\frac{\beta_a \cdot r}{1000}$	0,0092	0,0092	0,0644	0,138	0,276	0,552	1,104	2,208	4,416	1,104	0,552
$10 \lg \Omega$	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Уровень звукового давления в расчетной точке, L , дБ (А)	30,19	30,19	28,15	20,61	16,89	21,67	20,22	17,32	13,52	22,30	36,75

Дальнейшее проведение расчета не требуется, так как мощность звукового давления в расчетной точке (на территории жилой застройки) не превышает допустимые нормы.

В соответствии с МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» п. 2.6. если измеренные в помещении или на территории суммарные уровни шума от всех источников не превышают допустимых значений, уровни фонового шума не измеряются и поправки на влияние фоновых уровней не принимаются.

Нормируемые показатели представлены в таблице 10.5

Таблица 10.5

Назначение помещений и территорий	Уровень звукового давления, L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территория прилегающая к жилым домам, прилегающие к зданиям детских дошкольных учреждений, площадки отдыха (с 7.00 до 23.00)	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Территория прилегающая к жилым домам, прилегающие к зданиям детских дошкольных учреждений, площадки отдыха (с 23.00 до 7.00)	83	67	57	49	44	40	37	35	34	45	60

Вывод: Уровень шума на территории жилых домов не превышает допустимые нормы.

Разработка мероприятий по защите от шума не требуются.

11.3 Расчет для источников непостоянного шума (от транспорта)

11.3.1 Характеристика источников шума

Спец. автотранспорт (ИШ15)

Источник шума (ИШ15) – спец.автотранспорт, осуществляющий вывоз мусора. Источник шума рассматривается как непостоянный, площадочный.

Эквивалентные и максимальные уровни шума для автотранспорта приняты в соответствии с "Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий" под ред. В.И. Заборова. Киев, 1990) рассчитывается по формулам:

Эквивалентный уровень звука:

для грузового автомобиля: $L_{AЭKB} = 51,7 + 10 \lg(V^2 / r^2)$

Максимальный уровень звука:

для грузового автомобиля: $L_{WA} = 68 + 10 \lg(V^2 / r^2)$

где V – скорость движения автомобиля, км/ч (принимается 10 км/ч);

r – расстояние от оси движения автомобиля до расчетной точки, м ($r=7,5$ м).

Эквивалентные и максимальные уровни шума для грузового автомобиля представлены в таблице ниже. Так как количество одновременно заезжающих автомобилей на территорию жилого дома составляет – 1, то в качестве источника шума рассматривается один грузовой автомобиль.

Наименование источников	Эквивалентный уровень шума, $L_{AЭKB}$, дБ (А)	Максимальный уровень шума, L_{WA} , дБ (А)
Грузовой	54,0	70,0

11.3.2 Расчет эквивалентного и максимального уровня звука в контрольных точках

Ситуационный план с источниками шума и расчетными точками представлен на карте-схеме.

Спец. автотранспорт (ИШ11)

Для расчета принимаем 4 расчетные точки:

- РТ№1, находящаяся на расстоянии $r = 10,0$ м (прилегающая улица);
- РТ№2, находящаяся на расстоянии $r = 30,0$ м (прилегающая улица);

- РТ№3, находящаяся на расстоянии $r = 30,0$ м (прилегающая улица);
- РТ№4, находящаяся на расстоянии $r = 48,0$ м (прилегающая улица);

Расчетный уровень звукового давления в расчетных точках определяется по формуле:

$$L = L_w - 20\lg r + 10\lg \Phi - \frac{\beta_a \cdot r}{1000} - 10\lg \Omega$$

где r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки

Φ - фактор направленности источника шума (для источника с равномерным излучением $\Phi = 1$);

β_a - затухание звука в атмосфере, принимаемое по таблице 5.3.

Ω - пространственный угол излучения источника, рад. $\Omega = 2\pi$ (по табл.3.

СП 51.13330.2011).

Расчет эквивалентного уровня звука в контрольных точках

$$\text{РТ№1: } L = 54 - 20\lg 10 + 10\lg 1 - \frac{0 \cdot 10}{1000} - 8 = 31,99 \text{ дБ(А)}$$

$$\text{РТ№2: } L = 54 - 20\lg 30 + 10\lg 1 - \frac{0 \cdot 30}{1000} - 8 = 17,37 \text{ дБ(А)}$$

$$\text{РТ№3: } L = 54 - 20\lg 30 + 10\lg 1 - \frac{0 \cdot 30}{1000} - 8 = 17,37 \text{ дБ(А)}$$

$$\text{РТ№4: } L = 54 - 20\lg 48 + 10\lg 1 - \frac{0 \cdot 48}{1000} - 8 = 9,64 \text{ дБ(А)}$$

Расчет максимального уровня звука в контрольных точках

$$\text{РТ№1: } L = 70 - 20\lg 10 + 10\lg 1 - \frac{0 \cdot 10}{1000} - 8 = 33,37 \text{ дБ(А)}$$

$$\text{РТ№2: } L = 70 - 20\lg 30 + 10\lg 1 - \frac{0 \cdot 30}{1000} - 8 = 25,99 \text{ дБ(А)}$$

$$\text{РТ№3: } L = 70 - 20\lg 30 + 10\lg 1 - \frac{0 \cdot 30}{1000} - 8 = 25,99 \text{ дБ(А)}$$

$$\text{РТ№4: } L = 70 - 20\lg 48 + 10\lg 1 - \frac{0 \cdot 48}{1000} - 8 = 12,32 \text{ дБ(А)}$$

В соответствии с МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» п. 2.6. если измеренные в помещении или на территории суммарные уровни шума от всех источников не превышают допустимых значений, уровни фонового шума не измеряются и поправки на влияние фоновых уровней не принимаются.

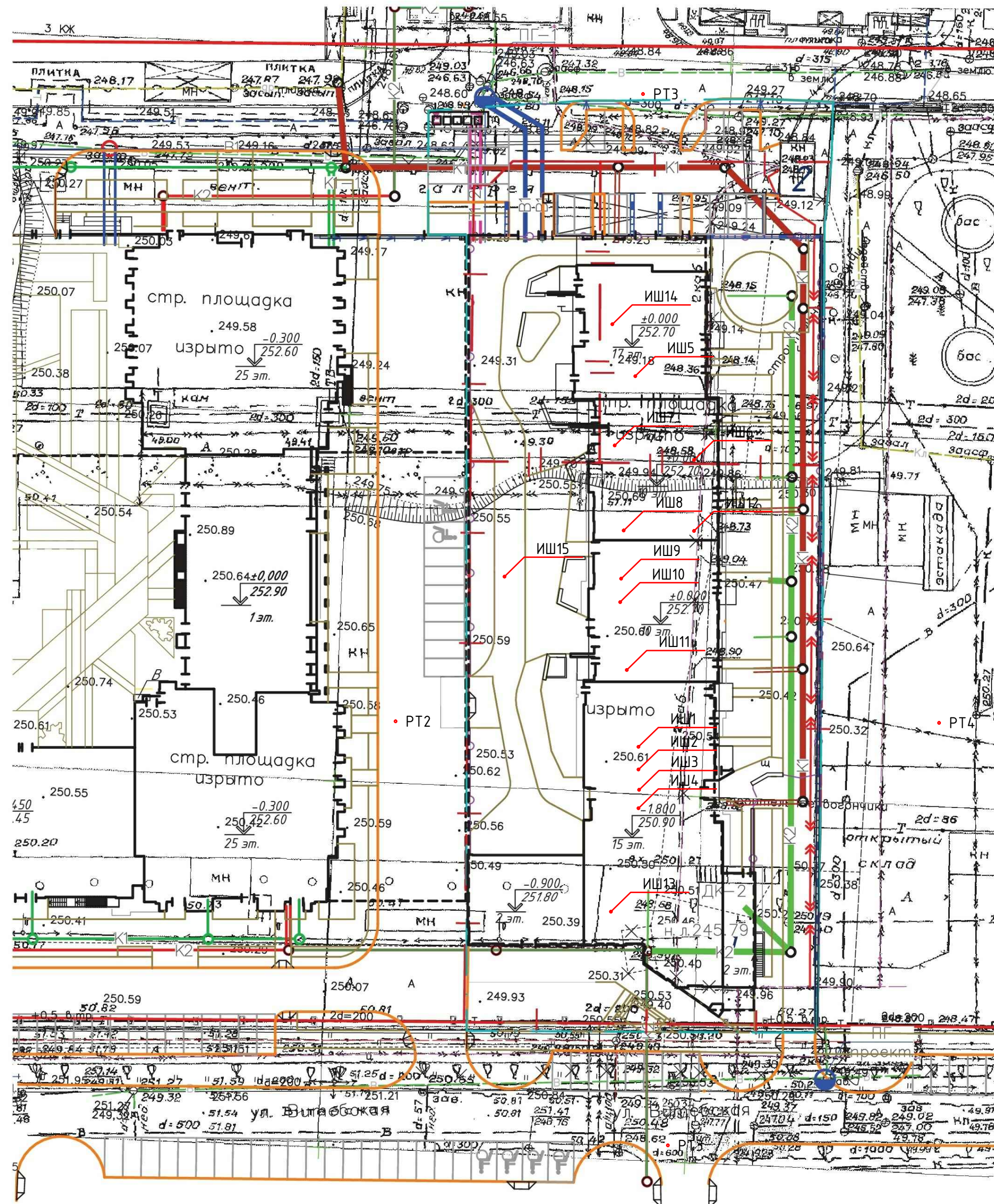
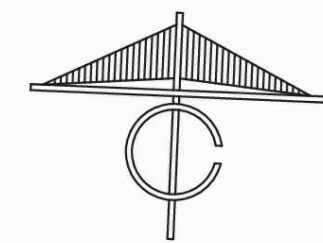
Дальнейшее проведение расчета не требуется, так как мощность звукового давления в расчетных точках (на территории жилой застройки, на территории детской площадки) не превышает допустимые нормы.

Нормируемые показатели представлены в таблице 10.9

Таблица 10.9

Назначение помещений и территорий	Уровень звукового давления, L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территория прилегающая к жилым домам, прилегающие к зданиям детских дошкольных учреждений, площадки отдыха (с 7.00 до 23.00)	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Территория прилегающая к жилым домам, прилегающие к зданиям детских дошкольных учреждений, площадки отдыха (с 23.00 до 7.00)	83	67	57	49	44	40	37	35	34	45	60

Вывод: Уровень шума на территории жилой застройки не превышает допустимые нормы. Разработка мероприятий по защите от шума не требуется.



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование обозначения	Количество этажей	Количество		Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			зданий	квартир	Застройки		Общая		зданий	всего
			эта-ния	всего	здания	всего	здания	всего	здания	всего
Жилые здания										
1	Жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой	2, 10, 15, 17	1	238	238	2174,22	2174,22	24683,31, в т.ч. подземной парковки 3302,57	24683,31, в т.ч. подземной парковки 3302,57	91605,57, в т.ч. подземной парковки 14254,78
Коммунально-складские здания и сооружения										
2	Существующая ТП	1	1	-	-	34,23	34,23	-	-	-

Условные обозначения

- граница благоустройства
- границы участков по Градостроительному плану
- красная линия улицы
- границы подземных парковок
- проектируемые здания и сооружения
- K1 проектируемые сети хозяйственно-бытовой канализации
- K2 проектируемые сети ливневой канализации
- B1 проектируемые сети хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения
- водосточный лоток
- подпорная стенка
- проектируемые сети теплоснабжения
- проектируемые сети электроснабжения 6 (10) кВ
- × × × демонтаж, снос
- ИШ1 — номер источника шума
- PT1 — контрольная точка расчета шума

05/19-СВС-П-19-00С

г. Челябинск, Центральный район,
ул. Лесопарковая и ул. Витебская

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	4-х секционный жилой дом переменной этажности с помещениями общественного назначения и подземной парковкой	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Егоров	22.06.2022					П	1	
Проверил	Семенов	22.06.2022				Карта-схема источников шума при эксплуатации			
Н. контр.	Берчатов	22.06.2022							
ГИП	Куликова	22.06.2022							



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»
Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды – филиал Федерального государственного
бюджетного учреждения «Уральское управление по
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Челябинский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС»)

454080, г. Челябинск, ул. Витебская, 15 Т/ф. 8-(351) 232-09-58
Web: <http://www.chelpogoda.ru/> E-mail: office@chelpogoda.ru

Директору
ООО «Территория Комфорта»
А.В.Пухову

от 07.06.2017 № 14-1585
на № 87 от 17.04.2017г

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосфере

Населенный пункт: г.Челябинск
(наименование населенного пункта, район, область)

Фон выдается для ООО «Территория Комфорта»
(организация, запрашивающая фон, ее ведомственная принадлежность)

В целях разработки проекта
(установление ПДВ или ВСВ, инженерные изыскания и др.)

Для объекта: «Жилой комплекс с помещениями общественного назначения и подземной
парковкой на пересечении улиц Лесопарковая и Витебская в Центральном районе
г.Челябинска»

(предприятие, производственная площадка, участок, для которого устанавливается фон)

Расположенного: в границах улиц Лесопарковая – Сони Кривой – Тернопольская – Витебская
(адрес расположения объекта, производственной площадки, участка)

Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с РД52.04.186-89 «Руководство по
контролю загрязнения атмосферы» по многолетним данным стационарного поста
наблюдения №28 (ул.Витебская, 15) Челябинского ЦГМС–филиала ФГБУ «Уральское
УГМС». (Лицензия рег. №Р/2013/2287/100/Л).

Фоновые концентрации, мг/м³

Примесь	Фоновые концентрации, мкг/м³				
	Скорость ветра, м/сек				
	0-2	3-13			
	Направление ветра				
	любое	С	В	Ю	З
Диоксид азота	0,093	0,063	0,069	0,075	0,064
Оксид углерода	2,780	2,000	1,846	2,228	2,098
Диоксид серы	0,042	0,050	0,018	0,018	0,030

Фоновые концентрации действительны до 2021 года.

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной
площадки/объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник Челябинского ЦГМС - филиала
ФГБУ «Уральское УГМС»

Исп.: ЛМАН Толкачева О.А.
(351) 232-09-58, 729-83-63



В.М.Кочегоров



Министерство природных ресурсов и экологии
Российской Федерации
Федеральная служба по гидрометеорологии и
мониторингу окружающей среды
ФГБУ «Уральское УГМС»

**Челябинский ЦГМС – филиал
ФГБУ «Уральское УГМС»**

Челябинский центр по гидрометеорологии
и мониторингу окружающей среды -
филиал Федерального государственного
бюджетного учреждения «Уральское
управление по гидрометеорологии и
мониторингу окружающей среды»

ООО «Инженерные изыскания»

Комсомольский пр., д. 14, оф. 34,
г. Челябинск, 454008

Директору
Гелета С.С.

Витебская ул., д. 15, Челябинск, 454080
тел. (351) 729-83-63, (факс) (351) 729-83-63
ОКПО 25002690 ОГРН 1136685000902
ИНН 6685025156 КПП 668501001
E-mail: office@chelpogoda.ru
Сайт: www.chelpogoda.ru

На № 09.02.2020 № 20- 368
25/02 от 04.02.2020

О климатической характеристике

На Ваш запрос о климатических характеристиках для разработки проектной документации, предоставляем сведения по данным ближайшей метеорологической станции Челябинск-город, расположенной по адресу: г. Челябинск, п. Шершни, ул. Гидрострой, д. 10:

- среднемесячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) (1931-2016 гг.) - плюс 18,9°C;
- среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца (январь) (1931-2016 гг.) - минус 15,1°C;
- среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, % (1966-2016 гг.):

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
16	4	4	8	25	10	18	15	26

- средняя за год скорость ветра (1966-2016 гг.) – 2,3 м/с;
- значение скорости ветра превышаемое в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5% случаев (1966-2016 гг.) – 7 м/с;
- коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, $A=160$;
- количество осадков за теплый период года (апрель-октябрь) (1966-2016 гг.) – 351 мм;
- количество осадков за холодный период года (ноябрь-март) (1966-2016 гг.) – 107 мм.

Справка действительна в течение 5 лет со дня выдачи. Используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки / объекта) и не подлежит передаче другим организациям. Любая информация из справки не может быть использована третьими лицами в любых целях, в том числе коммерческих, а также любым образом, в том числе путём размещения на сайтах органов государственной власти РФ, без письменного разрешения владельца - Челябинского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС»

Начальник Челябинского ЦГМС - филиала
ФГБУ «Уральское УГМС»

В.М. Кочегоров

Дорохова Раиса Рашидовна Тел. (351) 232-09-58 доп. 312; (351) 729-83-63 доп. 312

Приложение 12 Расчет масс объемов поверхностного стока и масс загрязняющих веществ при строительстве

Общая площадь учреждения	0,5653 га
Общая площадь кровли	0,2208 га
Площадь твердых покрытий (заасфальтированные, замощенные, забетонированные участки)	0,2669 га

Объем стока дождевых вод определяется по формуле:

$W_d=10\cdot H_d\cdot \Psi_d\cdot F$

Объем стока талых вод определяется по формуле

$W_t=10\cdot H_t\cdot \Psi_t\cdot F\cdot K_y$

Объем стока поливомоечных вод определяется по формуле

$W_m=10\cdot m\cdot k\cdot F_m\cdot \Psi_m$

F =	0,5653 га		
H _д =	351 мм		
H _т =	107 мм		
Ψ _д =	кровля и асфальтовые покрытия	0,2 газоны	0,1
Ψ _т =	кровля и асфальтовые покрытия	0,7 газоны	0,1
Ψ _м =	0,5		
K _у =	1 - (0,2208 + 0,26687) / 0,5653 =	0,137	(уборка снега)
m =	1,2		
k =	20		
F _м =	0,2669 га		(площадь полива)

Объем стока дождевых вод составляет:	W _д =	369,61 м.куб/год
Объем стока талых вод составляет:	W _т =	51,28 м.куб/год
Объем поливомоечных вод составляет:	W _м =	32,02 м.куб/год
Общий объем вод за год составляет:	W _{общ.} =	452,91 м.куб/год

Период выполнения СМР, мес.:	72,0 мес.
Общий объем вод за период СМР составляет:	452,91 × 6,00 = 2717,45 м.куб/период

Концентрации основных загрязняющих веществ в поверхностном стоке на застроенных участках территории, принимаемые для расчета масс загрязнений в пределах допустимых нормативов [1, 2, 3]

(мг/л)

	Дождев ые воды
Взвешенные вещества	400
Солесодержание	200
Нефтепродукты	10
БПК	20
ХПК	100

M(взв.в-ва)=	0,12
M(солесодерж.)=	0,06
M(нефтепрод.)=	0,00
M(БПК.)=	0,01

M(XПK.)=

0,03

0,21

Приложение 13 Расчет масс объемов поверхностного стока и масс загрязняющих веществ при эксплуатации

Общая площадь учреждения 0,5653 га

Общая площадь кровли 0,220845 га

Площадь твердых покрытий (заасфальтированные, замощенные, забетонированные участки) 0,26687 га

Объем стока дождевых вод определяется по формуле:

$$W_d = 10 \cdot H_d \cdot \Psi_d \cdot F$$

Объем стока талых вод определяется по формуле

$$W_t = 10 \cdot H_t \cdot \Psi_t \cdot F \cdot K_y$$

Объем стока поливочных вод определяется по формуле

$$W_m = 10 \cdot m \cdot k \cdot F_m \cdot \Psi_m$$

$F = 0,5653$ га
 $H_d = 351$ мм
 $H_t = 107$ мм
 $\Psi_d =$ кровля и асфальтовые покрытия 0,7 газоны 0,1
 $\Psi_t =$ кровля и асфальтовые покрытия 0,7 газоны 0,1
 $\Psi_m = 0,5$
 (уборка снега) $K_y = 1 - (0,2208 + 0,26687) / 0,5653 = 0,137$
 $m = 1,2$
 $k = 100$
 $F_m = 0,2669$ га

Объем стока дождевых вод составляет:

$$W_d = 1225,55 \text{ м.куб/год}$$

Объем стока талых вод составляет:

$$W_t = 51,28 \text{ м.куб/год}$$

Объем поливочных вод составляет:

$$W_n = 160,12 \text{ м.куб/год}$$

Объем поливочных вод составляет:

$$W_{\text{общ.}} = 1436,95 \text{ м.куб/год}$$

Концентрации основных загрязняющих веществ в поверхностном стоке на застроенных участках территории, принимаемые для расчета масс загрязнений в пределах допустимых нормативов [1, 2, 3]

(мг/л)

	Дождевые воды	Талые воды
Взвешенные вещества	400	2000
Нефтепродукты	8	20
БПК	40	70
ХПК	300	700

$M(\text{взв.в-ва}) =$

0,34

$M(\text{нефтепрод.}) =$

0,0061

М(БПК.)=

0,0297

М(ХПК.)=

0,2281

0,5991