

ООО «МДМ СТРОЙ ПРОЕКТ»

Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка: 3 этап

- многоуровневая автостоянка по адресу:

Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха»

Заказчик: АО «Сити-XXI век»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Шифр: 1055-01/21-ООС

ООО «МДМ СТРОЙ ПРОЕКТ»

Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка: 3 этап

- многоуровневая автостоянка по адресу:

Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха»

Заказчик: АО «Сити-XXI век»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Шифр: 1055-01/21-ООС

Исполнитель: ООО «МДМ СТРОЙ ПРОЕКТ»

Генеральный директор:

Главный инженер проекта



П.К. Самек

Д.Е. Ли



Общество с ограниченной ответственностью
«Группа проектной инженерии» (ООО «ПРОИНЖГРУПП»)

Юр. адрес: 129085, г. Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр. 1, под. 1, 3, эт. 4, пом. 4, 14
Тел: +7 (495) 150-0904, +7 (495) 721-2470; e-mail: mail@proengroup.ru

Заказчик: АО «Сити-XXI век»

**СРЕДНЕЭТАЖНАЯ МНОГОКВАРТИРНАЯ ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА:
3 ЭТАП МНОГОУРОВНЕВАЯ АВТОСТОЯНКА ПО АДРЕСУ:
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. ХИМКИ, КВАРТАЛ "СВИСТУХА"**

Раздел 8

**«ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

1055-01/21-ООС

2021 г.

**Общество с ограниченной ответственностью
«ГРУППА ПРОЕКТНОЙ ИНЖЕНЕРИИ»**

129085, г. Москва, ул. Годовикова, дом 9, строение 1, под 1.3 эт 4, тел.: +7 (495) 150-09-04
НП СРО «АИИС» №01 – И - № 1381-6 от 24 февраля 2016 г., рег. номер: АИИС И – 01 – 1381 - 6 – 24022016
СРО НП «Объединение Градостроительного Планирования и Проектирования» № П-4-12-0577 от 03 октября 2012г.

Заказчик: АО «Сити-XXI век»

**СРЕДНЕЭТАЖНАЯ МНОГОКВАРТИРНАЯ
ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА:
3 ЭТАП МНОГОУРОВНЕВАЯ АВТОСТОЯНКА
ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. ХИМКИ,
КВАРТАЛ "СВИСТУХА"**

РАЗДЕЛ 8

**«ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

1055-01/21-ООС

Генеральный директор



К.Ю. Нарожных

ГИП

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'P.S. Smirnov'.

П.С. Смирнов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2021

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
1055-01/21-ООС-С	Содержание	2
1055-01/21-ООС-СП	Состав проектной документации	3
1055-01/21-ООС-ПЗ	Пояснительная записка	4-156
1055-01/21-ООС-П	Приложения	157-508
	Приложение А. Исходно-разрешительная документация	158-184
	Приложение Б. Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и климатическая справка	185-189
	Приложение В. Карта-схема территории объекта, источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и источников шума в период строительства и эксплуатации	190-197
	Приложение Г. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	198-346
	Приложение Д. Оценка уровней шума в период строительства и эксплуатации	347-503
	Приложение Е. Образцы форм к Порядку учета в области обращения с отходами, утвержденному Приказом Минприроды России от 01.09.2011 N 721	504-508




Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1055-01/21-ООС-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
							Содержание	П	
Разработал		Янина			21.05.21	ООО «ПРОИНЖГРУПП»			
Разработал					21.05.21				
Проверил		Смирнов			21.05.21				
Н.контр.		Ефимов			21.05.21				

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование раздела	Организация-разработчик
1	1055-01/21-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка. Часть 1, 2	ООО «МДМ Строй Проект»
2	1055-01/21-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	ООО «МДМ Строй Проект»
3	1055-01/21-АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	ООО «МДМ Строй Проект»
4	1055-01/21-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	ООО «МДМ Строй Проект»
Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"			
Подраздел 1. Система электроснабжения			
5.1	1055-01/21-ИОС 1	Система электроснабжения.	ООО «МДМ Строй Проект»
5.2	1055-01/21-ИОС 1.2	Наружные сети электроснабжения	
Подраздел 2. Система водоснабжения			
5.2.1	1055-01/21-ИОС 2.1	Система водоснабжения.	ООО «МДМ Строй Проект»
5.2.2	1055-01/21-ИОС 2.2	Наружные сети водоснабжения.	ООО «МДМ Строй Проект»
Подраздел 3. Система водотведения.			
5.3.1	1055-01/21-ИОС 3.1	Система водотведения.	ООО «МДМ Строй Проект»
5.3.2	1055-01/21-ИОС 3.2	Наружные сети водотведения.	ООО «МДМ Строй Проект»
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети			
5.4	1055-01/21-ИОС 4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	ООО «МДМ Строй Проект»
Подраздел 5. Сети связи			
5.5.1	1055-01/21-ИОС 5.1	Книга 1. Сети связи	ООО «МДМ Строй Проект»
5.5.2	1055-01/21-ИОС 5.2	Книга 2. Система автоматизации и диспетчеризации инженерных систем	ООО «МДМ Строй Проект»
5.5.3	1055-01/21-ИОС 5.3	Книга 3. Автоматическая пожарная сигнализация и противопожарная автоматика. Система оповещения и управления эвакуацией	ООО «МДМ Строй Проект»
Подраздел 6. Система газоснабжения			
-	-	Система газоснабжения	Не требуется
Подраздел 7. Технологические решения			
5.7	1055-01/21-ИОС 7	Технологические решения	ООО «МДМ Строй Проект»
Раздел 6. Проект организации строительства.			
6	1055-01/21-ПОС	Проект организации строительства.	ООО «МДМ Строй Проект»
7	-	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не требуется
8	1055-01/21-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	ООО «МДМ Строй Проект»
9	1055-01/21-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	ООО «МДМ Строй Проект»
10	-	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	Не требуется
10.1	Не требуется -ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических установок	ООО «МДМ Строй Проект»
11		Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	Не требуется
12	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами		
	1055-01/21-ТБ	Раздел 12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	ООО «МДМ Строй Проект»
	01-020-21-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	ООО «ПРОИНЖГРУПП»
	01-042-21-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	ООО «ПРОИНЖГРУПП»

1055-01/21-ООС-СП

Состав проектной документации



Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «ПРОИНЖГРУПП»		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Янина				21.05.21
Разработал					21.05.21
Проверил	Смирнов				21.05.21
Н.контр.	Ефимов				21.05.21

ОГЛАВЛЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ОГЛАВЛЕНИЕ	4
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	6
АНКЕТА РАЗРАБОТЧИКА	7
АННОТАЦИЯ.....	8
ВВЕДЕНИЕ.....	10
1. СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	12
1.1. Краткая характеристика участка	12
1.2. Характеристика проектируемого объекта	14
1.3. Технологические решения	15
1.4. Благоустройство	17
1.5. Инженерное обеспечение объекта	18
1.6. Проектные решения на период строительства.....	19
2. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	24
2.1. Результаты инженерно-геологического обследования территории.....	24
2.2. Результаты инженерно-экологического обследования территории	26
2.3. Климатические условия	27
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	30
3.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух	30
3.1.1. Период строительства.....	30
3.1.2. Период эксплуатации	35
3.2. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения	43
3.2.1. Период строительства.....	48
3.2.2. Период эксплуатации	53
3.3. Оценка воздействия на окружающую среду в результате накопления (утилизации) отходов производства и потребления	57
3.3.1. Период строительства.....	57
3.3.2. Период эксплуатации	70
3.4. Акустическое воздействие объекта.....	76
3.4.1. Период строительства.....	77
3.4.2. Период эксплуатации	85
3.5. Оценка воздействия на геологическую среду	110
3.5.1. Период строительства.....	110
3.5.2. Период эксплуатации	111
3.6. Оценка техногенного воздействия на подземные воды.....	111
3.6.1. Период строительства.....	111
3.6.2. Период эксплуатации	113
3.7. Оценка воздействия на растительность	114
3.7.1. Период строительства.....	114
3.7.2. Период эксплуатации	115
3.8. Оценка воздействия на животный мир	116
3.8.1. Период строительства.....	116
3.8.2. Период эксплуатации	117
3.9. Оценка воздействия на почвы	118
3.9.1. Период строительства.....	118
3.9.2. Период эксплуатации	119
4. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА.....	120
5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	122
5.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	122
5.2. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	123
5.3. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.....	125




Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1055-01/21-ООС-ПЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Янина			21.05.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал					21.05.21		П	1	153
Проверил		Смирнов			21.05.21		ООО «ПРОИНЖГРУПП»		
Н.контр.		Ефимов			21.05.21				


5.4.	Мероприятия по защите от физических факторов воздействия.....	127
5.5.	Мероприятия по защите животного мира и растительных сообществ.....	128
5.5.1.	Растительные сообщества.....	128
5.5.2.	Животный мир.....	129
5.6.	Мероприятия по защите почвенного покрова.....	130
5.6.1.	Благоустройство и озеленение.....	130
5.6.2.	Рекультивация земель, нарушенных при строительстве.....	130
6.	ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА.....	134
6.1.	Введение.....	134
6.1.1.	Общие положения.....	135
6.2.	Мониторинг геологической среды.....	136
6.2.1.	Общие положения.....	136
6.2.2.	Состав контролируемых показателей.....	136
6.3.	Производственный контроль загрязнения атмосферного воздуха.....	137
6.3.1.	Период строительства.....	137
6.3.2.	Период эксплуатации.....	140
6.4.	Мониторинг почв и земельных ресурсов.....	140
6.5.	Мониторинг подземных и сточных вод при проведении строительных работ.....	142
6.6.	Производственный контроль за обращением с отходами производства и потребления строительства и эксплуатации.....	143
6.6.1.	Производственный контроль за обращением с отходами.....	143
6.6.2.	Система обращения с отходами.....	143
7.	ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА.....	151
7.1.	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий в период строительства.....	151
7.1.1.	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства.....	151
7.1.2.	Расчет платы за загрязнение водных ресурсов в период строительства.....	152
7.1.3.	Расчет платы за размещение отходов в период строительства.....	152
7.2.	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий в период эксплуатации.....	153
7.2.1.	Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации.....	153
7.2.2.	Расчет платы за загрязнение водных ресурсов в период эксплуатации.....	153
7.2.3.	Расчет платы за размещение отходов в период эксплуатации.....	154
8.	АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ.....	155
9.	ВЫВОДЫ.....	156

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					21.05.21


1055-01/21-ООС-ПЗ

Лист

2

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Ф.И.О.	Подпись
ГИП	П.С. Смирнов	
Главный технолог	М.В. Янина	
Нормоконтролер	В.Л. Ефимов	

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
								3
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		Подп.
					21.05.21			

Шумовое воздействие

Значение шумового загрязнения в районе расположения объекта на период его эксплуатации не превышает нормируемых значений для жилых территорий. При проведении строительных работ превышения нормируемых значений на территории жилой застройки не выявлено.

Образование отходов

При эксплуатации объекта для образующихся отходов оборудуются специальные места временного накопления отходов, предусматривается вывоз по договору на полигон бытовых отходов в соответствии с согласованным графиком.

В период производства работ по строительству, в соответствии с действующим законодательством, для образующихся отходов оборудуются специальные места временного накопления отходов, предусматривается вывоз по договору на полигон бытовых отходов в соответствии с согласованным графиком.

Благоустройство и озеленение

После завершения строительного-монтажных работ предусмотрено восстановление участков, затронутых строительными-монтажными работами, уборка прилегающей территории.

Санитарно-защитная зона объекта

В соответствии с таблицей 7.1.1. п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зона и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями 1-4) ориентировочный размер санитарно-защитной зоны рассматриваемого гаража-стоянки вместимостью свыше 300 м/м составляет от 35 - 50 м в зависимости от типа окружающей застройки. Однако, согласно примечанию №1 к таблице 7.1.1 - санитарный разрыв от паркингов и гаражей-стоянок закрытого типа принимается на основании результатов расчетов по фактору загрязнения атмосферного воздуха и физическими факторами воздействия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист	
								21.05.21	6
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		Подп.	Дата

1. СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Настоящим проектом рассматривается строительство паркинга в составе проектной документации «Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка: 3 этап - многоуровневая автостоянка по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха» на участке с КН 50:10:0020601:375 общей площадью 6799 кв.м.

1.1. Краткая характеристика участка

Согласно выписке из ЕГРН №99/2020/324120316 от 07.04.2020 г. участок принадлежит на правах аренды АО «Сити-XXI век».

Участок расположен в границах квартала Свистуха г.о. Химки, на территории проекта планировки комплексной жилой застройки (строительство жилых домов и объектов социально-бытовой, инженерной инфраструктуры), утвержденного Министерством строительного комплекса Московской области от 26.03.2018 г. № П10/0030-18.

Участок строительства расположен на территории бывшего дома отдыха «Алые паруса» в пойме р. Клязьма. Территория огорожена бетонным забором.

Рассматриваемый участок граничит:

- с севера - СНТ «Юбилейное»;
- с северо-востока и востока - СНТ «Юбилейное-2»;
- с юга – квартал Свистуха, проезд местного значения, ведущий в СНТ «Юбилейное-2»;
- с юго-востока – квартал Трахонеево;
- с запада – участок автодороги Химки – Старбеево – Ивакино – Клязьма – Свистуха.

Проект предусматривает строительство надземной автостоянки открытого типа.

В непосредственной близости ведется строительство жилых домов, выполняется благоустройство и укрепление берегов реки Клязьма.

Земельный участок расположен в территориальной зоне: КУРТ-37 – зона комплексного устойчивого развития.

Основные виды разрешенного использования земельного участка:

- многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) 2.6;
- средне этажная жилая застройка 2.5;
- объекты гаражного назначения 2.7.1;
- Обслуживание автотранспорта 4.9;
- земельные участки (территории) общего пользования 10.0.

На территории проектирования выявлены следующие планировочные ограничения:

- водоохранная зона, прибрежная защитная полоса и береговая полоса р. Клязьма;
- приаэродромная территория аэропорта «Шереметьево»;

Взам. инв. №						21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
	Подп. и дата							9
Инв. № подл.		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

-зона регулирования застройки объекта культурного наследия – Церковь Успения Пресвятой Богородицы,

- зона охраны природного ландшафта.

АО «Сити-XXI век» получено согласование строительства наземного многоуровневого паркинга от 21.02.2019 № исх/ГС-6.885/ЦМТУ, выданное Центральное МТУ Россавиации.

Земельный участок под размещение проектируемой автостоянки расположен на территории II пояса ЗСО источника питьевого водоснабжения г. Москвы.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению требований для II пояса ЗСО источников питьевого водоснабжения г. Москвы в соответствии с требованиями СП 2.1.4.2625-10:

- п.п.4.4.7 и 4.4.8 – поверхностные сточные воды с территории объекта жилой застройки централизованно собираются и отводятся на запроектированные очистные сооружения, обеспечивающие показатели очистки сточных вод перед сбросом в водный объект до норм водоемов рыбохозяйственного значения, что предусмотрено в ранее разработанной проектной документации жилой застройки, на которую получено положительное заключение негосударственной экспертизы проектной документации ООО «Экспертстройинжиниринг» №50-2-1-3-0299-19 от 26.06.2018 г.

- Хозяйственно-бытовые сточные воды также централизованно собираются от объекта жилой застройки с отводом и перекачкой на очистные сооружения АО «Химкинский водоканал» (негосударственная экспертиза проектной документации ООО «Экспертстройинжиниринг» №50-2-1-3-0299-19 от 26.06.2018 г.).

- п.п. 4.4.4 и 4.4.5, согласно проекту планировки территории застройки комплекса (Постановление Правительства МО от 26.03.2018 № П10/0030-18), ни один из указанных в п.п. 4.4.4. и 4.4.5. СП 2.1.4.2625-10 объектов не размещается на рассматриваемом участке.

- п.п. 4.4.6., 4.4.9., 4.4.10.-4.4.12 СП 2.1.4.2625-10, не применимы к рассматриваемому объекту.

Проектной документацией на строительство среднеэтажной жилой застройки по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал Свистуха, на которую получено положительное заключение негосударственной экспертизы проектной документации ООО «Экспертстройинжиниринг» №50-2-1-3-0299-19 от 26.06.2018 г. на территории которой запроектировано строительство здания автостоянки предусмотрено в проекте которого, предусмотрено выполнение комплекса требуемых санитарно-противоэпидемических мероприятий для II пояса ЗСО источника питьевого водоснабжения г. Москвы, в соответствии с требованиями постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 14.03.2002 №10 «О введении в действие санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1055-01/21-ООС-ПЗ		Лист
							21.05.21	10	
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

питьевого водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения СанПиН 2.1.4.1110-02», СП2.1.4.2625-10. «Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы»(утв. постановлением Главного государственного врача РФ от 30.04.2010 №45)Проектирование и строительство выполняется в соответствии с требованиями Решения Исполкома Моссовета и Мособлисполкома от 17.04.1980 г. № 500-1143 «Об утверждении проекта установления красных линий границ зон санитарной охраны источников водоснабжения г. Москвы в границах ЛПЗП».

Территория среднеэтажной жилой застройки расположена вне режимной «жесткой» зоны второго пояса зон санитарной охраны питьевого водоснабжения г.Москвы - территория застройки находится на удалении более двух километров от береговой линии ближайшего водного объекта – канала имени Москвы, в связи с чем (абз.14) Решения Исполкома Моссовета и Мособлисполкома от 17.04.1980 N 500-1143 «Об утверждении проекта установления красных линий границ зон санитарной охраны сточников водоснабжения г. Москвы в границах ЛПЗП», на территорию застройки не распространяется.

На проект получено Заключение от 03.08.2018 № 01-19/6226 о согласовании осуществления деятельности по проектной документации «Среднеэтажная многоквартирная застройка 1 Этап, 2 Этап, 3 Этап» (ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ) МОСКОВСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (приложение А).

Все требования, мероприятия и ограничения на ведение хозяйственной деятельности, все условия размещения объектов капитального строительства в границах 2-го пояса ЗСО источников питьевого водоснабжения выполнены, указанное размещение здания паркинга не противоречит требованиям санитарно-эпидемиологического законодательства.

1.2. Характеристика проектируемого объекта

Проектируемая территория в настоящее время свободна от застройки, имеет неправильную конфигурацию с «изрезанными» очертаниями. Рельеф участка имеет уклон с юга на север. Поверхность площадки характеризуется абсолютными высотными отметками поверхности земли - 175.0м - 170.0 м.

Въезд на территорию застройки к проектируемому гаражу, запроектирован с юга с существующей автодороги. Предусмотрены пожарные проезды с двух продольных сторон. Главный въезд в многоуровневый паркинг предусматривается со стороны южного фасада.

Участок под проектирование многоуровневой наземной парковки расположен в естественной ложине, спускающейся от местной дороги к реке Клязьма, с перепадом отметок от 175.47 до 170.42, с одной стороны, и от 174,59 до 169,97, с другой стороны здания, поэтому въезд в него осуществляется через этаж, который находится на отметке проезжей части дороги. Паркинг организован с перепадом в пол уровня, то есть полуэтажами высотой в полтора метра,

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

									Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ			11
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

где рампа (аппарель) размещается между двумя рядами парковочных мест. Всего в паркинге пять уровней парковки, включая уровень эксплуатируемой кровли, второй уровень является въездным уровнем в многоуровневую наземную парковку.

В соответствии с заданием на проектирование гараж – стоянка (многоуровневая наземная открытая парковка, далее - автостоянка) предназначена для хранения легковых автомобилей жителей близ расположенных жилых домов. По Техническому заданию в автостоянке машино-места для МГН не предполагаются, в связи с не нормативной пешеходной доступностью для маломобильных групп населения к жилой застройке. Места для стоянки (парковки) транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, размещаются вблизи входа в жилые дома, доступного для инвалидов, на расстояние от жилого здания – не более 100 м.

Здание запроектировано отдельно-стоящим, надземным-открытым, неотапливаемым (холодным), с маневренным хранением автомобилей на бензином и дизельном двигателях. Представляет собой 4 надземных этажа с цокольной частью и эксплуатируемой кровлей.

Автостоянка состоит из двух блоков и образует в плане трапециевидную форму с размерами в осях 33.3 м и 75.6 м. В центральной части здания на первом этаже (на отм. +0.000 = 175.00) расположен въезд-выезд в гараж, КПП (пост охраны), с/у, служебное помещение, электрощитовая, помещение уборочного инвентаря. На ниже и выше лежащих полуэтажах запроектирована зона хранения автомобилей и мототехники, насосная и водомерный узел, электрощитовая, помещение для хранения первичных средств пожаротушения, кладовые для багажа клиентов, помещения уборочного инвентаря.

Таблица 1.2.1. Техничко-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество
Площадь участка в кадастровых границах, в том числе:	кв.м	6799.0
Площадь застройки	кв.м	2330.1
Площадь твердых покрытий	кв.м	2314.5
Площадь озеленения	кв.м	2154.4

1.3. Технологические решения

Надземная открытая автостоянка на 370 м/мест предназначена для постоянного и временного хранения легковых автомобилей, принадлежащих жителям близ расположенных жилых домов.

По техническому заданию наличие машино-мест для МГН в наземной автостоянке не предполагается. Места для стоянки транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, размещаются вблизи входа в жилые дома, доступного для инвалидов, на расстояние от жилого здания – не более 100 м (5.2.2 СП 59.13330.2016).

Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
								12
Инв. № подл.		Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ

Классификация автостоянки:

- по размещению относительно объектов окружающей застройки – отдельно стоящее здание;
- по длительности хранения – постоянная;
- по этажности – надземная 4-х этажная с цокольной частью и эксплуатируемой кровлей;
- по способу перемещения между уровнями – рамповая прямолинейно-криволинейная двухпутная;
- по организации хранения – манежная;
- по условиям хранения – неотапливаемая.

Принятые объемно-планировочные решения, типы рампы, ширина проездов по рампе позволяют использовать стоянку для размещения автомобилей соответствующих среднему и малому классу.

В проекте выполнены две двухпутные рампы с уклоном в 18%. Сопряжение рампы с горизонтальными участками пола запроектировано плавным (с сопряжением в 13%), а расстояние от низших точек днища автомобиля до пола составляет - 0,1 м, ширина проезжей части рампы запроектирована – 3,5м с колесоотбоем 0,3м (5.1.31 СП 113.13330.2016).

В помещении для хранения автомобилей в местах выезда-въезда на рампу, а также на покрытии хранения автомобилей предусматриваются мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре (пандусы-пороги, лотки для стекания топлива). В проекте запроектированы поперечные и продольные уклоны полов, расположение трапов и лотков предусматривается так, что исключает попадание жидкостей на рампу и этажи, расположенные ниже.

На каждом этаже предусмотрены места для хранения вело- и мото- техники.

Номенклатура и количество автомобилей

В соответствии с проектными решениями вместимость автостоянки составляет 370 м/мест, с min размером 5.3х2.5м, в том числе:

- для легковых автомобилей среднего класса (габариты 4300х1700х1800) – 354 м/мест;
- для легковых автомобилей малого класса (габариты 3700х1600х1700) – 16 м/мест;
- а также 17мест для мототехники с min размером 1.6х3.0 м.

В соответствии с назначением принят ежедневный круглосуточный режим работы автостоянки 365 дней в году.

Общее количество работающих составит 6 чел.

Въезд/выезд в гараж расположен в центральной части здания на первом этаже на отм. 0.000. Рядом с въездом размещено помещение охраны, с/узел, а также на данном уровне расположены зоны хранения автомобилей, технические и инженерные помещения: венткамера, электрощитовая, водомерный узел, ВРУ.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист	
								21.05.21	13
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		Подп.	Дата

На ниже и выше лежащих полуэтажах запроектированы зона хранения автомобилей, насосная, электрощитовая, технические помещения, места для хранения вело- и мототехники.

На отм. -3.000 расположено помещение для уборочной техники, где осуществляется хранение, очистка и сушка уборочного инвентаря.

На основании Приложения 2 табл.1 ОНТП 01-91 автомобили для хранения отнесены к I категории подвижного состава в зависимости от габаритных размеров.

Регулирование въезда-выезда автостоянки осуществляется с помощью установки автоматических шлагбаумов, открытие которых регулируется бесконтактным считывателем карт доступа. Шлагбаумы устанавливаются при въезде и выезде с автостоянки с улицы на уровне первого этажа (на отм. 0.000).

Пути движения автомобилей внутри автостоянки оснащены ориентирующими водителя дорожными знаками и указателями, а также световой сигнализацией.

Парковка автомашин осуществляется непосредственно водителями (владельцами) автомобилей.

Уборка полов – сухая, с помощью подметальной машины.

1.4. Благоустройство

Автомобильные проезды и площадки выполняются на бетонном основании, конструкция рассчитана для улиц и дорог и проездов всех видов с нагрузкой до 115кН и выдерживают нагрузку 16тонн на ось.

Благоустройство территории:

- устройством твердых покрытий автомобильных проездов с асфальтовым покрытием;
- устройством отмотки зданий с асфальтовым покрытием;
- устройством пешеходных дорожек и площадки ТБО с плиточным покрытием;
- устройством уличного освещения;
- установкой дорожных бортовых камней по краю дорог, в местах сопряжения с газоном садовый бортовой камень;
- создание газона.

Подпорная стена по оси «Ж» проектируемого здания выполнена согласно положительного заключения повторной негосударственной экспертизы от 10.03.2021 № 50-2-1-3-010290-2021 (ООО «НЭМО»).

Покрытия проездов асфальтобетонные и с тротуарной плиткой. Пешеходные дорожки так же выполняются на бетонном основании, с покрытием тротуарной плиткой. Покрытия проездов и тротуаров, проезда и газона разделены бортовым камнем .

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

									Лист
									14
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ			

Покрытия тротуаров и газона разделены садовым бортовым камнем.. Перепад высот между проездом и тротуаром равен 0,15м. В местах сопряжения пешеходных дорожек с проездами, на тротуаре вдоль проезда у выходов бортовой камень понижается до высоты не более 0,05м.

Озеленение и благоустройство территории проводится после окончания строительства.

Все поверхности, где образуются стоки, выполняются с незначительной разуклонокой, достаточной для эффективного схода стоков в точечные ливнеприёмники и затем – в проектируемую сеть ливневой канализации.

1.5. Инженерное обеспечение объекта

Электроснабжение земельного участка проектируемого объекта предусмотрено присоединением к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» по ТУ от 28.04.2021 №ДРП/04-21/247. АО «СИТИ – XXI век».

Хозяйственно-бытовое водоснабжение и канализование предусмотрено на основании ТУ от 28.04.2021 №ДРП/04-21/246. АО «СИТИ – XXI век».

Отвод ливневых сточных вод предусмотрен на основании ТУ на дождевую канализацию, для отведения поверхностных сточных вод с территории проектируемого объекта №Т-102/1 от 14.11.2019. МУП городского округа Химки «ХИМВОДОСТОК» и ТУ на дождевую канализацию для проектирования и строительства объекта Среднеэтажная жилая застройка: 3 этап-многоуровневая автостоянка по адресу: МО, г.о. Химки, квартал «Свистуха» от 28.04.2021 №РАФ/04-21/72. ООО «РАФИНАД-СИТИ».

Теплоснабжение объекта предусмотрено от сетей ООО «ТСК Мосэнерго» на основании ТУ №0101900 от 10.01.2019 г.

Вентиляция. Учитывая, что конструкция многоуровневой парковки является открытой, то в местах расположения автомобилей механическая вентиляция не предусматривается.

Вентиляция для санузлов принята самостоятельная. Приток предусмотрен естественный через специально устанавливаемые решётки, вытяжка с механическим побуждением на основе канального вентилятора «Канал-ВЕНТ-100» производства «ВЕЗА» (В1), производительностью 100 куб.м/ч.

Вентиляция для кладовых и технических помещений, помещений электрощитовых и насосной принята самостоятельная. Приток предусмотрен естественный через решётки, вытяжка с механическим побуждением на основе осевых вентиляторов «ЕСW» производства «Арктика (Polar Bear)» (В2-В11), производительностью 175 куб.м/ч каждый – ЕСW204М4. Для всех вытяжных вентсистем с механическим побуждением выходные отверстия устроены на фасаде здания.

Мусороудаление. На территории объекта располагается площадка сбора ТКО. Вывоз коммунальных отходов осуществляется по мере накопления, но не реже 2 раз в неделю. Вывоз

Взам. инв. №						Лист
Инв. № подл.						21.05.21
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	
						15

отходов производится с использованием специальной техники по договору со специализированной организацией.

1.6. Проектные решения на период строительства

Участок строительства расположен на территории бывшего дома отдыха «Алые паруса» в пойме р. Клязьма. Территория огорожена бетонным забором.

Проект предусматривает строительство надземной автостоянки открытого типа.

В непосредственной близости ведется строительство жилых домов, выполняется благоустройство и укрепление берегов реки Клязьма.

Основные внешние связи рассматриваемой территории строительства будут обеспечены сложившейся транспортной сетью г. Москвы и Московской области.

Непосредственно, транспортное обслуживание, будет осуществляться автомобильным транспортом в соответствии со структурой существующих автомобильных дорог.

Въезд и выезд на территорию стройплощадки производится с разных сторон стройплощадки согласно стройгенплана.

Автостоянка – 3-й этап строительства микрорайона возводится в два периода: подготовительный период и основной период.

Работы выполняются в 1,5 – 2 смены по 8 часов.

Возведение здания объекта ведется параллельными потоками, согласно календарному плану строительства.

Каждый поток включает в себя одинаковые технологию и последовательность устройства наземной и подземной части зданий.

Принятая организационно-технологическая схема обеспечивает соблюдение установленных в календарном плане продолжительностей и последовательностей работ, позволяет эффективно использовать трудовые ресурсы, машины и механизмы.

Производство работ организуется в соответствии нормативной документацией по ПОС с учетом требований СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» в пределах отведенной по ГПЗУ территории.

Для сокращения сроков строительства предусмотренные проектом работы выполняются с максимально возможным совмещением, обеспечивающим безопасное ведение работ.

Работы по прокладке сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения котельной производятся параллельно возведению зданий в технологических окнах по отдельно разработанному ППР и графику совместного производства работ с соблюдением всех требований безопасности при производстве работ и согласованному с генподрядной и подрядными организациями.

Взам. инв. №						21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист						
								Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16
Инв. № подл.	Подп. и дата													

- отделка;
- благоустройство с устройством подпорной стены.

Продолжительность строительства – 14 месяцев, в том числе прокладка подводящих инженерных коммуникаций.

Потребность во временных бытовых помещениях удовлетворяется за счет установки стройгородка с временными помещениями общей площадью 142,4 м² в составе: конторских, гардеробной, душевой, комнаты для приема пищи, сушилки, медпункта и биотуалетов.

Таблица 1.6.1 - Количество рабочего персонала в сутки

Продолжительность строительства, мес.	Общая численность работающих, чел.	В том числе	
		Рабочие	ИТР, служащие, МОП и охрана
14	50	42	8

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте, представлена в таблице 1.6.2.

Таблица 1.6.2 - Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Марка	Количество	Применение строительной техники
1	Кран башенный	Potain MDT 178	4	Лстрелы=60м; Qмакс=8т Мощность 55кВт
2	Подъемник грузопассажирский	GEDA Multilift P12	1	Подъем рабочих на высоту более 25м, кирпича, блоков, материалов для отделки Мощность 15кВт
3	Автобетононасос (с дальностью подачи 48.1 м)	Putzmeister M52	1	Бетонные работы нулевого цикла. Макс. объем подачи 160 м3/ч Дальность подачи 48,1м Высота подачи 52,0м
4	Автобетоносмеситель (в зимнем исполнении)	Cifa 110RH RHS	-	Полезный объем 10м ³
5	Грунтоуплотняющая машина	Bomag 124 DH-3	1	Устройство временных дорог, площадок под открытые склады, бытового городка, штаб строительства, обратная засыпка.
6	Бульдозер	Cat 3D	1	Планировочные работы
7	Экскаватор-погрузчик	JCB 3CX	1	Работа на временном отвале ПРС и грунта для обратной засыпки Объем ковша 1-1,3м ³ Мощность двигателя 92 л.с.
8	Экскаватор	Hitachi ZX160LC	1	Разработка грунта котлованов
9	Сварочный трансформатор	СТН-500	1	Сварочные работы Мощность 34кВт
10	Трансформатор	СПБ-63	2	Электропрогрев бетона в зимнее время Мощность 63 кВт
11	Вибраторы погружные	ИБ-75	4	Уплотнение бетона Мощность 1,4кВт
12	Виброрейка	Atlas Copco VD/VE	2	Уплотнение бетона Мощность 0,45кВт
13	Электротрамбовка	ИЭ-4505	2	Уплотнение грунта Мощность 1,45кВт
14	Автомобильный кран	КС-3577-3:	1	Работы подготовительного периода L=14м; Q=4,5...1,5т

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		18

№ п/п	Наименование	Марка	Количество	Применение строительной техники
15	Автосамосвал	КамАЗ 65115	-	Вывоз грунта, доставка грунта для обратной засыпки
16	Автомобиль бортовой	КамАЗ 65117	-	Доставка материалов, г/п 14т, общая длина 10,245м, полная масса 24т
17	Компрессор передвижной	Atlas Copco XAS 137 Kd C3	1	Производительность 7,7м³/мин, дизельный двигатель 55,4 кВт
18	Станок для гибки арматуры	Г-35	1	Мощность 3кВт Максимальный диаметр 32мм
19	Станок для резки арматуры	Р-42	1	Мощность 3кВт Максимальный диаметр 36мм
20	Насос погружной	"Гном"	2+1 рез.	Откачка воды Мощность 0,6 кВт
21	Мойка колес автотранспорта с обратным водоснабжением	Мойдодыр МД-К-4	1	Для использования при температуре окружающей среды до +5°C, мощность до 6,0кВт Оснащена пескочловкой и погружным насосом для грязной воды.
22	Бак запаса воды	Мойдодыр	3	Для периодической подпитки МД-К-4 Габаритные размеры, м:2,06x0,75x1,9 Вес 320кг, объем 2,5м³.
23	Система сбора и хранения осадка	Мойдодыр	3	Вместо шламоприемной кюветы для МД-К-4 Габаритные размеры, м:2,06x0,75x1,9 Вес 320кг, объем 2,5м³.
24	Эстакада передвижная	Мойдодыр МД-432	1	С поддоном и грязевым насосом Максимальная нагрузка на эстакаду 12т (на ось автомобиля)
25	Установка для пневмомеханической очистки колес	Мойдодыр-ПНЕВМО-1	1	Для очистки колес в зимний период времени Мощность 5,0кВт
26	Поливомоечная машина	КО823-03	1	Обеспыливание дорог в летнее время. Базовое шасси КамАЗ -53215 Полная масса 20,5т

Снабжение строительной площадки водой производится от ближайшего колодца магистральных сетей водопровода ОАО «Химкинский водоканал» с точкой подключения согласно ТУ №60В от 22.07.2015г.

Питьевая вода на период организации подачи воды – привозная доброкачественная, в емкостях по 20л.

На строительной площадке рабочие обеспечиваются помещениями для туалета, умывальной, душевой, оборудованными системой утилизации жидких отходов, исключаящую попадание отходов в окружающую среду. Временное накопление стоков осуществляется в накопительных емкостях объемом 15-25м³ с вывозом ассенизационной машиной на ближайшие очистные сооружения.

Общая потребность в воде на период строительства представлена в таблице 1.6.3:

Таблица 1.6.3 - Потребность в воде

Наименование						Ед. изм.	Объем воды
						1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		19
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Вода для хозяйственно-бытовых нужд	л/с	0,363
Вода на производственные нужды	л/с	0,18
Вода на пожаротушение	л/с	20,0

Предусмотрено временное ограждение строительной площадки высотой 2,0 м тип ЗБН (1).

У выезда со стройплощадки предусматривается размещение мусороприемного бункера 1,8х3,4 м для сбора отходов с последующим вывозом на спецпредприятия по договорам. Для освещения строительной площадки приняты 20 прожекторов ПЭС-45 с лампами типа ДРЛ-250(6)-4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист	
								21.05.21	20
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		Подп.	Дата

2. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Результаты инженерно-геологического обследования территории

Геоморфологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении застраиваемая территория, согласно результатам изысканий, проведенных ООО «ПРОИНЖГРУПП» в 2018г. и в 2021г., приурочена к Смоленско-Московской моренной возвышенности, к долине р. Клязьма. Район строительства представляет собой пологий уклон в северо-восточном направлении с отметками рельефа от 163,0 до 180,0 м. С северо-запада этот участок ограничен долиной р. Клязьма с крутым правым берегом с отметками 163,0 – 178,0 м у бровки склона до 161,0 у уреза реки.

В юго-западной части участок склона (длиной около 90м) с террасированной поверхностью имеет отметки поверхности 169,90-175,66 до 167,55-168,44м. Высота верхнего уступа варьируется в пределах 2,39-4,81, а нижнего – от 1,08 до 7,08 м.

Далее (вдоль реки) террасированная поверхность переходит в крутой склон высотой 3,03-10,76 с уклоном поверхности 18°. Склоны заросли кустарниками и деревьями.

Геологические условия площадки строительства

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 50,0 м принимают участие следующие грунты (сверху вниз):

- техногенные современные отложения (tQIV) и представлены суглинком темно-коричневым, мягкопластичным, со строительным мусором. Мощность от 0,2-3,8 м. Абсолютные отметки подошвы слоя лежат в пределах от 162,80 до 179,90 м. Отсыпка техногенных грунтов производилась неорганизованно, вероятно, в процессе строительства и эксплуатации дома отдыха. Сведения о давности отсыпки отсутствуют.

- верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQIII) вскрыты всеми скважинами, представлены суглинками (прослоями глины) светло-коричневыми, от мягкопластичной до полутвердой консистенции, с прослоями песка, а также влажным и водонасыщенным песком средней крупности от рыхлого до плотного, песком пылеватым, водонасыщенным, и супесью коричневой, пылеватой, текучей, с примесью органических веществ. Абсолютные отметки подошвы изменяются от 145,3 до 174,50 м.

- среднечетвертичные моренные отложения (gQII) вскрыты большинством скважин под аллювиальными отложениями, и представлены суглинками коричневатыми, тугопластичной и полутвердой консистенции, с включением гравия и щебня до 15%, с прослоями глины. Мощность моренных отложений меняется от 0,1 м до 15,7 м. Подошва вскрыта скважинами на отметках 143,2-165,5 м.

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

									Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ			21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (fQII) вскрыты под моренными и аллювиальными образованиями. Представлены песком средней крупности, зеленовато-коричневым, плотным, водонасыщенным, и песком зеленовато-серым, мелким, интервалами пылеватым, плотным, водонасыщенным, глинистым. Подошва не вскрыта. Эти отложения завершают разрез четвертичных образований и (по архивным данным) подстилаются отложениями юрского возраста.

Почвенно-растительный слой вскрыт мощностью от 10 до 50 см.

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, на площадке изысканий выделено 13 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ 2. Песок средней крупности, средней плотности, аQIII
- ИГЭ 2а. Песок средней крупности, рыхлый, аQIII
- ИГЭ 2б. Песок средней крупности, плотный, аQIII
- ИГЭ 3. Суглинок, полутвердый, gQII
- ИГЭ 3а. Суглинок, ткопластичный, gQII
- ИГЭ 5. Песок пылеватый, средней плотности, аQIII
- ИГЭ 5б. Песок средней крупности, плотный, fQII
- ИГЭ 6. Суглинок, пылеватый, тугопластичный, аQIII
- ИГЭ 6а. Суглинок, пылеватый, мягкопластичный, аQIII
- ИГЭ 6б. Суглинок, пылеватый, полутвердый, аQIII
- ИГЭ 8а. Супесь, пылеватая, текучая, аQIII
- ИГЭ 12б. Песок мелкий, плотный, fQII
- ИГЭ 20. Техногенный грунт – суглинок мягкопластичный, tQIV

Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов составляет 1,4м.

Коррозионная агрессивность грунтов на глубинах 0,0-3,0м в соответствии с ГОСТ 31384-2008 и ГОСТ 9.602-2005 по отношению к бетону марки W4, W6, W8 и арматуре – неагрессивные, по отношению к углеродистой стали – среднеагрессивные.

Гидрогеологические условия площадки строительства

В период проведения изысканий март-май 2018 на участке вскрыты два водоносных горизонта.

Первый от поверхности водоносный горизонт напорно-безнапорного типа приурочен к аллювиальным верхнечетвертичным пескам средней крупности и крупным.

Подземные воды вскрыты на глубинах 1,30-6,40м (на абс. отметках 159,10-173,30м). Подземные воды имеют местный напор, максимальная величина которого составляет 5,10м. Установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 1,0-5,7м (абс. отметки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
							22	
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

установившегося уровня 161,00-173,30м). Водовмещающими породами служат аллювиальные пески средней крупности. Коэффициент фильтрации песков 10-25 м/сут.

Второй от поверхности водоносный горизонт напорный, приурочен к флювиогляциальным среднечетвертичным мелким пескам. Развит повсеместно на территории участка.

Подземные воды вскрыты скважинами на глубинах 5,30-19,70м (на абс. Отметках 155,45-159,55м). Подземные воды имеют местный напор, максимальная величина которого составляет 6,40м. Установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 0,5-15,9м (абс. отметки установившегося уровня 157,35-165,55м). Водовмещающими породами служат флювиогляциальные мелкие пески. Коэффициент фильтрации песков 5-10 м/сут. Региональным водоупором (по архивным данным) для водоносного горизонта служат верхнеюрские глины.

Питание водоносных горизонтов инфильтрационное, разгрузка происходит в р. Клязьма и в нижележащие водоносные горизонты.

В периоды активизации сезонной инфильтрации атмосферных осадков (весеннее снеготаяние и т.п) и при появлении утечек из коммуникаций, в техногенных грунтах, а также на кровле моренных суглинков возможны водопроявления и образование спорадического горизонта типа «верховодка».

2.2. Результаты инженерно-экологического обследования территории

Локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют. По радиационному фактору грунты могут использоваться в строительстве без ограничений. Площадка обследования может быть квалифицирована, как радонобезопасная.

Грунтовые массивы территории в слое 0,0-0,2м относящиеся к пробным площадкам №1,3,4,6,9,10 относятся к категории загрязнения «опасная» (ориентировочный объем – 9402,6 м³) и могут быть ограниченно использованы под отсыпки котлованов и выемок с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5м.

Грунтовые массивы территории в слое 0,0-0,2м относящиеся к пробной площадке №11 относятся к категории загрязнения «умеренно опасная» (ориентировочный объем – 3380,0 м³) и могут быть ограниченно использованы под отсыпки котлованов и выемок с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,2м.

Грунтовые массивы остальной территории в слое 0,0-5,0 м могут быть использованы без исключения, исключая объекты повышенного риска.

Уровни шума от всех источников на обследуемом участке проектируемого строительства на момент проведения измерений не превышают допустимые уровни в дневное время.

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

									Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ			23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

2.3. Климатические условия

По климатическим условиям изучаемый район является типичным для средней полосы Европейской части России, с относительно холодной зимой и умеренно-теплым летом.

В соответствии со схемой климатического районирования для строительства участок строительства расположен в строительно-климатической зоне II-B.

Климатическая характеристика, выданная ФГБУ «Центральное УГМС», подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции «Ново-Иерусалим» за период с 1981 по 2010 гг. и представлена в Приложении Б. Средняя многолетняя годовая температура воздуха равна 4,8⁰С.

Самые холодные месяцы – январь и февраль (средняя температура -7,5 °С, -8,3°С), самый теплый месяц – июль (средняя температура +18,4°С).

В годовом режиме преобладают ветры южного, юго-западного и западного направлений. Среднегодовая скорость ветра 2,3 м/с.

Метеорологические характеристики представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+23,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-13,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9
СВ	8
В	8
ЮВ	14
Ю	15
ЮЗ	14
З	16
СЗ	16
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе территории рассматриваемого объекта определены в соответствии со справкой ФГБУ «Центральное УГМС» № Э-632 от 16.03.2018 г. (действ. до 2022 г.) (Приложение Б). Значения фоновых концентраций представлены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации, (мг/м ³)
Взвешенные вещества	0,195
Диоксид серы	0,013
Оксид углерода	2,4
Диоксид азота	0,054
Оксид азота	0,024

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							24
Инв. № подл.							1055-01/21-ООС-ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
					21.05.21		

Значения среднемесячной и годовой температуры воздуха в различные месяцы приведены в таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.3 - Среднемесячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-8,3	-2,1	5,3	12,4	16,2	18,4	16,2	10,5	4,8	-1,8	-6,1	4,8

Значения абсолютного минимума температуры воздуха в различные месяцы приведены в таблице 2.3.4.

Таблица 2.3.4 - Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-36,2	-35,8	-32,8	-14,5	-6,2	-0,2	4,5	1,0	-6,3	-13,8	-27,7	-34,1	-36,2
1987	2006	1987	1998	1995	2008	1992	1994	1996	2003	1989	1997	1987

Значения абсолютного максимума температуры воздуха в различные месяцы приведены в таблице 2.3.5.

Таблица 2.3.5 - Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)

Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,1	7,5	17,1	25,4	32,6	33,4	37,8	37,4	30,5	27,7	14,4	9,3	37,8
2007	1989	2007	2009	2007	1988	2010	2010	1992	2007	2010	2008	2010

В районе проектируемого объекта в течение всего года преобладают ветры северо-западного и западного направлений.

Таблица 2.3.6 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,1	1,8	1,8	2,0	2,3	2,5	2,6	2,3

Таблица 2.3.7 - Расчетные скорости ветра по направлениям (м/с)

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,8	1,6	2,5	3,4	2,9	3,1	3,0	2,5
Июль	2,4	2,6	2,1	2,5	2,6	2,6	2,3	2,3

Снежный покров

Средняя из наибольших высота снежного покрова равна 41 см, наибольшая – 64 см, наименьшая 14 см.

Средняя дата появления снежного покрова приходится на 01 ноября, схода -15 апреля, средняя продолжительность периода со снежным покровом 142.

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

													Лист
													25
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ							

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

3.1.1. Период строительства

В настоящей главе приводится оценка возможного загрязнения атмосферного воздуха при строительстве многоуровневой автостоянки по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха».

Проектные предложения на период строительства представлены в главе 1.6.

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

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении строительных работ будут являться:

- источник 0001 – передвижной компрессор;
- источник 6001 – работа строительной техники;
- источник 6002 – автотранспорт, самосвалы;
- источник 6003 – мойка колес автотранспорта.
- источник 6004 – сварочные работы;
- источник 6005 – арматурный цех;
- источник 6006 – земляные работы;
- источник 6007 – работа асфальтоукладчика.

Работа компрессорной установки для обеспечения сжатым воздухом строительной техники классифицируется как организованный источник 0001 - компрессор передвижной. При работе компрессора выделяются загрязняющие вещества: 0337 углерод оксид, 0301 азот (IV) оксид (азота диоксид), 2732 керосин, 0328 углерод черный (сажа), 0330 сера диоксид (ангидрид сернистый), 1325 формальдегид, 0703 бенз/а/пирен (3,4-бензпирен), 0304 азот (II) оксид (азота оксид).

Работа ДВС строительной техники, грузового автотранспорта классифицируется как неорганизованные источники 6001-6002. При работе ДВС выделяются загрязняющие вещества: 0301 азота диоксид (азот (IV) оксид), 0304 азот (II) оксид (азота оксид), 0328 углерод (сажа), 0330 сера диоксид-ангидрид сернистый, 0337 углерод оксид, 2732 керосин.

Работа поста мойки колес классифицируется как неорганизованный источник 6003 - мойка колес автотранспорта. При работе выделяются загрязняющие вещества: 0301 азота диоксид (азот

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

										Лист
						21.05.21				27
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ				

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

Работа сварочного аппарата классифицируется как неорганизованный источник 6004 - сварочные работы. При работе аппарата выделяются загрязняющие вещества: 0123 железа оксид, 0143 марганец и его соединения, 0301 азот (IV) оксид (азота диоксид), 0304 азот (II) оксид (азота оксид).

Выбросы при металлообработке классифицируется как неорганизованный источник 6005 – арматурный цех. При обработке металла выделяются загрязняющие вещества: 0123 железа оксид.

Работы по выемке грунта классифицируется как неорганизованный источник 6006 - земляные работы. При работах выделяются загрязняющие вещества: 2908 пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Работа по укладке асфальта классифицируются как неорганизованный источник 6007 – работа асфальтоукладчика. При укладке асфальта выделяются загрязняющие вещества: 2908 пыль неорганическая: алканы C₁₂-C₁₉ (углеводороды предельные C₁₂-C₁₉).

По характеру поступления загрязняющих веществ в атмосферу источники являются неорганизованными. Всего на период строительства на площадке будет насчитываться 8 источников выбросов загрязняющих веществ, в том числе 1 организованный и 7 неорганизованных источников.

Состав строительной техники, задействованной на работах, принимался по максимальным показателям, для создания наиболее полной картины воздействия (наихудший случай, позволяющий с высокой достоверностью оценить предполагаемое негативное воздействие).

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства приведены в Приложении Г.

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

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

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

От источников выбросов в атмосферу выделяется 12 ингредиентов и 2 группы веществ, обладающих эффектом суммации. Перечень загрязняющих веществ представлен в таблице 3.1.1.1. Выбрасываемые вещества относятся к 1-4 классам опасности.

Взам. инв. №						21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
								28
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.			
Подп. и дата								
Инв. № подл.								

Срок строительства составляет 14 месяцев. Суммарный выброс загрязняющих веществ составит 0,734011 т/период. Суммарная максимально разовая мощность выброса на период строительства ориентировочно составит 0,3688909 г/сек.

Таблица 3.1.1.1 - Перечень и массовые выбросы загрязняющих веществ, ожидаемые при проведении строительных работ

Вещество		Исполь- зуемый критерий	Значе- ние крите- рия, мг/м ³	Класс опаснос- ти	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/пер стр-ва
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0207311	0,029853
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0000133	0,000019
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0619515	0,233927
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0100671	0,038013
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0095067	0,042044
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0205336	0,029394
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,1722953	0,287605
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00000	1	4,00e-08	8,00e-09
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	0,0003429	0,000071
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0290604	0,068544
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0397222	0,001637
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	0,0046667	0,002904
Всего веществ: 12					0,3688909	0,734011
в том числе твердых:5					0,0349178	0,074820
жидких/газообразных: 7					0,3339730	0,659191
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6046	(2) 337 2908					
6204	(2) 301 330					

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен программой расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» серия 4.6 разработанной Firmой ИНТЕГРАЛ.

Расчеты выполнялись на расчетном прямоугольнике 200 x 250 м, включающем территорию объекта, близлежащую жилую застройку. Шаг расчетной сетки был принят равным 20 м. Размеры расчётного прямоугольника полно характеризуют зону влияния источников выбросов в рассматриваемом районе.

В соответствии с ситуационным планом на период строительства, ближайшая жилая застройка расположена от участка строительства в северо-западном направлении на расстоянии 40 м, в восточном направлении на расстоянии 50 м и юго-восточном направлениях – на расстоянии 74 м соответственно, а также в восточном направлении на расстоянии 17 м от участка строительства расположено административно-офисное здание с гостиничными

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

							Лист
					21.05.21		29
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	

Таблица 3.1.1.2 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК на территории жилой зоны	Источники, дающие наибольший вклад		Наименование источника
Код	Наименование		№ источника на карте - схеме	% вклада	
0143	Марганец и его соединения	0,0021	6004	100,00	сварочные работы
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,5879	6001	43,94	работа строительной техники
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2378	6001	8,83	работа строительной техники
0328	Углерод (Сажа)	0,0792	6001	90,61	работа строительной техники
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0808	0001	66,31	передвижной компрессор
0337	Углерод оксид	0,5374	6002	4,57	автотранспорт, самосвалы
1325	Формальдегид	0,0124	0001	100,00	передвижной компрессор
2732	Керосин	0,0230	6002	57,19	автотранспорт, самосвалы
2754	Алканы C12-C19	0,0519	6007	100,00	работа асфальтоукладчика
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0996	6006	100,00	земляные работы
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,1307	6006	76,00	земляные работы
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,3936	6001	43,00	работа строительной техники

Анализируя результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере можно сделать следующий вывод: в точках максимальной концентрации загрязняющих веществ, с учетом фона, не будет наблюдаться превышений установленных значений санитарно-гигиенических требований 1,0 ПДК на территории жилой застройки согласно СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

С учетом вышеуказанных рекомендаций и ввиду кратких сроков проведения строительных работ влияние на прилегающую территорию будет незначительным и не должно повлечь изменений в экосистеме.

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

									Лист
						21.05.21			31
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ			

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

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна загрязняющими веществами следует предусмотреть следующие мероприятия:

- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т.д.);
- использование электрифицированного инструмента, оборудования и машин с электроприводом;
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- использование автомашин, оборудованных каталитическими нейтрализаторами, позволит уменьшить поступление токсичных веществ в атмосферу с выхлопными газами автомобилей;
- своевременное увлажнение строительной площадки и хранимых сыпучих материалов (ПГС, песок) приведет к уменьшению пыления.

С учетом вышеуказанных рекомендаций и ввиду кратких сроков проведения строительных работ влияние на прилегающую территорию будет незначительным.

3.1.2. Период эксплуатации

Проектные предложения на период эксплуатации представлены в Главе 1.

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

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

Основными источниками, от работы которых выделяются загрязняющие вещества в атмосферный воздух, являются:

- многоуровневая стоянка на 370 м/м;
- автотранспорт для вывоза отходов.

Автотранспорт работает на бензиновом и дизельном топливе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
							32	
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Показатели режимов содержания автомобилей на многоуровневой стоянке приняты по таблице 2 приложения 2 к МГСН 5.01-01 «Стоянки легковых автомобилей», 2001 г. Общий разбор автотранспорта в наиболее напряженные сутки составляет 70 % от общего числа мест на стоянке. Общее количество выездов автомобилей в час пик в % от общего количества машиномест составляет 24 %.

На период эксплуатации будет наблюдаться 7 источников выбросов, 7 из которых - неорганизованные:

- ИЗА 6001 –паркинг цоколь;
- ИЗА 6002 – паркинг 1 этаж;
- ИЗА 6003 - паркинг 2 этаж;
- ИЗА 6004 - паркинг 3 этаж;
- ИЗА 6005 - паркинг кровля;
- ИЗА 6006 - въезд/выезд в паркинг;
- ИЗА 6007 – площадка ТКО.

Параметры источников выбросов представлены в таблице 3.1.2.1.

Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ				Лист
					21.05.21					33

Таблица 3.1.2.1 - Параметры источников выбросов

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
Паркинг цоколь	6001	5,00					4,00	101,50	12,00	79,50	54,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00000	0,0004764	0,004033
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00000	0,0000774	0,000655
												0328	Углерод (Сажа)	0,00000	0,0000194	0,000112
												0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,00000	0,0001836	0,001375
												0337	Углерод оксид	0,00000	0,0307644	0,074469
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00000	0,0021880	0,006476
												2732	Керосин	0,00000	0,0002478	0,001280
Паркинг 1 этаж	6002	5,00					4,00	101,50	12,00	79,50	54,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00000	0,0003833	0,002421
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00000	0,0000623	0,000393
												0328	Углерод (Сажа)	0,00000	0,0000157	0,000041
												0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,00000	0,0001482	0,000897
												0337	Углерод оксид	0,00000	0,0265094	0,063814
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00000	0,0018043	0,005326
												2732	Керосин	0,00000	0,0002353	0,000585
Паркинг 2 этаж	6003	6,00					4,00	101,50	12,00	79,50	54,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00000	0,0004807	0,003421
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00000	0,0000781	0,000556
												0328	Углерод (Сажа)	0,00000	0,0000199	0,000072
												0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,00000	0,0001851	0,001191
												0337	Углерод оксид	0,00000	0,0308164	0,075334
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00000	0,0022020	0,006769
												2732	Керосин	0,00000	0,0002492	0,000808
Паркинг 3 этаж	6004	9,00					4,00	101,50	12,00	79,50	54,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00000	0,0005234	0,004032
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00000	0,0000850	0,000655
												0328	Углерод (Сажа)	0,00000	0,0000240	0,000093
												0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,00000	0,0002009	0,001344
												0337	Углерод оксид	0,00000	0,0313364	0,079090
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00000	0,0023420	0,007588
												2732	Керосин	0,00000	0,0002631	0,000885
Паркинг кровля	6005	12,00					3,50	101,50	12,00	79,50	54,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00000	0,0005660	0,005304
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00000	0,0000920	0,000862
												0328	Углерод (Сажа)	0,00000	0,0000282	0,000136
												0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,00000	0,0002167	0,001705
												0337	Углерод оксид	0,00000	0,0318564	0,091894
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00000	0,0024820	0,009289
												2732	Керосин	0,00000	0,0002769	0,001154
въезд/выезд в паркинг	6006	5,00					3,50	67,00	10,00	69,00	4,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00000	0,0020604	0,013670
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00000	0,0003348	0,002221
												0328	Углерод (Сажа)	0,00000	0,0000611	0,000248
												0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,00000	0,0007969	0,005097
												0337	Углерод оксид	0,00000	0,1436611	0,353958
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00000	0,0097280	0,029122
												2732	Керосин	0,00000	0,0009356	0,003617

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					21.05.21

1055-01/21-ООС-ПЗ

Лист

34

площадка ТКО	6007	5,00					21,00	54,50	24,50	52,50	7,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00000	0,0044622	0,001205
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00000	0,0007251	0,000196
												0328	Углерод (Сажа)	0,00000	0,0002251	0,000057
												0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,00000	0,0010805	0,000302
												0337	Углерод оксид	0,00000	0,0133061	0,003290
												2732	Керосин	0,00000	0,0047544	0,001232

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

					21.05.21
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1055-01/21-ООС-ПЗ	
Лист	35

Таблица 3.1.2.2 - Перечень и массовые выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0089524	0,034086
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0014547	0,005538
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0003934	0,000759
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0028119	0,011911
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,3082502	0,741849
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0207463	0,064570
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0069623	0,009561
Всего веществ: 7					0,3495712	0,868274
в том числе твердых: 1					0,0003934	0,000759
жидких/газообразных: 6					0,3491778	0,867515

Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:

6204 (2) 301 330

Для определения уровня химического загрязнения атмосферного воздуха был произведен расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с помощью программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» серия 4.60, разработанной фирмой ИНТЕГРАЛ.

Полученные данные расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе позволяют визуализировать распространение загрязняющих веществ и определить возможную максимальную концентрацию. По результатам анализа расчетов загрязнения атмосферного воздуха определялась граница СЗЗ.

Расчеты для объекта выполнены в расчетном прямоугольнике 200x240 м. Шаг расчетной сетки был принят равным 20 м.

В соответствии с ситуационным планом на период эксплуатации ближайшая жилая застройка расположена от здания паркинга в северо-западном направлении на расстоянии 66 м, в восточном направлении на расстоянии 55 м и юго-восточном направлениях – на расстоянии 79 м соответственно, а также в восточном направлении на расстоянии 20 м расположено административно-офисное здание с гостиничными номерами. Оценка шума в период строительства проводится на границе жилой застройки в РТ1-РТ4.

Описание расчетных точек:

- РТ1 – в 2-х м от фасада жилого дома в северо-западном направлении на расстоянии 66 м
- РТ2 – в 2-х м от фасада жилого дома в восточном направлении на расстоянии 55 м
- РТ3 – в 2-х м от фасада жилого дома в юго-восточном направлении на расстоянии 79 м
- РТ4 – в 2-х м от фасада административно-офисного здания с помещениями гостиничного типа в восточном направлении на расстоянии 20 м

в восточном направлении на расстоянии 20 м

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

									Лист
					21.05.21				37
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1055-01/21-ООС-ПЗ

Для оценки воздействия источников выбросов и контроля концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе были приняты 4 расчетные точки (РТ), расположенные на границе нормируемой территории таким образом, чтобы уровень воздействия в этих точках был максимальным. Расчёты рассеивания проводились на высоте 2 м (на уровне дыхания человека).

Координаты выбранных РТ представлены в таблице 3.1.2.3.

Таблица 3.1.2.3 - - Координаты РТ и ПТ

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
РТ1	-99,50	114,50	2,00	на границе жилой зоны
РТ2	98,50	121,50	2,00	на границе жилой зоны
РТ3	100,00	43,50	2,00	на границе жилой зоны
РТ4	51,50	71,50	2,00	на границе жилой зоны

Расчет рассеивания проведен на летний период года как период с наихудшими условиями рассеивания загрязняющих веществ.

При расчёте рассеивания угол поворота был принят равным 0, т.к. ось ОУ системы координат совпадает с направлением на север.

Расчет рассеивания проводился на высоте дыхания человека 2 м с учетом фонового загрязнения рассматриваемого района.

Концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы определялись для штатного режима работы объекта, при одновременной работе организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

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

- границы территории рассматриваемого объекта;
- фиксированные (расчетные) точки.

Для площадки рассматриваемого объекта концентрации вредных веществ определялись:

- в узлах расчетного прямоугольника при наиболее неблагоприятных для каждого узла скоростях и направлениях ветра, которые определялись методом автоматического перебора;
- в расчетных точках.

Протокол расчета приземных концентраций включает:

- табличные результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ;
- карты рассеивания с линиями равных концентраций (изолинии) в долях ПДК и расчетные точки.

Расчеты и карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с учетом фонового загрязнения приведены в Приложении Г.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист			№ док.

В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. При расчетах производился перебор направлений и скоростей ветра в соответствии с требованиями МРР-2017 по алгоритму уточненного перебора скоростей ветра, заложенному в программу УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.6 с учетом застройки и одобренному ГГО им. А. И. Воейкова. Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 10.

В таблице 3.1.2.4 представлены значения расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках для веществ, концентрации которых формируются на уровне более 0,1 ПДК.

Таблица 3.1.2.4 - Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках в долях ПДК с учетом фона (расчетная высота 2 м)

Расчетная точка	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК			
	0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0304 Азота оксид (Азот (II) оксид)	0337 Углерод оксид	6204 Серы диоксид, азота диоксид
РТ1	0,45	0,11	0,56	0,30
РТ2	0,46	0,11	0,56	0,31
РТ3	0,47	0,11	0,56	0,32
РТ4	0,49	0,11	0,59	0,33
В том числе фон	0,42	0,11	0,50	0,28

Для всех веществ и групп суммации были определены источники, вносящие наибольшие вклады в эти концентрации. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы по каждому веществу, приведен в таблице 3.1.2.5.

Таблица 3.1.2.5 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК на территории жилой зоны	Источники, дающие наибольший вклад		Наименование источника
Код	Наименование		№ источника на карте - схеме	% вклада	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4870	6007	12,17	Площадка ТКО
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1134	6007	4,25	Площадка ТКО
0328	Углерод (Сажа)	0,0045	6007	91,34	Площадка ТКО
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0338	6007	15,41	Площадка ТКО
0337	Углерод оксид	0,5890	6006	12,04	Паркинг кровля
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0060	6006	79,06	Паркинг кровля
2732	Керосин	0,0117	6007	94,21	Площадка ТКО
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,3255	6007	12,48	Площадка ТКО

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		39

Из анализа расчета рассеивания веществ видно, что при эксплуатации предприятия расчетные максимальные приземные концентрации с учетом фонового загрязнения по всем загрязняющим веществам будут формироваться на уровне ниже предельно-допустимого значения 1 ПДК на границе СЗЗ рассматриваемого объекта и на территории жилой застройки.

Максимальные значения концентраций рассмотренных загрязняющих веществ на территории жилой застройки, вносящих наибольший вклад в загрязнение атмосферы, от всех источников с учетом фоновых величин на высоте дыхания человека (2 м) составляют: азота диоксид – 0,49 ПДК; азота оксид – 0,11 ПДК; углерод оксид – 0,59 ПДК; группа суммации 6204 – 0,33 ПДК. Концентрации остальных веществ меньше 0,1 ПДК.

3.2. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

Земельный участок под размещение проектируемой автостоянки расположен на территории II пояса ЗСО источника питьевого водоснабжения г. Москвы.

Река Клязьма берет начало севернее с. Кочергино Солнечногорского района Московской области, на высоте 225 м над уровнем моря. Впадает в реку Оку с левого берега на расстоянии 87 км от устья. Протяженность реки Клязьма составляет 686 км, площадь водосбора – 41600 км². В реку Клязьма впадает более 300 притоков общей протяженностью более 1000 км.

В бассейне реки Клязьма расположено 4020 водоема, с общей площадью зеркала более 130 км².

Средний уклон реки 2,3‰.

Пойма у реки в верховье местами отсутствует, а среднем и нижнем течении – двусторонняя. Русло реки в верхнем течении извилистое, шириной в межень от 1,5 до 25 м, глубиной в период межени 0,5-1,5 м, скорости течения в межень 0,02-0,15 м/с.

Дно песчаное, илистое, местами каменистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полу погруженных и мягких погруженных растений: осока, тростник, ряска. Зарастаемость в летний период до 10%.

Ихтиофауна на запрашиваемом участке р. Клязьма представлена следующими видами рыб: карась серебряный, плотва, окунь, уклея, лещ.

На участке р. Клязьма, в границах строительства объекта, мест массового нереста обитающих видов рыб нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории р. Клязьма. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Согласно материалам тома «Оценка воздействия на водные биологические ресурсы реки Клязьма и среду их обитания, расчет прогнозируемого ущерба водным биоресурсам, мероприятия по компенсации ущерба водным биоресурсам», выполненном ООО «Геодрилинг» в 2018 г. - проектные решения не затрагивают водные биоресурсы и среду их обитания. Участки водных

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		40

санитарно-противоэпидемических мероприятий, в т. ч. по отведению сточных вод, для предотвращения отрицательного влияния на качество воды источника питьевого водоснабжения».

Проектной документацией и проектом планировки территории намечаемого строительства предусмотрено выполнение всего комплекса требуемых санитарно-противоэпидемических мероприятий.

В соответствии с п. 4.4.8. СП 2.1.4.2625-10, «Сброс очищенных промышленных, городских и бытовых сточных вод» (прим. – включая ливневые) «..в акватории 2-го пояса ЗСО станций водоподготовки и гидроузлов допускается при условии доведения качества сточной воды до уровня требований к качеству воды водных объектов первой категории водопользования в соответствии с гигиеническими нормативами».

Поверхностные сточные воды с территории объекта централизованно собираются и отводятся на запроектированные очистные сооружения поверхностного стока, обеспечивающие показатели очистки сточных вод перед сбросом в водный объект до норм водоемов рыбохозяйственного значения (Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18.01.2010 г. № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», зарегистрирован в Минюсте от 09.01.2010 г. за №16326), что предусмотрено проектом строительства данных очистных ливневого стока, на который также получено положительное заключение государственной экспертизы проектной документации .

Хозяйственно-бытовые сточные воды также централизованно собираются от объектов капитального строительства проекта «Рафинад», с отводом и перекачкой на очистные сооружения АО «Химкинский водоканал», расположенные вне рассматриваемого участка застройки и вне 2-го пояса ЗСО источника питьевого водоснабжения.

Таким образом, выполняются требования, установленные в п.п. 4.4.7., 4.4.8. СП 2.1.4.2625-10.

Требования, установленные в п.п. 4.4.6., 4.4.9., 4.4.10.-4.4.12 СП 2.1.4.2625-10, не применимы к рассматриваемому объекту.

Требования положений п.п. 4.4.4. и 4.4.5. СП 2.1.4.2625-10 полностью выполнены, т.к. согласно проекту планировки территории застройки, ни один из указанных в п.п. 4.4.4. и 4.4.5. СП 2.1.4.2625-10 объектов не размещается на рассматриваемом участке.

Также положениями СП 2.1.4.2625-10 не предусмотрен запрет строительства капитальных объектов жилищного назначения в пределах границ 2-го ЗСО источников питьевого водоснабжения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист	
								21.05.21	43
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.		Подп.	Дата

Межрайонная Природоохранная прокуратура МО в своем предостережении, ссылаясь на вышеуказанные нормативные правовые акты органов исполнительной власти СССР, указала только на пункты, запрещающие любую строительную деятельность во 2-ом поясе ЗСО. Вместе с тем, никак не было мотивировано, что участок застройки находится в границах 2-го пояса ЗСО.

При этом, Межрайонная Природоохранная прокуратура МО не имеет специальных познаний в указанной области для того, чтобы самостоятельно определить границы 2-го пояса ЗСО.

Кроме того, Постановлением Правительства г. Москвы от 04.12.2018 г. № 1459-ПП, исключено требование согласования органом государственной власти, обеспечивающим соблюдение норм санитарного законодательства, любой строительной деятельности в границах 2-го пояса ЗСО, правовой режим которого в соответствии с Решением от 17.04.1980 № 500-1143 запрещает любую строительную деятельность без получения согласования органа государственной власти, обеспечивающего соблюдение норм санитарного законодательства.

Далее, в соответствии с изменениями в Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии человека», Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека не согласовывает размещение объектов капитального строительства на земельных участках и не выдает санитарно-эпидемиологические заключения на указанное размещение, а именно:

Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по субъектам Федерации, в связи с принятием Федерального закона от 19.07.2011 г. № 248-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с реализацией положений Федерального закона «О техническом регулировании», Федерального закона от 18.07.2011 г. № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», которым были внесены изменения в Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии человека», в соответствии с которым отменены требования о выдаче санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии предполагаемого использования земельного участка санитарным правилам (утратил силу пункт 3 статьи 12, в соответствии с которым предоставление земельных участков для строительства допускается при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии предполагаемого использования земельных участков санитарным правилам»), не рассматривают материалы выбора и отвода земельных участков под размещение объектов капитального строительства и не выдают санитарно-эпидемиологические заключения на данные материалы.

Выводы:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- все требования и ограничения на ведение хозяйственной деятельности в границах 2-го пояса ЗСО источника питьевого водоснабжения, все условия размещения объектов капитального строительства в границах 2-го пояса ЗСО источника питьевого водоснабжения выполнены, указанное размещение не противоречит требованиям санитарно-эпидемиологического законодательства.

3.2.1. Период строительства

Общий период строительных работ – 14 месяцев. Максимальное количество рабочих на этапе строительства – 50 человек.

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

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

Канализование бытовых стоков (от душевых, бытовых помещений) осуществляется в водосборные емкости, по мере заполнения емкости вывозятся на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Планировка строительной площадки выполняется с учетом обеспечения стока воды. На площадке предусматриваются водоотводные канавы с последующим отводом в колодец-отстойник. Далее отвод поверхностного стока планируется осуществлять в существующие внутриквартальные сети дождевой канализации. Далее собранные стоки поступают на очистные сооружения.

Водоснабжение и водоотведение на период строительства

Основными потребителями воды на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки.

Вода для хозяйственно-бытовых нужд строительства используется как от постоянных источников - существующий водопровод, так и привозная - питьевая вода в бутылках. Наружное противопожарное водоснабжение на период строительства осуществляется от проектируемого пожарного гидранта.

Общая потребность в воде на период строительства, согласно предоставленным данным, представлена в таблице 3.2.1.1.

Таблица 3.2.1.1 - Общая потребность воды

						Ед. изм.	Объем воды
Наименование							
Вода для хозяйственно-бытовых нужд						л/с	0,64
Вода на производственные нужды						л/с	0,1
Вода на внутреннее пожаротушение						л/с	10,74
Вода на наружное пожаротушение						л/с	110
						1055-01/21-ООС-ПЗ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	
					21.05.21	45	

Оценка воздействия на водные ресурсы в период строительства

К агентам-источникам возможного загрязнения грунтовых вод могут относиться:

- отходы, образующиеся в процессе проведения работ (строительный мусор, отходы расходных материалов и пр.) – загрязнение природных вод может быть вызвано проникновением в верхние водоносные горизонты продуктов разложения отходов, складированных на поверхности почвы;

- бытовые сточные воды ;

- производственные сточные воды (предусмотрено устройство поста мойки колес).

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

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

Комплект состоит из:

- - компактной установки «МД-К2» (1);
- - разборной транспортабельной эстакады (2) с поддоном и насосом;
- - бака запаса чистой воды (3) с насосом;
- - системы сбора осадка (4).

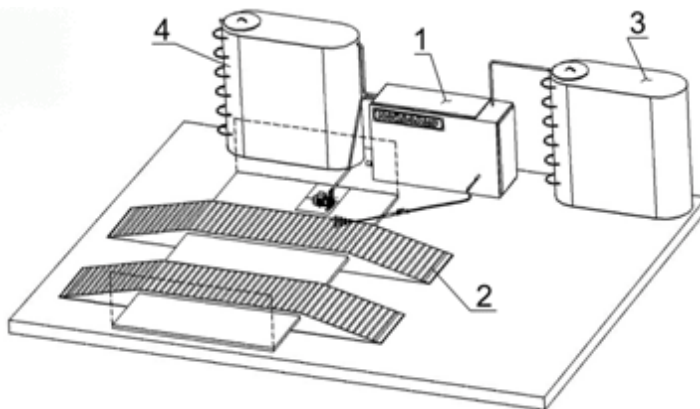


Рисунок 3.2.1.1. - Схема поста мойки колес

Такая комплектация позволяет не привязываться к водопроводной сети и не выполнять шламособорных кюветов.

Для сбора поверхностного стока (атм. осадки) с территории стройплощадки предусмотрена укладка водоотводных лотков по периметру площадки вдоль временного ограждения с уклоном в сторону местной ливневой канализации.

В качестве локальных очистных сооружений перед точкой слива поверхностного стока выполняется установка песколовков и фильтрующих патронов, разработанных НПО «Полихим».

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

									Лист
					21.05.21				46
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ			

Предварительно очищенный сток собирается в специальные емкости–отстойники, с последующим вывозом в места утилизации согласно заключенному на стадии производства работ договору с обслуживающей организацией.

Среднегодовой расход поверхностных сточных вод, образующийся на территории объекта в период строительства в результате выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий (согласно рекомендациям ФГУП ВНИИ ВОДГЕО, 2006г.), определяется по формуле:

$$W_{Г} = W_{д} + W_{м} + W_{т}, \text{ куб.м/год,}$$

где:

- $W_{д}$, $W_{т}$ – годовой расход дождевой и талой воды куб.м/год; $W_{м}$ – годовое количество поливочных вод куб.м/год.

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

$$W_{д} = 10 \times h_{д} \times \Psi_{д} \times F, \text{ куб.м/год,}$$

$$W_{т} = 10 \times h_{т} \times \Psi_{т} \times F, \text{ куб.м/год,}$$

где:

- $h_{д}$ и $h_{т}$ – слой осадков за теплый и холодный периоды. Для Москвы и Московской области, согласно данным СП 131.13330.2012, количество выпавших осадков в летний период составляет 465 мм, в зимний – 225мм;

- $\Psi_{д}$ – коэффициент поверхностного стока (средневзвешенная величина),
- $\Psi_{т}$ – коэффициент стока талых вод;
- F – площадь водосбора (га).

Годовой расход поливочных вод определяется по формуле:

$$W_{м} = 10 \times m \times F \times k \times \Psi_{м},$$

где:

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

Согласно предоставленным данным, площадь строительного участка составила:

Таблица 3.2.1.2 – Баланс территории

№ п.п	Наименование	Площадь м.кв.	Площадь, га
1	Общая площадь участка строительства, в т.ч.:	6 799	0,6799
2	Здания и сооружения (бытовки и жилые дома)	277,40	0,0277
3	Площадь дорожных покрытий	980,00	0,0980
4	Площадь земляной поверхности и территории не оборудованная твердыми покрытиями	5 541,60	0,5542

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		Подп.

Среднегодовой расход поверхностных сточных вод, образующийся на территории объекта в результате выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий (согласно рекомендациям ФГУП ВНИИ ВОДГЕО, 2015г.), определяется по формуле:

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

где, $W_{\text{д}}$, $W_{\text{т}}$ – годовой расход дождевой и талой воды м³/год; $W_{\text{м}}$ – годовое количество поливочных вод м³/год.

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

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

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

где, $h_{\text{д}}$ и $h_{\text{т}}$ – слой осадков за теплый и холодный период года соответственно, мм, определяется, по таблицам СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99. Строительная климатология», количество выпавших осадков в летний период составляет 465 мм, в зимний – 225мм; $\Psi_{\text{д}}$ – коэффициент дождевых стоков, $\Psi_{\text{т}}$ – коэффициент стока талых вод; F – общая площадь стока (га). $K_{\text{у}}$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле:

$$K_{\text{у}} = 1 - F_{\text{у}}/F,$$

где $F_{\text{у}}$ – площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками);

F – площадь стока, га;

$\Psi_{\text{т}}$ - коэффициент стока талых вод, рекомендуется принимать 0,5-0,8;

Годовой расход поливочных вод определяется по формуле:

$$W_{\text{м}} = 10 \times m \times F \times k \times \Psi_{\text{м}}, \text{ (4.4)}$$

где, m – норма расхода воды равная 1,5 л/м²; k – среднее количество поливочных работ в году, равное 150; F – площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке; $\Psi_{\text{м}}$ – коэффициент стока для поливочных вод, равный 0,5.

Согласно предоставленным данным площадь дорожных покрытий и газонов составят:

Таблица 3.2.2.2 – Баланс территории

№ п.п.	Наименование	Площадь м ²	Площадь, га
1	Площадь водосбора (площадь участка)	6799.0	0,6799
2	Площадь застройки	2330.1	0,2330
3	Площадь твёрдых покрытий	2314.5	0,2315
4	Площадь озеленения	2154.4	0,2154

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		52

Значение Ψ_D и Ψ_T - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно, определяется как средневзвешенная величина согласно указаниям п.п. 7.2.1 рекомендаций ФГУП ВНИИ ВОДГЕО, 2015г. Расчет представлен в таблице 3.2.2.3.

Таблица 3.2.2.3 – Расчет общего коэффициента стока дождевых вод (Ψ_D)

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Доля покрытия от общей площади стока, F_i / F	Коэффициент стока, Ψ_i	$F_i * \Psi_i / F$
Кровли зданий и сооружений	0,2330	0,343	0,8	0,274
Твердые покрытия и дороги	0,2315	0,340	0,6	0,204
Зеленые насаждения и газоны	0,2154	0,317	0,1	0,032
$\Sigma F_i =$	0,6799	$\Sigma = 1,000$	$\Psi = 0,510$	

Таблица 3.2.2.4 – Расчет объема стоков

Расчетный параметр среднегодового объема	Необходимые для расчета значения				Расчетное значение, $m^3/год$
	Площадь, F_i , га	Коэффициент стока, Ψ_i	Высота слоя осадков, мм	Расход воды на мойку, $л/м^2$	
Дождевых (W_D)	0,6799	0,510	465,000	-	1612,722
Талых (W_T)	0,6799	0,700	225,000	-	1070,843
Поливо-мочные (W_M)	0,232	0,500	-	1,500	260,438
Итого годовой объем поверхностных сточных вод W_T:					2944,002

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке с поверхностей рассматриваемой площадки в зависимости от вида стока, представлена в таблице 3.2.2.5.

Таблица 3.2.2.5 – Концентрация ЗВ в сточных водах

Показатель	Дождевой сток	Талый сток
Взвешенные вещества, $мг/дм^3$	237,7	1162,7
БПК20, $мг/дм^3$	35,7	58,6
Нефтепродукты, $мг/дм^3$	3,2	7,3

Расчет валового сброса загрязняющих веществ (т/год) по показателям на период эксплуатации представлен в таблице 3.2.2.6.

Таблица 3.2.2.6 – Валовый сброс ЗВ

Показатель	Дождевой сток	Талый сток	Итого, т/год
Взвешенные вещества, т/год	0,383	1,245	1,628
БПК20, т/год	0,058	0,063	0,120
Нефтепродукты, т/год	0,005	0,008	0,013

Мероприятия по охране подземных вод на период эксплуатации объекта

Для сокращения выноса загрязнений поверхностным стоком предусматривается:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					21.05.21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1055-01/21-ООС-ПЗ

Лист

53

разделе расчеты объемов образования строительных отходов являются ориентировочными, и могут быть использованы для приблизительной оценки стоимости работ при заключении договоров с организациями, производящими вывоз мусора.

Количественный и качественный состав отходов, образование которых возможно в период строительства, приведены в таблице 3.3.1.1.

Таблица 3.3.1.1 – Отходы, период строительства

Наименование по ФККО	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий процесс	Образование отходов, т/пер. строительства
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	освещение	0,008
Итого I класса опасности:				0,008
Итого II класса опасности:				0,000
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	оборотное водоснабжение	0,238
Итого III класса опасности:				0,238
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	IV	оборотное водоснабжение	7,585
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	уборка помещений	3,208
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	строительные работы	0,391
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 02 312 01 62 4	IV	износ спецодежды	0,170
Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	IV	биотуалеты	29,400
Итого IV класса опасности:				40,754
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	V	питание рабочих	3,582
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	строительные работы	0,045
Итого V класса опасности:				3,627
Всего:				44,627

Итого, во время проведения демонтажных работ, возможно образование 9 наименований отходов, среди них:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист			№ док.

Таблица 3.3.1.2 – Отходы, период строительства

Наименование классов опасности	Количество видов отходов	Масса отходов	Единицы измерения
I	1	0,008	т/пер. строительства
II	0	0	т/пер. строительства
III	1	0,238	т/пер. строительства
IV	5	40,754	т/пер. строительства
V	2	3,627	т/пер. строительства
Всего:	9	44,627	т/пер. строительства

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

Расчет образования отходов строительства проводится на основании предоставленных заказчиком данных, а также на основании данных проектов-аналогов.

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

Отходы 1 класса опасности, токсичные. Образуются при истечении срока службы люминесцентных ламп, используемых для освещения помещений и территории предприятия.

Для внутреннего освещения используются лампы класса ЛБ-40 – 50 ед., для освещения промплощадки предприятия лампы типа ДРЛ-250(6) - 4 в количестве 6 шт.

Расчет проводим согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования важнейших видов отходов потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва 2003 г. по формуле:

$$i=n$$

$$M_{p.l} = \sum_{i=1}^{i=n} (K_{p.l}^i * Ч_{p.l}^i * C / H_{p.l}^i) * m_{p.l}^i * 10^{-6}, \text{ где:}$$

$$i=1$$

- $M_{p.l}$ – масса отработанных источников света, т/год;
- $K_{p.l}^i$ – количество установленных источников света, i - того типа, шт;
- $Ч_i$ - время работы источника света, час/сутки;
- C – число рабочих дней в году;
- $H_{p.l}^i$ – нормативный срок горения одного источника света i - того типа, час;
- $m_{p.l}^i$ – масса источников света i -го типа, грамм;
- n – число типов установленных ртутьсодержащих источников света;
- 10^{-6} – переводной коэффициент (г в т).

Таким образом, норматив образования отхода составит:

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

										Лист
					21.05.21					56
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ				

Таблица 3.3.1.3 – Расчет отходов от ламп освещения

источник отхода	Тип лампы	Кол-во, К _{р.л} ⁱ	Время работы в сутки, Ч	Число дней в году для освещения, С	Нормативный срок горения в час, Н	Вес лампы т, гр	М _i , т
Бытовки	ЛБ-40	50	16	365	12000	210	0,005
Промплощадка	ДРЛ-250(6)-4	20	12	365	12000	219	0,002
М, нормативный объем образования отхода, т/период:							0,007
Период строительства, месяцев							14
М, нормативный объем образования отхода, тонн/пер. строит:							0,008

Осадок мойки колес автотранспорта

С целью предотвращения загрязнения окружающей природной среды, на въездах/выездах с территорий строительных площадок предусмотрены посты мойки колес строительного автотранспорта с помощью мобильных установок аналогичных «Мойдодыр-К-2». Оборудование очистной установки предотвращает загрязнение окружающей среды, обеспечивает повторное использование и экономию до 80% технической воды, а также может использоваться для мойки колес автотранспорта без применения моющих средств. Установка мойки колёс выпускается серийно, сертифицирована и разрешена к использованию.

Отходами системы очистки будут: осадок, который по составу представляет собой обводненную смесь грунта и песка, и всплывающая пленка из нефтеуловителя (бензиноуловителя). Объемы этих отходов можно рассчитать приблизительно.

Расчет проводим согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования важнейших видов отходов потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва 2003 г.

В среднем, при мойке грузовой машины расход воды на мойку одной машины составляет около 150 л или 0,15 м³. Принято, что в среднем, ежедневно на строительную площадку заезжает 6 единиц техники. Таким образом, в период строительства, объем сточных вод на мойке колес будет составлять 264,6 м.куб.

Концентрации загрязняющих веществ, в сточной и очищенной воде, согласно данным производителя установки мойки колес, приведены в таблице 3.3.1.4.

Таблица 3.3.1.4 – Концентрации загрязняющих веществ

Показатель	Концентрации ЗВ, мг/л	
	Сточная вода на выходе	Очищенная вода на выходе
по взвешенным веществам	4500	не более 200
по нефтепродуктам	200	не более 20

4 06 350 01 31 3 всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Отходы III класса опасности, пожароопасные. Образуются в нефтеловителе очистной установки пункта мойки колес.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
									57

Количество обводненных нефтепродуктов из отстойника очистной установки рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{неф}} = q_w * (C_{\text{ен}} - C_{\text{ех}}) / (100 - P_{\text{неф}}) * 10^4, \text{ где:}$$

- $M_{\text{неф}}$ – масса всплывающих нефтепродуктов, т/пер. строит;
- $C_{\text{ен}} - C_{\text{ех}}$ – разность содержания нефтепродуктов в воде перед очистной установкой и в осветленной воде, мг/л;
- $P_{\text{неф}}$ – процент обводненности нефтепродуктов (70-80%), %.

Таким образом, норматив образования отхода составит:

Таблица 3.3.1.5 – Расчет отходов нефтепродуктов от мойки колес автотранспорта

Объем сточных вод – q_w , м ³ /пер. строит	Содержание нефтепродуктов перед очисткой – $C_{\text{ев}}$, мг/л	Содержание нефтепродуктов после очистки – $C_{\text{ех}}$, мг/л	Процент обводненности осадка – $P_{\text{ос}}$ (70-80%)	M_i , т
264,6	200	20	80	0,238
M, нормативный объем образования отхода, тонн/пер. строит:				0,238

7 23 102 02 39 4 осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%

Отходы IV класса опасности, пожароопасные. Образуются в отстойнике очистной установки пункта мойки колес:

Количество осадка отстойника очистной установки определяется по формуле:


$$M_{\text{ос.от}} = q_w \cdot (C_{\text{ев}} - C_{\text{ех}}) / (100 - P_{\text{ос}}) * 10^4, \text{ где:}$$

- $M_{\text{ос.от}}$ – масса осевшего обводненного осадка, т/пер. строит;
 - q_w – расход сточной воды за период строительства, м³/год;
 - $C_{\text{ев}} - C_{\text{ех}}$ – разность содержания взвешенных веществ в воде перед очистной установкой и в осветленной воде, мг/л;
- $P_{\text{ос}}$ – процент обводненности осадка (80...99%).

Таким образом, норматив образования отхода составит:

Таблица 3.3.1.6 – Расчет отходов механической очистки от мойки колес автотранспорта

Объем сточных вод – q_w , м ³ /пер. строит	7,585	Содержание взвешенных веществ после очистки – $C_{\text{ех}}$, мг/л	Процент обводненности осадка – $P_{\text{ос}}$ (80-90%)	M_i , т
264,6	4500	200	85	7,585
M, нормативный объем образования отхода, тонн/пер. строит:				21,285

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				Лист
<div style="text-align: center;">  </div>						Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
1055-01/21-ООС-ПЗ						

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

Отходы 4 класса опасности, опасные свойства не установлены. Образуются при уборке служебных и бытовых помещений, мест приема пищи, а также в результате жизнедеятельности сотрудников.

Расчет проводим согласно «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления» М., 1999 г. с использованием опытных данных аналогичного объекта хозяйственной деятельности по формуле:

$$M = N_{\text{обр}} * n, \text{ где:}$$

- M – масса образованного мусора, т/год;
- $N_{\text{обр}}$ – удельный норматив образования отхода, т/год;
- n - количество человек/машиномест.

Таким образом, норматив образования отхода составит:

Таблица 3.3.1.7 – Расчет отходов от офисных и бытовых помещений организаций

Источник отхода	Кол-во человек	Удельный норматив образования, т/период	M _i , т
Рабочие	50	0,055	2,75
M, нормативный объем образования отхода тонн в год:			2,75
Период строительства, месяцев			14
M, нормативный объем образования отхода тонн в пер. строит:			3,208

9 19 204 02 60 4 обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Отходы 4 класса опасности, пожароопасные. Образуются в результате обтирки замасленных деталей. Представляют собой промасленную влажную ветошь.

Согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления» ГУ НИЦПУРО, определение объемов образования отходов производства и потребления, допускается на основе производственного опыта и анализа отчетно-статистических данных о фактах образования отходов за ряд лет или согласно данным объекта – аналога по формуле:

$$M = m * n * s * k, \text{ где:}$$

- M – Масса отходов ветоши, т/год;
- m – Расход х/б ткани на одного рабочего, кг/мес.; m=7 кг на 1 чел./год;
- n – Количество рабочих, задействованных в работе со смазочными материалами, чел.;
- s – Количество месяцев в строительном периоде проведения работ;
- k – Коэффициент замасливания; k=1,14.

Таким образом, норматив образования отхода составит:

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

									Лист
					21.05.21				59
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ			

Таблица 3.3.1.8 – Расчет отходов обтирочного материала

m - Расход ткани на 1 рабочего, т/мес.	n - Количество рабочих, чел.	s - Количество месяцев	k - Коэф. замасливания	Масса, т/период
0,000583	42	14	1,140	0,391
М, нормативный объем образования отхода, т/период:				0,391

4 02 312 01 62 4 спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)

Отходы 4 класса опасности, опасные свойства не установлены. Образуются при износе спецодежды.

Расчет проводим согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования важнейших видов отходов потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва 2003 г. по формуле:

$$O_{\text{сод}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_{\text{сод}}^i * P_{\text{ф}}^i / T_{\text{н}}^i * K_{\text{изн}}^i * K_{\text{загр}}^i * 10^{-3}, \text{ где:}$$

- $O_{\text{сод}}$ – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;
- $M_{\text{сод}}^i$ – масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;
- $K_{\text{изн}}^i$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1; Брезент 0,65...0,8; Сукно 0,65...0,8;
- $K_{\text{загр}}^i$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида, доли от 1; $K_{\text{загр}} = 1,10...1,15$
- 10^{-3} – коэффициент перевода кг в т;
- $P_{\text{ф}}^i$ – количество изделий i -того вида, находящихся в носке, шт.;
- $T_{\text{н}}^i$ – нормативный срок носки изделий i -того вида, лет;
- n – число видов изделий спецодежды.

Таким образом, норматив образования отхода составит:

Таблица 3.3.1.9 – Расчет отходов спецодежды

Вид одежды	Масса новых изделий, кг	Кол-во изделий в носке, шт	Нормативный срок носки, лет	Коэф. потери массы, доли от 1	Коэф. загрязненности, доли от 1	Число видов одежды, шт	M_i , т
Спецовка рабочая (брезент)	1,9	50	2	0,7	1,15	1	0,038
Брюки рабочие (брезент)	1,2	50	2	0,7	1,15	1	0,024
Спецовка (Хлопок)	1,2	50	1	0,7	1,15	1	0,048
Штаны (Хлопок)	0,9	50	1	0,7	1,15	1	0,036
М, нормативный объем образования отхода, т/период:							0,146
Период строительства, мес.							14
М, нормативный объем образования отхода, тонн/пер. строит:							0,170

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		60

7 32 221 01 30 4 отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин

Отходы 4 класса опасности, опасные свойства не установлены. Образуются при эксплуатации биотуалетов.

Для соблюдения санитарного режима проектом организации на территории проведения строительных работ предусмотрена установка стандартных кабин биотуалета.

Минимальная норма жидких отходов на одного человека составляет 2 т/год. «Справочник ТБО», Москва, 2001г. Тогда за 8-ми часовой рабочий день от одного человека образуется:

$$2\text{т} / 365 \text{ дней} / 24 * 8 = 0,002 \text{ т/рабочий день.}$$

Расчет проводим по формуле:

$$M_{\text{хоз}} = N_{\text{обр}} * P * D, \text{ где:}$$

- $N_{\text{обр}}$ – норматив образования отхода на 1 человека в сутки;
- P – количество человек;
- D – количество рабочих дней в году.

Таким образом, норматив образования отхода составит:

Таблица 3.3.1.10 – Расчет отходов очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин

Источник отхода	Кол-во человек	Норматив образования отходов, т/р.день	К-во смен/сут.	К-во рабочих дней/год	М _и , т
Рабочие	50	0,002	1	252	25,2
М, нормативный объем образования отхода, т/период:					25,2
Период строительства, месяцев					14
М, нормативный объем образования отхода, тонн/пер. строит:					29,400

7 36 100 01 30 5 Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные

Отходы 5 класса опасности, опасные свойства не установлены. Отход образуется при употреблении блюд и напитков, и включает в себя остатки пищи, содержащие белки, жиры, углеводы, клетчатку.

Расчет проводим согласно «Приложение к распоряжению Премьера Правительства Москвы от 3 ноября 1998 г. № 1219-РП о нормах накопления твердых бытовых отходов от предприятий и организаций г. Москвы»

Количество пищевых отходов рассчитывается исходя из количества посадочных мест.

Формула расчета нормативной массы образования отходов:

$$M = Q * N,$$

где

- Q - кол-во посадочных мест;
- N – удельный норматив на 1 расчетную единицу.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		61

Таблица 3.3.1.11 – Расчет пищевых отходов кухонь

Наименование	Кол-во посадочных мест, шт	Удельный норматив образования, т/п.м.	М _н , Норматив образования отхода т/период
Пищевые отходы	10	0,307	3,07
М, нормативный объем образования отхода, т/период:			3,07
Период строительства, мес.			14
М, нормативный объем образования отхода, тонн/пер. строит:			3,582

9 19 100 01 20 5 остатки и огарки стальных сварочных электродов

Отходы 5 класса опасности, опасные свойства отсутствуют. Образуются при проведении строительно-монтажных работ. Представляют собой остатки и огарки электродов, оставшихся после сварки.

Расчет проводим согласно «Правил разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве РДС 82-202-96, МИНСТРОЙ РОССИИ, Москва, 1996г.», по формуле:

$$M_{л} = M_{исх} * N_{обр}, \text{ где:}$$

- $M_{л}$ – масса образующихся отходов, т;
- $M_{исх}$ – исходная масса металла, м³;
- $N_{обр}$ – норматив образования отхода, %.

Таким образом, норматив образования отхода составит:

Таблица 3.3.1.12 – Расчет остатков и огарков стальных сварочных электродов

Характеристики стержня	Длина, м	Диаметр, м	К-во, штук	Плотность, т/м ³	Потери, %	М, тонн
углеродистая среднелегированная сталь	0,3	0,002	7000	7,4	10,5	0,005
углеродистая среднелегированная сталь	0,35	0,0025	7000	7,4	8	0,007
углеродистая среднелегированная сталь	0,45	0,003	7000	7,4	5	0,008
высоколегированная сталь	0,25	0,002	7000	7,7	14	0,006
высоколегированная сталь	0,3	0,0025	7000	7,7	10,5	0,008
высоколегированная сталь	0,4	0,003	7000	7,7	6,5	0,010
Итого, нормативный объем образования отхода тонн/период работ:						0,045

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

Сбор и временное хранение отходов производится отдельно, согласно классам опасности. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся отходов строительства, при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности. Предельный срок содержания образующихся отходов

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

										Лист
					21.05.21					62
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ				

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;
- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.);
- по периметру площадки должна быть предусмотрена обваловка и обособленная сеть ливнеотоков.

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

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

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

Характеристика мест хранения (накопления) отходов

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

Таблица 3.3.1.13 – Характеристика мест временного хранения отходов на период строительных работ

№ п/п	Вид отходов строительства и сноса	Объемы накопления на объекте (в тоннах)	Подробное описание мест временного хранения (складирования)	Срок временного хранения (кол-во дней с момента образования)
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские	0,008	Отход складировать строго в закрытом помещении с бетонированным полом с ограниченным проходом людей в специальном металлическом контейнере 0,45x1,25 м с крышкой и с дополнительным	5 мес.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		64

№ п/п	Вид отходов строительства и сноса	Объемы накопления на объекте (в тоннах)	Подробное описание мест временного хранения (складирования)	Срок временного хранения (кол-во дней с момента образования)
	свойства		чехлом	
2	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	0,238	Данный отход накапливается в технологической емкости мойки колес автотранспорта. Отходы механизировано откачиваются в илосос и вывозятся на объекты переработки/обезвреживания	5 мес.
3	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7,585	Данный отход накапливается в технологической емкости мойки колес автотранспорта. Отходы механизировано откачиваются в илосос и вывозятся на объекты переработки/обезвреживания	1 нед.
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	3,208	Стандартный металлический контейнер для отходов ТБО вместимостью 0,75 куб.м или более. Контейнер устанавливают на открытой площадке (с навесом) с твердым асфальтированным покрытием. Контейнер располагать с расчетом, что он не будет препятствовать проезду автотранспорта на объект и с возможностью подъезда к площадке мусоровоза	1 календарный день
5	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,391	Стандартный металлический контейнер для отходов ТБО вместимостью 0,75 куб.м или более. Контейнер устанавливают на открытой площадке (с навесом) с твердым асфальтированным покрытием. Контейнер располагать с расчетом, что он не будет препятствовать проезду автотранспорта на объект и с возможностью подъезда к площадке мусоровоза	1 календарный день
6	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	0,170	Стандартный закрытый металлический контейнер для промасленных отходов вместимостью 0,75 куб.м. Контейнер устанавливают на открытой площадке (с навесом) с твердым асфальтированным покрытием. Контейнер располагать с расчетом, что он не будет препятствовать проезду автотранспорта на объект.	1 календарный день
7	Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	29,400	Данный отход накапливается в технологической емкости мобильной туалетной кабины объемом 1 куб.м. Туалетные кабины устанавливают на открытой площадке (с навесом) с твердым асфальтированным покрытием. Контейнер располагать с расчетом, что он не будет препятствовать проезду автотранспорта на объект и с возможностью подъезда к площадке мусоровоза	1 календарный день

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

					21.05.21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1055-01/21-ООС-ПЗ

Лист

65

№ п/п	Вид отходов строительства и сноса	Объемы накопления на объекте (в тоннах)	Подробное описание мест временного хранения (складирования)	Срок временного хранения (кол-во дней с момента образования)
8	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	3,582	Стандартный металлический контейнер для отходов ТБО вместимостью 0,75 куб.м или более. Контейнер устанавливается на открытой площадке (с навесом) с твердым асфальтированным покрытием. Контейнер располагается с расчетом, что он не будет препятствовать проезду автотранспорта на объект и с возможностью подъезда к площадке мусоровоза	1 календарный день
9	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	0,045	Отход указанной позиций хранить в смеси с отходами «Лом и отходы, содержащее незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные». Отходы складировать в металлический контейнер объемом 2 куб. м с габаритами основания 1,62x1,43 м и высотой 1,39 м, который расположен на строительной площадке на период общестроительных работ и прокладки инженерных коммуникаций. Контейнер располагается с расчетом, что он не будет препятствовать проезду автотранспорта на объект.	7 календарных дней

Выводы

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

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

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

Таблица 3.3.1.14 – Мероприятия по отходам

№ п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
1	Все виды отходов	Своевременная сдача отходов на полигон или специализированным предприятиям на утилизацию	постоянно	Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду
2	Все виды отходов	Постоянный экологический контроль за состоянием мест временного накопления отходов,	постоянно	Уменьшение негативного воздействия на

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		66

№ п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
		правильный сбор и размещение отходов		окружающую среду
3.	Все виды отходов	Заключить договоры со специализированными организациями на вывоз отходов	на период работ	Соблюдение законодательства

3.3.2. Период эксплуатации

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

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

Количественный и качественный состав отходов, образование которых возможно в период эксплуатации рассматриваемого объекта, представлен в таблице 3.3.2.1.

Таблица 3.3.2.1 – Количественный и качественный состав отходов

Наименование по ФККО	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий процесс	Образование отходов, т
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	освещение	0,103
Итого I класса опасности:				0,103
Итого II класса опасности:				0,000
Итого III класса опасности:				0,000
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	жизнедеятельность сотрудников	0,963
смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	IV	уборка стоянки	8,510
Итого IV класса опасности:				9,473
Итого V класса опасности:				0,000
Всего:				9,576

Итого, при эксплуатации данного объекта, возможно образование 3 видов отходов.

Таблица 3.3.2.2 – Отходы по классу опасности

Наименование классов опасности	Количество видов отходов	Масса отходов	Единицы измерения
I	1	0,103	т/год
II	0	0,000	т/год

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		67

III	0	0,000	т/год
IV	2	9,473	т/год
V	0	0,000	т/год
Всего:	3	9,576	т/год

Обоснование объемов образования отходов производства и потребления на этапе эксплуатации

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

Отходы 1 класса опасности, токсичные. Образуются при истечении срока службы люминесцентных ламп, используемых для освещения помещений и территории стоянки.

Предполагаемое количество люминесцентных ламп составляет ≈ 1000 шт.

Для освещения территории в темное время суток используются прожекторы типа ДРЛ-250(6)-4 в количестве ≈ 10 штук.

Расчет проводим согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования важнейших видов отходов потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва 2003 г. по формуле:

$$M_{p.l} = \sum_{i=1}^{i=n} (K_{p.l}^i * \tau_{p.l}^i * C / N_{p.l}^i) * m_{p.l}^i * 10^{-6}, \text{ где:}$$

- $M_{p.l}$ - масса отработанных источников света, т/год;
- $K_{p.l}^i$ – количество установленных источников света, i - того типа, шт;
- τ^i - время работы источника света, час/сутки;
- C – число рабочих дней в году;
- $N_{p.l}^i$ – нормативный срок горения одного источника света i - того типа, час;
- $m_{p.l}^i$ – масса источников света i -го типа, грамм;
- n – число типов установленных ртутьсодержащих источников света;
- 10^{-6} – переводной коэффициент (г в т).

Таким образом, норматив образования отхода составит:

Таблица 3.3.2.3 – Расчет отходов ламп освещения

источник отхода	Тип лампы	Кол-во, $K_{p.l}^i$	Время работы в сутки, Ч	Число дней в году для освещения, С	Нормативный срок горения в час, Н	Вес лампы т, гр	M_i , т
Помещения	ЛБ-40	1000	16	365	12000	210	0,102
Территория	ДРЛ-250(6)-4	10	12	365	12000	219	0,001
M, нормативный объем образования отхода, тонн/год:							0,103

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		68

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

Отходы 4 класса опасности, опасные свойства не установлены. Образуются в результате жизнедеятельности сотрудников.

Расчет проводим согласно Распоряжению Минэкологии Московской области от 8 сентября 2020 года N 1165-PM по формуле:

$$M = n * N_{обр} * \rho * 10^{-3},$$

где:

- M – масса образованного мусора, т/год;
- n – количество человек;
- N_{обр} – удельный норматив образования отхода, м³/год;
- ρ – удельная плотность отхода, кг/м³;

Таким образом, норматив образования отхода составит:

Таблица 3.3.2.4 – Расчет отходов от бытовых помещений организаций

Источник отхода	Ед. изм.	Кол-во единиц	Норматив образования, м ³ /год	Плотность отхода, кг/м ³	M _i , тонн
Сотрудники	чел	6	0,87	140,17	0,963
M, нормативный объем образования отхода, тонн/год:					0,963

7 33 310 01 71 4 Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный

Отходы 4 класса опасности, опасные свойства не определены. Образуются в результате уборки территории объекта с твердым покрытием.

Расчет проводим согласно «Распоряжению Премьера Правительства Москвы от 3 ноября 1998 г. № 1219-РП о нормах накопления твердых бытовых отходов от предприятий и организаций г. Москвы» по формуле:

$$M = N_{обр} * n,$$

где:

- M – масса образованного мусора, т/год;
- N_{обр} – удельный норматив образования отхода, т/год;
- n - количество машиномест и т.п.

Таким образом, норматив образования отхода составит:

Таблица 3.3.2.5 – Расчет сметы с территории автостоянки

Наименование	Количество машиномест	Удельный норматив образования, т/м/м	M _i , т/год
Машиноместа	370	0,023	8,51
M, нормативный объем образования отхода, тонн/год:			8,51

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						1055-01/21-ООС-ПЗ
Инв. № подл.						69
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	
					21.05.21	

Порядок сбора, хранения и обращения с отходами

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

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

Характеристика мест хранения (накопления) отходов

Временное хранение отходов будет осуществляться на специально отведенных и оборудованных площадках на территории и в помещениях объекта. При этом должны быть обеспечены требования ГОСТ 12.1.005-88 к воздуху рабочей зоны в части ПДК вредных веществ и микроклимата помещений. Допускается временное хранение отходов на специальных площадках при соблюдении следующих условий:

- должна быть предусмотрена эффективная защита отходов от воздействия атмосферных осадков (размещение в помещениях, сооружение навесов, оснащение накопителей крышками и т.д.);
- открытые площадки должны располагаться в подветренной зоне территории и быть покрыты неразрушаемым и непроницаемым для токсичных веществ материалом (керамзитобетоном, полимербетоном, плиткой и т.п.);
- подъездные пути к площадкам хранения отходов должны быть освещены в вечернее и ночное время.

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

						1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		70
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Условия сбора и транспортировки отходов на площадки определяются их качественными и количественными характеристиками, классом токсичности.

В таблице 3.3.2.6 представлены рекомендуемые условия сбора и хранения отходов.

Таблица 3.3.2.6 – Рекомендуемые условия сбора и хранения отходов

Наименование отхода или группы отходов	Необходимые условия хранения
1. Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	В закрытом помещении с бетонированным полом с ограниченным проходом людей в специальном металлическом контейнере с крышкой и с дополнительным чехлом
2. ТКО	На площадке с твердым, водонепроницаемым покрытием за территорией объекта.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

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

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

Сведения о возможных аварийных ситуациях

Условия сбора отходов производства и потребления и объемы их предельного накопления на территории предприятия определяются на основе классификации отходов по классу опасности и по их физико-химическим свойствам (агрегатному состоянию, летучести, растворимости в воде, химической активности, направленности биологического действия). Сбор и хранение отходов производства и потребления осуществляется согласно следующим нормативным документам:

1. Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации). Москва, Минздрав СССР, Минводхоз СССР, МинГео СССР, 1985 год;
2. Методические рекомендации по разработке нормативов размещения отходов производства и потребления на территории региона. Москва, ГИПЭ Минприроды РФ, 1995 год.

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами, и инструкциями.

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

										Лист
										71
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ				

Правила по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Аварийными ситуациями при временном хранении пожароопасных отходов могут быть возгорания.

При возгорании тушение отходов рекомендуется осуществлять пеной, для чего места временного хранения оборудуются огнетушителями ОХП-10 в количестве, соответствующем "Правилам противопожарного режима в Российской Федерации".

Аварийной ситуацией при временном хранении отработанных люминесцентных ламп может являться их разрушение.

Ртуть является наиболее токсичным веществом для экосистемы и человека. Это вещество находится в лампах в состоянии, способном к активной воздушной, водной и физико-химической миграции.

Правила обращения с ртутно-люминесцентными лампами на предприятии, соответствуют требованиям, предъявляемым к условиям работы с ртутью, согласно:

1) Санитарным правилам проектирования оборудования, эксплуатации и содержании производственных помещений, предназначенных для проведения работ с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением. Минздрав СССР. 1969 год;

2) Правилам техники безопасности – «Сборник действующих правил по ТБ в электротехнической промышленности», 1974 год.

При разрушении люминесцентных ламп их осколки должны быть собраны в контейнер для транспортировки, а в случае отделения ртути ее нейтрализация осуществляется в 2 стадии:

- механическая – шарики ртути собирают влажной бумагой (фильтровальной или газетной), после чего бумагу сразу не выбрасывают, а помещают в банку с пробкой и заливают раствором (в 1 л воды 10 мл KmO_4 и 5 мл концентрированной соляной кислоты) и выдерживают в течение нескольких дней;

- химическая – демеркуризация раствором хлорного железа, 20%-ным раствором $FeCl_3$ обильно смачивают поверхности, куда попала ртуть, затем несколько раз протирают щеткой и оставляют до полного высыхания. Через 1-2 суток поверхность тщательно промывают мыльной, а затем чистой водой. Раствор хлорного железа готовят из расчета 10 л на 25-30 м. кв. площади помещения.

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

								Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ		72
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

3.4. Акустическое воздействие объекта

В настоящей главе приводится оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации многоуровневой автостоянки по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха».

В соответствии с ситуационным планом на период строительства, ближайшая жилая застройка расположена от участка строительства в северо-западном направлении на расстоянии 40 м, в восточном направлении на расстоянии 50 м и юго-восточном направлениях – на расстоянии 74 м соответственно, а также в восточном направлении на расстоянии 17 м от участка строительства расположено административно-офисное здание с гостиничными номерами.

В соответствии с разработанной проектной документацией, были выявлены основные источники шумового воздействия на прилегающую селитебную территорию.

Таковыми источниками в период эксплуатации являются:

- вытяжные системы вентиляции помещений здания;
- проезд по этажам и въезд-выезд автотранспорта на многоуровневую стоянку, открытую парковку и автомойку;
- проезд по территории автотранспорта;
- работы по уборке отходов.

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

Таблица 3.4.1 – Основные источники шума из строительной техники

Наименование техники и машин	Кол-во	L _{экв} , дБА	L _{max} , дБА
Экскаватор	2	74	79
Грунтоуплотняющая машина	1	74	80
Кран автомобильный	1	74	79
Бульдозер	1	75	80
Компрессор передвижной	1	69	80
Автотранспорт (грузовой)	6	47	68

Вентиляционное оборудование работает круглосуточно, поэтому оценка уровней звукового давления проводится с учетом поправки к допустимым уровням п. 3 примечания к таблице 3 Санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и нормируется для дневного и ночного времени суток.

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

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

						1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		73
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Уровни шума в расчетных точках, определялись как суммарное воздействие всех источников шума с учетом условий прохождения звука, режимов работы оборудования и его акустических характеристик. Эти уровни сравнивались с допустимыми уровнями, регламентированными санитарными нормами для жилых зданий.

Шумовые характеристики оборудования принимались по данным каталогов оборудования заводов-изготовителей и аналогов оборудования. Выдержки из каталогов представлены в Приложение Д.

3.4.1. Период строительства

Акустические характеристики строительных машин и механизмов на период строительства, были приняты согласно данным «Справочника дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог. Учебно-практическое пособие. Москва. Инфра-Инженерия. 2005 г.», а также данным «Справочника проектировщика. Руководство по защите от шума в градостроительстве», М. Стройиздат, 1993.

Согласно нормативам, уровни звукового давления в октавных полосах частот и уровни звука не должны превышать допустимых уровней шума, указанных в таблице 3.4.1.1.

Таблица 3.4.1.1 – Нормативы уровня шума

Назначение помещений или территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв, дБА}$	Максимальные уровни звука $L_{A макс, дБА}$
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие:												
Территория жилой застройки	с 7.00 до 23.00	Непостоянный шум									55	70

Выбор расчетных точек для оценки акустического воздействия

Расчетные точки выбирались с учетом расположения источников шума, их акустических характеристик, направленности излучения шума, имеющих на прилегающей территории жилых зданий и их этажности, а также нормативных требований по уровням шума, в соответствии с требованиями МУК 4.3.2194-07 и 12.5 СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением N 1) «Защита от шума».

Согласно п. 12.5 СП 51.13330.2011, расчетные точки на площадках отдыха микрорайонов и групп жилых домов, на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ, больниц и санаториев следует выбирать на ближайшей к источнику шума границе площадок на высоте 1,5 м от поверхности земли. Если площадка частично находится в зоне звуковой тени от здания, сооружения или какого-либо другого экранирующего объекта, а частично в зоне действия

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		74

прямого звука, то расчетная точка должна находиться вне зоны звуковой тени. Расчетные точки на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам и другим зданиям, следует выбирать на расстоянии 2 м от фасадов зданий, обращенных в сторону источника внешнего шума, и на высоте 1,5 м над поверхностью земли для одно- и двухэтажных зданий или на высоте 4 м для трехэтажных и более высоких зданий.

В соответствии с ситуационным планом на период строительства, ближайшая жилая застройка расположена от участка строительства в северо-западном направлении на расстоянии 40 м, в восточном направлении на расстоянии 50 м и юго-восточном направлениях – на расстоянии 74 м соответственно, а также в восточном направлении на расстоянии 17 м от участка строительства расположено административно-офисное здание с гостиничными номерами. Оценка шума в период строительства проводится на границе жилой застройки в РТ1-РТ4.

Описание расчетных точек:

- РТ1 – в 2-х м от фасада жилого дома в северо-западном направлении на расстоянии 40 м
- РТ2 – в 2-х м от фасада жилого дома в восточном направлении на расстоянии 50 м
- РТ3 – в 2-х м от фасада жилого дома в юго-восточном направлении на расстоянии 74 м
- РТ4 – в 2-х м от фасада административно-офисного здания с помещениями гостиничного типа в восточном направлении на расстоянии 17 м.

Таким образом, на период строительства, целесообразно построить зону акустического дискомфорта по эквивалентному и максимальному уровням шума.

Границей зоны акустического дискомфорта в период строительства будет изолиния, объединяющая точки, в которых уровни звука соответствуют нормативным требованиям для территории жилой застройки.

Строительная техника и механизмы работают на открытом пространстве с постоянным перемещением по территории строительного объекта в различных эксплуатационных режимах (холостой ход, переменная нагрузка на рабочий орган), что обуславливает непостоянство, как во времени, так и в пространстве, излучаемой в окружающую среду звуковой энергии. Таким образом, как ближнее, так и дальнее звуковое поле при работе самодвижущейся техники будет характеризоваться непостоянными во времени уровнями звукового давления (уровнями звука).

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

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

									Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ			75
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Автотранспорт. В реальных эксплуатационных условиях внешний шум автомобиля зависит в первую очередь от скорости движения. Эквивалентный уровень звука транспортного потока $L_{Aэкв}$, дБА, определяется по формуле:

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

где:

- Q – интенсивность движения, ед./ч;
- v – средняя скорость потока, км/ч;
- ρ - доля средств грузового транспорта в потоке, %;
- ΔL_1 – поправка, учитывающая вид покрытия проезжей части.
- ΔL_2 – поправка, учитывающий продольный наклон дороги.

Максимальный уровень звука на расстоянии 7,5 м от оси движения автомобиля, движущегося со скоростью V , км/ч, определяется по формуле:

$$L_{A\max} = L_{A\max.60} + 32 \log(V/V_0),$$

где:

- $L_{A\max.60}$ – максимальный уровень звука, создаваемый автомобилем, движущимся со скоростью $V_0 = 60$ км/ч.

Расчетный радиус зоны акустического дискомфорта определяем согласно формуле (4.6) из «Рекомендаций по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий»:

$$R_{\text{дискомф}} = 15 * 10^{\frac{(L_A - L_{A.\text{доп}})}{20}}$$

где:

- L_A – суммарный максимальный уровень звука от строительной техники;
- $L_{A\text{доп}}$ – допустимый уровень звука для жилой застройки в дневное время равный 55 дБА и 70 дБА для эквивалентного и максимального уровней шума соответственно.

В ночное время работы не производятся.

Расчет уровней звука в расчетных точках на период строительства

Таблица 3.4.1.2 – Основные источники шума из строительной техники

Наименование техники и машин	Кол-во	$L_{эkv}$, дБА	L_{max} , дБА
Кран автомобильный (ИШ1)	1	74	79
Грунтоуплотняющая машина (ИШ2)	1	74	80
Бульдозер (ИШ3)	1	75	80
Экскаватор (ИШ4,ИШ5)	1	74	79
Компрессор передвижной (ИШ6)	1	69	80

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						Лист
Инв. № подл.						Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	76

Наименование техники и машин	Кол-во	$L_{\text{экв}}$, дБА	L_{max} , дБА
Проезд автотранспорта (ИШ7)	6	47	68

При расчетах учитываем, время работы техники – 12 часов, максимальное количество техники, передвигающейся одновременно по строительной площадке – 6 единиц в час. Расчет ожидаемых уровней звука на границе нормируемой территории, радиуса зоны дискомфорта, а также распространение шума на рассматриваемой территории в период строительных работ проведем с помощью математического аппарата MS Excel и программы «АРМ Акустика 3D».

Графическое отображение расположения источников шума представлено в Приложении В.



Рисунок 3.4.1.1. - Схема расположения площадки строительства и источников шума

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

					21.05.21
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1055-01/21-ООС-ПЗ

Лист

77

Оценка и анализ уровней шума на прилегающей территории в период работ по строительству

Таблица 3.4.1.3 – Расчетные величины уровней звукового давления в РТ от строительной техники

Наименование	Тип расчета и нормирования	L _{ЭКВ} , дБА	L _{МАХ} , дБА
РТ1 – в 2-х м от фасада жилого дома в северо-западном направлении на расстоянии 66 м			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	50,7	59,5
	ПДУ	55	70
	превышение	-4,3	-10,5
Высота РТ 4 метра	УЗД днём	57,7	66,4
	ПДУ	55	70
	превышение	2,7	-3,6
РТ2 – в 2-х м от фасада жилого дома в восточном направлении на расстоянии 55 м			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	50,1	68,3
	ПДУ	55	70
	превышение	-4,9	-1,7
Высота РТ 4 метра	УЗД днём	55,1	68,8
	ПДУ	55	70
	превышение	0,1	-1,2
РТ3 – в 2-х м от фасада жилого дома в юго-восточном направлении на расстоянии 79 м			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	33,6	49,6
	ПДУ	55	70
	превышение	-21,4	-20,4
Высота РТ 4 метра	УЗД днём	34,5	50,2
	ПДУ	55	70
	превышение	-20,5	-19,8
РТ4 – в 2-х м от фасада административно-офисного здания с помещениями гостиничного типа в восточном направлении на расстоянии 20 м			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	54,8	64,3
	ПДУ	55	70
	превышение	-0,2	-5,7
Высота РТ 4 метра	УЗД днём	64,7	74,4
	ПДУ	55	70
	превышение	9,7	4,4

Из результатов расчета можно сделать следующие выводы:

- при проведении строительных работ у фасадов жилой застройки, ожидаемые эквивалентные и максимальные уровни звука, могут превышать допустимые значения, регламентированные санитарными нормами для дневного времени суток до 9,7 дБА по эквивалентному уровню и до 4,4 дБА по максимальному уровню шума.

В связи с этим, предлагается предусмотреть шумозащитные мероприятия.

Мероприятия по борьбе с шумом на период строительства можно разделить на две группы:

- административно-организационные;
- технические.

Административно-организационные мероприятия. К административно-организационным мероприятиям относятся, в частности, регламентирование времени работ

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

										Лист
						21.05.21				78
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

каждого строительного механизма и максимальный переход на работы, производимые вручную. Для данного вида работ по строительству рекомендуется:

- проведение работ по механизированному рытью котлованов и траншей только в дневное время. Исключить проведение работ по строительству в утренние (с 7.00 до 9.00) и вечерние (с 19.00 до 23.00) часы;
- последовательное выполнение работ с применением только одного вида строительной техники. Т.е. при работе экскаватора, другие работы с применением работающей техники не производятся. После производится остановка двигателя экскаватора, на участок подгоняется бортовой самосвал, глушится его двигатель и производится погрузка материала с применением автокрана и ручного инструмента;
- в местах, где возможно, применять ручной электрический инструмент;
- не допускать работу строительной техники без ее эксплуатации - работа техники на холостом ходу (компрессор, экскаватор, бульдозер), а так же избегать чрезмерного увеличения числа оборотов двигателей - работать в «форсированном» режиме;
- не допускать отстой строительной техники вблизи существующей жилой застройки.

Ниже будет проведена оценка уровней шума от строительной техники с применением административно-организационных и технических мероприятий по снижению строительного шума.

Технические мероприятия. На этапе строительства, основными источниками шума являются экскаваторы, бульдозеры, автокраны.

К техническим мероприятиям по снижению шума во время строительных работ, можно отнести снижение шума непосредственно в его источнике или устройство шумозащитных/шумоотражающих преград – экранов. В качестве шумозащитного экрана может служить ограждение площадки строительства высотой 2 м.

Наибольшей эффективностью, в данном случае, будут обладать мероприятия по снижению шума непосредственно в источнике. Помимо организационных мероприятий – уменьшение времени работы спецтехники и перехода на ручной вид работ, рекомендуется следующее:

- организовать ограждение участков прокладки сетей защитным сплошным забором тип 3 Б Н (1) высотой 2 м.
- обеспечить звукоизоляцию двигателей строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока достигается снижение шума на 7-10 дБА. Примером могут служить маты для шумоизоляции марки БЗМ или АТМ-10, производства «Новгородского завода стекловолокна» или другие аналоги. Данные теплозвукоизоляционные маты предназначены для использования в

Взам. инв. №						Лист
Инв. № подл.						Лист
Подп. и дата						79
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ

качестве теплозвукоизоляции энергетического оборудования и корпусных конструкций в судостроении, строительстве и других отраслях народного хозяйства.

- для звукоизоляции компрессора применяют звукопоглощающую палатку снижающую шум на 20 дБ. Дополнительное снижение шума достигается герметизацией отверстий в противошумных покрытиях и кожухах.
- Для вибротрамбовок, так же рекомендуется использование накидных шумозащитных матов;
- Технические средства борьбы с шумом (применение технологических процессов с меньшим шумообразованием – электромеханизмы вместо механизмов с ДВС и др.).
- Проведение регулярного мониторинга уровней шума на территории ПК.
- Использовать строительные машины, механизмы и транспортные средства только в дневное время суток с 7.00 до 23.00 ч., что позволит организовать полноценный отдых для жителей близлежащей жилой застройки.
- Организовать обеденный перерыв в период полуденного отдыха наибольшего количества населения.

Оценка и анализ уровней шума на прилегающей территории в период работ по строительству после проведения мероприятий по снижению шума

Таблица 3.4.1.4 – Расчетные величины уровней звукового давления в РТ от строительной техники с учетом мероприятий по шумоглушению

Наименование	Тип расчета и нормирования	L _{экв} , дБА	L _{max} , дБА
РТ1 – в 2-х м от фасада жилого дома в северо-западном направлении на расстоянии 66 м			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	40,7	49,4
	ПДУ	55	70
	превышение	-14,3	-20,6
Высота РТ 4 метра	УЗД днём	47,8	56,5
	ПДУ	55	70
	превышение	-7,2	-13,5
РТ2 – в 2-х м от фасада жилого дома в восточном направлении на расстоянии 55 м			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	46,7	68
	ПДУ	55	70
	превышение	-8,3	-2
Высота РТ 4 метра	УЗД днём	48,4	67,7
	ПДУ	55	70
	превышение	-6,6	-2,3
РТ3 – в 2-х м от фасада жилого дома в юго-восточном направлении на расстоянии 79 м			
Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	30,9	49,1
	ПДУ	55	70
	превышение	-24,1	-20,9
Высота РТ 4 метра	УЗД днём	32,1	49,7
	ПДУ	55	70
	превышение	-22,9	-20,3
РТ4 – в 2-х м от фасада административно-офисного здания с помещениями гостиничного типа в восточном направлении на расстоянии 20 м			

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		80

Высота РТ 1,5 метра	УЗД днём	44,8	53,7
	ПДУ	55	70
	превышение	-10,2	-16,3
Высота РТ 4 метра	УЗД днём	54,7	63,6
	ПДУ	55	70
	превышение	-0,3	-6,4

Проведенными расчетами установлено, что ожидаемые уровни шума в расчетных точках после проведения мероприятий по снижению шума (ограждение участков строительства защитным сплошным забором тип 3 Б Н (1) высотой 2 м и применение звукоизоляция двигателей строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов) не превысят допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормативами.

Схемы распространения эквивалентного и максимального уровней шума для территории, прилегающей к площадке строительства после проведения мероприятий по шумоглушению, представлены на рисунках 3.4.1.2. и 3.4.1.3.

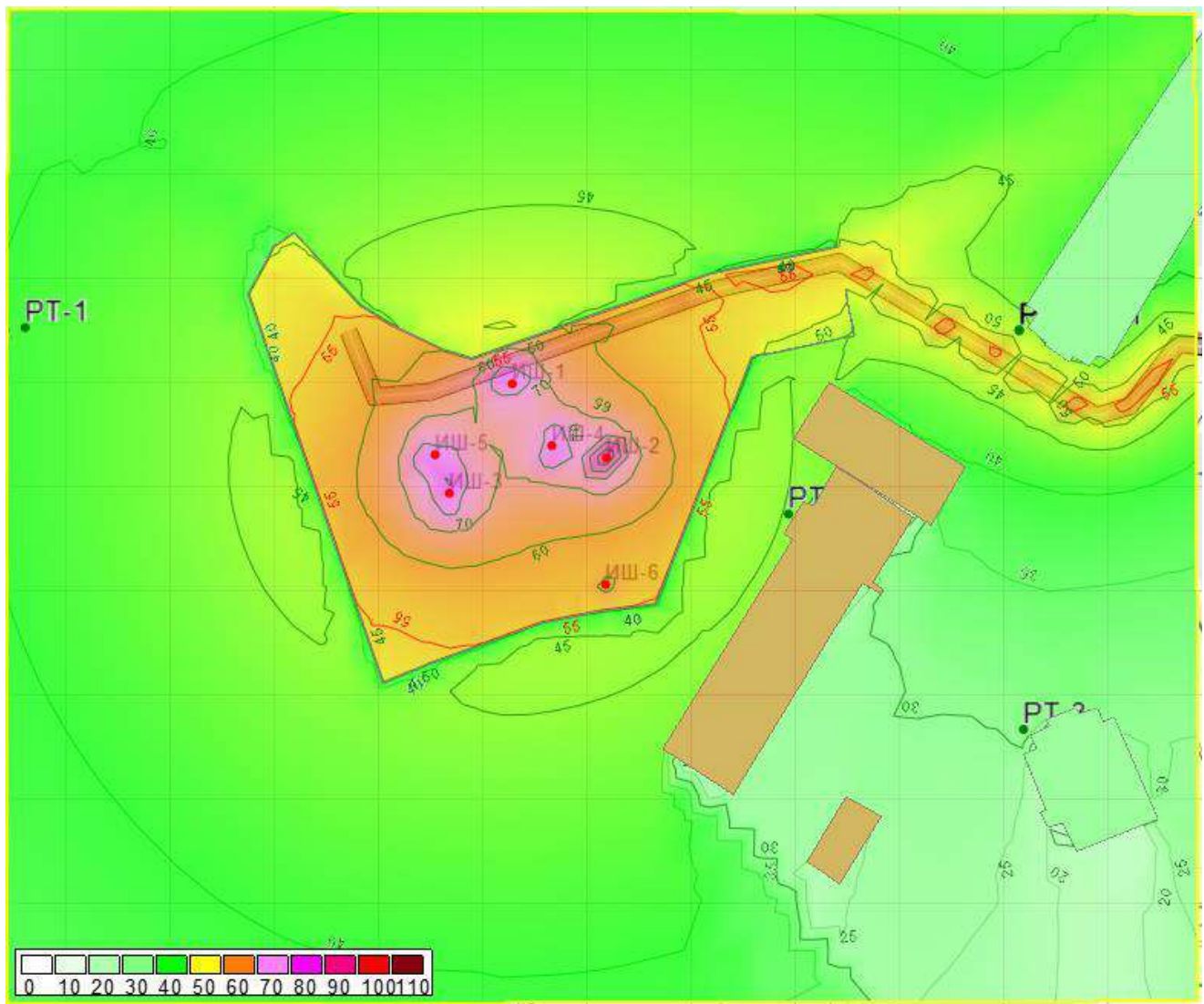


Рисунок 3.4.1.2 - Распространение эквивалентных уровней шума в период строительства на высоте 1,5 м

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					21.05.21

1055-01/21-ООС-ПЗ

Лист

81

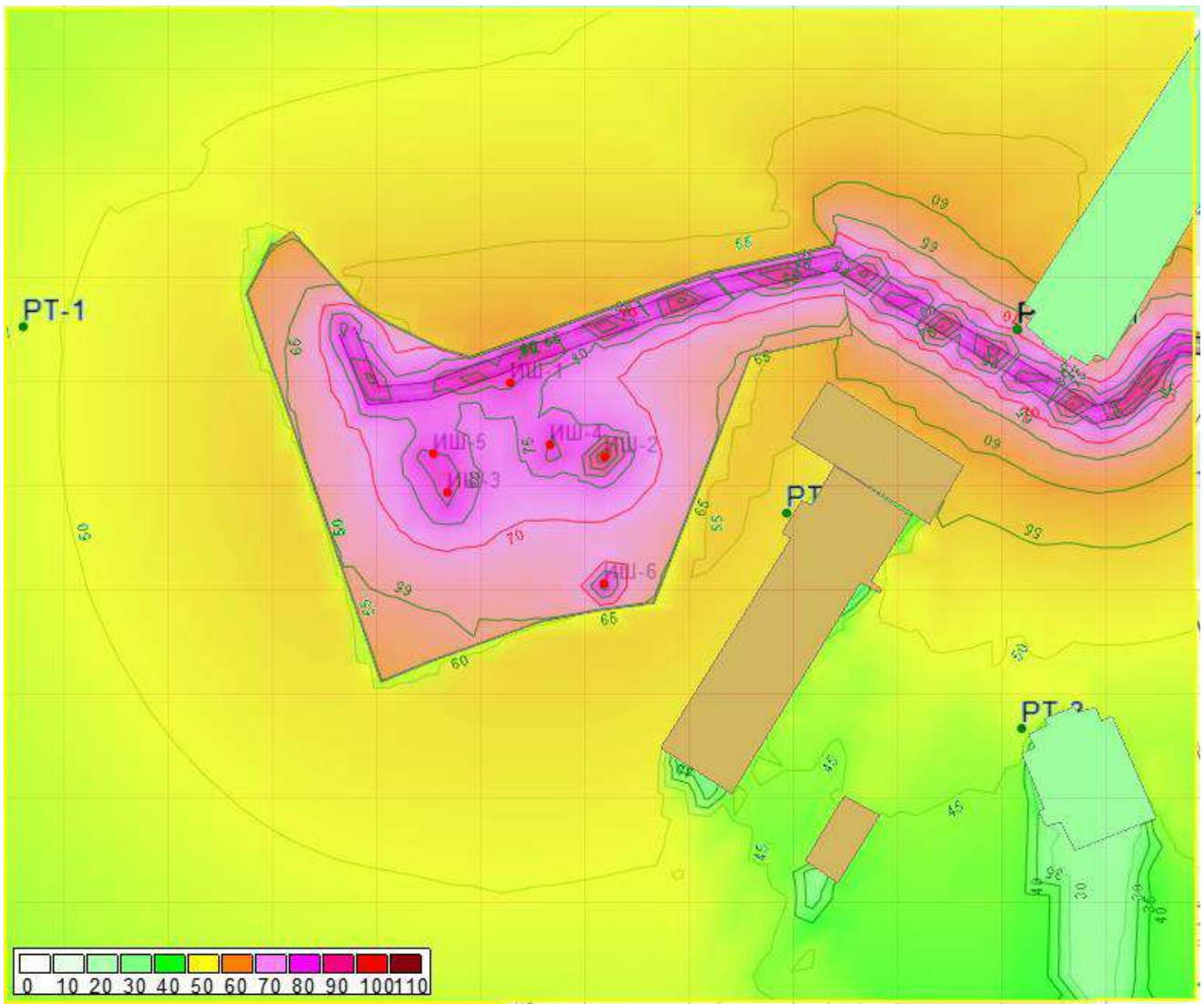


Рисунок 3.4.1.3 - Распространение максимальных уровней шума в период строительства на высоте 1,5 м

Выводы

При проезде грузового и строительного транспорта (доставка строительных материалов), эквивалентные и максимальные уровни звука на границе существующей нормируемой территории, не будут превышать допустимые значения, регламентированные санитарными нормами для дневного времени суток.

3.4.2. Период эксплуатации

Проектируемый объект представляет собой 4-этажный наземный паркинг открытого типа с эксплуатируемой кровлей и полуэтажами на 370 машиномест.

Основными источниками шума на территории объекта являются:

- решетки вентиляционных систем;
- легковой автотранспорт, заезжающий в наземный паркинг;
- грузовой автотранспорт, вывозящий ТКО.

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

					21.05.21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1055-01/21-ООС-ПЗ

Лист

82

Всего выявлено 18 источников шума, из них 11 постоянных и 7 непостоянных источников:

- ИШ1 – вытяжная система санузла;
- ИШ2 – вытяжная система насосной и водомерного узла;
- ИШ3-ИШ6, ИШ9, – вытяжные системы ПУИ;
- ИШ7-ИШ8, ИШ10-ИШ11 – вытяжные системы помещений хранения;
- ИШ12 – паркинг, проезд цокольный этаж;
- ИШ13 – паркинг, проезд 1-й этаж;
- ИШ14 – паркинг проезд 2-й этаж;
- ИШ15 – паркинг проезд 3-й этаж;
- ИШ16 – паркинг проезд, кровля;
- ИШ17 – въезд/выезд в паркинг и проезд по территории;
- ИШ18– уборка ТКО.

Схема расположения источников шума представлена в приложении В.

Вентиляция. Учитывая, что конструкция многоуровневой парковки является открытой, то в местах расположения автомобилей механическая вентиляция не предусматривается.

Вентиляция для санузлов принята самостоятельная. Приток предусмотрен естественный через специально устанавливаемые решётки, вытяжка с механическим побуждением на основе канального вентилятора «Канал-ВЕНТ-100» производства «ВЕЗА» (B1), производительностью 100 куб.м/ч.

Вентиляция для кладовых и технических помещений, помещений электрощитовых и насосной принята самостоятельная. Приток предусмотрен естественный через решётки, вытяжка с механическим побуждением на основе осевых вентиляторов «ЕСW» производства «Арктика (Polar Bear)» (B2-B11), производительностью 175 куб.м/ч каждый – ЕСW204M4.

Для всех вытяжных вентсистем с механическим побуждением выходные отверстия устроены на фасаде здания.

Автотранспорт. Количество въездов (выездов) в час «пик» принято в соответствии с прил.2 МГСН 5.01-01. Общий разбор автомобилей в паркинге в наиболее напряженные сутки 70 % от общего количества машиномест на стоянке, в час «пик» – 24% от общего количества машиномест – 387 м/м (370 ед.автомобилей и 17ед. мототехники) . Наибольшая загруженность выездов автотранспорта составляет – 271 а/м в сутки (259 автомобилей и 12 ед.мототехники), 93 а/м в час «пик» (89 автомобилей и 4 ед.мототехники).

Вывоз ТКО осуществляется автомобилем марки «КамАЗ» грузоподъемностью до 8 тонн, не чаще одного раза в сутки.

Движение транспорта по многоуровневой стоянке производится круглосуточно.

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

					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Целью настоящего раздела является оценка влияния уровней шума на нормируемую территорию и помещения, расположенные в ближайшем окружении к проектируемому объекту.

Так как вентиляционное оборудование работает круглосуточно без смены режимов работы, оценка уровней звукового давления проводится с учетом поправки к допустимым уровням п. 3 примечания к таблице 3 Санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и нормируется для дневного и ночного времени суток.

По характеру спектра шум от движения автомашин – широкополосный, по временным характеристикам – непостоянный, поэтому оценка проводилась по эквивалентным и максимальным значениям уровней звука.

Нормирование уровней проводится по уровням звукового давления для жилой застройки для дневного и ночного времени суток, т.к. заезд автотранспорта на территорию осуществляется круглосуточно.

Согласно нормативам, уровни звукового давления в октавных полосах частот, уровни звука на ближайших жилых строениях, не должны превышать допустимых уровней шума, указанных в таблице 3.4.2.1 (с учетом поправки 5 дБ для постоянного шума).

Таблица 3.4.2.1– Нормативные уровни звукового давления

Назначение помещений или территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука $L_{Аэкв}$, дБА	Максимальные уровни звука $L_{А макс}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие:												
К жилым домам	с 7.00 до 23.00	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	65
	с 23.00 до 7.00	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	55
Помещения в зданиях												
Жилые комнаты квартир	с 7.00 до 23.00	74	58	47	40	34	30	27	25	23	35	50
	с 23.00 до 7.00	67	50	39	30	24	20	17	15	13	25	40

Примечание: - для непостоянных источников шума (автотранспорта) допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука увеличивались на 5 дБА.

Выбор расчетных точек на период эксплуатации

Расчетные точки выбирались с учетом расположения источников шума, их акустических характеристик, направленности излучения шума, имеющих на прилегающей территории жилых зданий и их этажности, а также нормативных требований по уровням шума, в соответствии с требованиями МУК 4.3.2194-07.

Согласно п. 12.5 СП 51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003 Актуализированная редакция) «Защита от шума», расчетные точки на площадках отдыха микрорайонов и групп жилых домов,

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

													Лист
					21.05.21								84
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ, больниц и санаториев следует выбирать на ближайшей к источнику шума границе площадок на высоте 1,5 м от поверхности земли. Если площадка частично находится в зоне звуковой тени от здания, сооружения или какого-либо другого экранирующего объекта, а частично в зоне действия прямого звука, то расчетная точка должна находиться вне зоны звуковой тени. Расчетные точки на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам и другим зданиям, следует выбирать на расстоянии 2 м от фасадов зданий, обращенных в сторону источника внешнего шума, и на высоте 1,5 м над поверхностью земли для одно- и двухэтажных зданий или на высоте 4 м для трехэтажных и более высоких зданий.

Источники шума расположены на высотах 1,5 -13 м (автотранспорт), 2,5 – 11,5 м (вентсистемы).

Высота прилегающей жилой застройки составляет 4 этажа (12 м) и 8 этажей (25 м).

Таким образом, расчетные точки у фасада ближайшей жилой застройки взяты на высотах 1,5 м, 11,5 м, 13 м и 25 м.

В соответствии с ситуационным планом на период строительства, ближайшая жилая застройка расположена от здания паркинга в северо-западном направлении на расстоянии 66 м, в восточном направлении на расстоянии 55 м и юго-восточном направлениях – на расстоянии 79 м соответственно, а также в восточном направлении на расстоянии 20 м расположено административно-офисное здание с гостиничными номерами. Оценка шума в период строительства проводится на границе жилой застройки в РТ1-РТ4.

Описание расчетных точек:

- РТ1 – в 2-х м от фасада жилого дома в северо-западном направлении на расстоянии 66 м
- РТ2 – в 2-х м от фасада жилого дома в восточном направлении на расстоянии 55 м
- РТ3 – в 2-х м от фасада жилого дома в юго-восточном направлении на расстоянии 79 м
- РТ4 – в 2-х м от фасада административно-офисного здания с помещениями гостиничного типа в восточном направлении на расстоянии 20 м

Территория и расположение источников шума и расчетных точек, представлены на ситуационном плане (Приложение В).

Расчет расстояния от источников шума до расчетной точки ведется по формуле:

$$r = \sqrt{(X_{pm} - X_i)^2 + (Y_{pm} - Y_i)^2 + (Z_{pm} - Z_i)^2}$$

где:

- $X_{рт}, Y_{рт}, Z_{рт}$ – координаты расчетной точки, м
- X_i, Y_i, Z_i – координаты i -го источника, м
- r – расстояние от источника шума до расчетной точки, м.

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

									Лист
					21.05.21				85
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ			

Графическое представление размещения источников шума и расчетных точек, представлено в Приложении В и на рисунках в подразделах ниже.

Обоснование акустических характеристик источников шума

Для оценки уровней шума в расчетных точках необходимо знать акустические характеристики источников шумового воздействия, а именно – уровни звуковой мощности.

Вентиляция. Для оценки уровней шума в расчетных точках необходимо знать акустические характеристики источников шумового воздействия, а именно – уровни звуковой мощности. Уровни звуковой мощности систем вентиляции представлены в таблице 3.4.2.2. Данные приняты на основании представленных производителем акустических характеристик (Приложение В).

Таблица 3.4.2.2 – Технические характеристики вентсистем

Ист.	Обозначение	Помещение	Тип вентсистемы	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ИШ1	В1	Санузел	ВЕНТ-100	39	41	42	48	52	47	37	30

Для вентиляторов ЕСW204М4 (В2-В9.1) представлен скорректированный уровень шума – 48 дБА.

Автотранспорт. Акустические характеристики автомобильного транспорта рассчитываются в подразделах ниже и зависят от типа автомобиля, количества транспорта и скорости движения.

Определение уровней звуковой мощности оборудования

Для вентилятора ЕСW204М4 (В2-В9.1) представлен скорректированный уровень шума – 48 дБА.

Согласно «Учебному пособию для студентов вузов. «Звукоизоляция и звукопоглощение». Москва, издательство «АСТ-Астрель, 2004г.»: если исходные уровни звука мощности шума представлены в скорректированных уровнях дБА, то оценку значения уровней звуковой мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, ведут по формуле:

$$L_P = L_{PA} + K(\Delta L_A),$$

где:

- $K(\Delta L_A)$ – спектральная поправка, учитывающая характер спектра шума.

Для вентиляционного оборудования поправка имеет следующие значения, указанные в таблице 3.4.2.3.

Таблица 3.4.2.3 – Значения поправки $K(\Delta L_A)$

Оборудование	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Вентиляторы	-4,1	-3,3	-2,6	-2,8	-4,3	-7,9	-12,4	-17,1

Рассчитаем значения уровней звуковой мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами. Результаты вычислений представлены в таблице 3.4.2.4.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					1055-01/21-ООС-ПЗ		Лист
									86
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 3.4.2.4– Оценочное значение уровней звуковой мощности оборудования

Оборудование	Количество единиц оборудования	Уровни звуковой мощности, дБА	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ECW204M4	10	48	43,9	44,7	45,4	45,2	43,7	40,1	35,6	30,9

Уровни звука от воздухораспределительных устройств

Шум от вытяжных вентиляторов, это шум, излучаемый воздухораспределительными устройствами. Для расчета октавных уровней звукового давления, излучаемого этими устройствами, необходимо учесть суммарное снижение уровней звука воздуховодными сетями. Исключения составляют осевые вентиляторы ВО и крышные вентиляторы, шум от которых не снижается воздуховодами.

Октавные уровни звуковой мощности, по пути распространения шума в воздуховоде, определяются согласно СП 271.1325800.2016 «Системы шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха». При излучении звука в воздуховодную сеть определяется суммарное снижение октавных уровней в элементах сети воздуховодов и уровни звуковой мощности вентсистем на конце воздуховода:

$$L_{\text{сети}} = L_{\text{общ}} - \sum_{i=1}^n \Delta L_{p_i}$$

где:

- $L_{\text{общ}}$ – уровень звуковой мощности вентиляторов, дБ;
- $\sum \Delta L_{p_i}$ – снижение октавных уровней звуковой мощности в отдельных элементах воздуховодов (прямые участки, повороты, оголовки вентиляционных шахт, приточно-вытяжные решетки и глушители шума), дБ, определяется по таблицам 7.1, 7.3, 7.5, 7.6 СП 271.1325800.2016 «Системы шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Исходные данные для расчета представлены в таблице 3.4.2.5.

Таблица 3.4.2.5 – Характеристика воздуховодных каналов проектируемых систем вентиляции

Обозначения систем	Наименование установки	Параметры канала				Параметры оголовка		
		Сечение, мм. кв.	Длина, м	Повороты, ед.	Глушитель, м	Сечение, мм	Высота оголовка, м	Выход (оси)
B1	ВЕНТ-100	100	2,4	0	нет	100	5,5	фасад здания
B2	ECW204M4	208	2,2	0	нет	208	2,5	фасад здания

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

										Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ				87
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Обозн. систем	Наименование установки	Параметры канала				Параметры оголовка		
		Сечение, мм. кв.	Длина, м	Повороты, ед.	Глушитель, м	Сечение, мм	Высота оголовка, м	Выход (оси)
B3	ECW204M4	208	1,4	0	нет	208	2,5	фасад здания
B4	ECW204M4	208	1,4	0	нет	208	5,5	фасад здания
B5	ECW204M4	208	1,4	0	нет	208	5,5	фасад здания
B6	ECW204M4	208	1,4	0	нет	208	8,5	фасад здания
B7	ECW204M4	208	1,4	0	нет	208	8,5	фасад здания
B7.1	ECW204M4	208	1,4	0	нет	208	8,5	фасад здания
B8	ECW204M4	208	1,4	0	нет	208	1,5	фасад здания
B9	ECW204M4	208	1,4	0	нет	208	11,5	фасад здания
B9.1	ECW204M4	208	1,4	0	нет	208	11,5	фасад здания

Коэффициенты снижения шума в зависимости от длины воздуховода, количества поворотов и диаметра оголовка приняты согласно таблицам 7.2 и 7.3 СП 271.1325800.2016 «Системы шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Величины снижения шума воздуховодными сетями представлены в таблице 3.4.2.6. Оголовки заканчиваются зонтами или вентиляционными решетками.

Таблица 3.4.2.6 – Величина снижения шума в вентканалах

Обозначение	Суммарное снижение шума по длине воздуховода в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
B1	19	14	10	5	3	1	1	1
B2	14	10	6	2	1	1	1	1
B3	14	10	6	2	0	0	0	0
B4	14	10	6	2	0	0	0	0
B5	14	10	6	2	0	0	0	0
B6	14	10	6	2	0	0	0	0
B7	14	10	6	2	0	0	0	0
B7.1	14	10	6	2	0	0	0	0
B8	14	10	6	2	0	0	0	0
B9	14	10	6	2	0	0	0	0
B9.1	14	10	6	2	0	0	0	0

Ожидаемые уровни звука от оголовков вытяжных систем и воздухозаборных решеток приточных систем в каждом источнике, с учетом вент. установок, входящих в состав источника, представлены в таблице 3.4.2.7.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		88

Таблица 3.4.2.7 – Расчетные значения уровней шума на срезе воздуховодов

Источник шума	Вентиляционные системы в составе источника	Уровни звука, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ИШ1	B1	20	27	32	43	49	46	36	29
ИШ2	B2	30	34	39	43	43	39	35	30
ИШ3	B3	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ4	B4	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ5	B5	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ6	B6	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ7	B7	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ8	B7.1	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ9	B8	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ10	B9	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ11	B9.1	30	35	39	43	43	40	35	30

Транспортный шум. Шум непостоянных источников

Источниками непостоянного шума на территории объекта является:

- въезд-выезд автотранспорта на многоуровневую стоянку на 370 м/м ;
- проезды автотранспорта по открытому плоскостному паркингу и эксплуатируемой кровле многоуровневой стоянки;
- работа по уборке контейнеров ТКО.

Движение транспорта по многоуровневой стоянке производится круглосуточно. Вывоз мусора производится только в дневное время.

Сведения об автотранспорте, осуществляющем движение по территории объекта, с учетом интенсивности движения, приведены в таблице 3.4.2.8.

Таблица 3.4.2.8 - Перечень автотранспорта и распределение интенсивности движения

ИШ	Наименование источника	Тип транспорта	Кол-во машино-мест	Интенсивность движения въезда/выезда, %	Интенсивность движения, ед./час	Интенсивность движения въезда/выезда, %	Интенсивность движения, ед./час
ИШ12	стоянка на цокольном этаже	Легковой, мото-транспорт	75	24	18	2,4	2
ИШ13	стоянка на 1-м этаже	Легковой, мото-транспорт	71	24	17	2,4	2
ИШ14	стоянка на 2-м этаже	Легковой, мото-транспорт	76	24	18	2,4	2
ИШ15	стоянка на 3-м этаже	Легковой, мото-транспорт	76	24	18	2,4	2
ИШ16	стоянка на	Легковой,	89	24	21	2,4	2

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		89

ИШ	Наименование источника	Тип транспорта	Кол-во машино-мест	Интенсивность движения въезда/выезда, %	Интенсивность движения, ед./час	Интенсивность движения въезда/выезда, %	Интенсивность движения, ед./час
				день		ночь	
	эксплуатируемой кровле	мото-транспорт					
ИШ17	въезд-выезд на стоянку	Легковой, мото-транспорт	387	24	93	2,4	9
ИШ18	площадка ТКО	грузовой	1	100	1	0	0

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

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

где:

- Q – интенсивность движения, ед./ч;
- v – средняя скорость потока, км/ч;
- ρ – доля средств грузового транспорта в потоке, %;
- ΔL₁ – поправка, учитывающая вид покрытия проезжей части. В рассматриваемом случае асфальтобетонное покрытие – ΔL₁ = 0.
- ΔL₂ – поправка, учитывающий продольный наклон дороги. В рассматриваемом случае ΔL₂ = 1,5 дБА.

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

$$L_{max} = L_{max 50} + 32 \times \log(v/v_0)$$

где:

- L_{max 50} – уровень звука, создаваемый автомобилем, движущимся со скоростью v₀ = 50 км/ч.

Если шум создается при движении нескольких автомобилей, необходимо учитывать поправку на их общее количество, ΔL = 10 × log n:

$$L_{max} = L_{max 50} + 32 \times \log(v/v_0) + 10 \times \log n$$

где:

- n – общее количество автомобилей.

Сведем в таблицу 3.4.2.9 расчетные эквивалентные и максимальные уровни звука от движения транспорта по территории объекта.

Взам. инв. №						Лист
Инв. № подл.						Лист
Подп. и дата						
					21.05.21	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Исходными данными являются уровни шума согласно СП 276.1325800.2016. Уровень звука (дБА), создаваемый автомобилем, движущимся со скоростью 50 км/ч, измеренный на расстоянии 7,5 м от автомобиля на высоте 1,5 м от поверхности земли, и мусороуборочными операциями, составляет:

- для легкового транспорта – 74 дБА
- для грузового транспорта – 80 дБА

Таблица 3.4.2.9 - Шум автотранспорта

ИШ	Наименование источника	Скорость движения, км/ч	Интенсивность движения, ед./час	Лэкв., дБА	Лмакс., дБА	Интенсивность движения, ед./час	Лэкв., дБА	Лмакс., дБА
				день		ночь		
ИШ12	стоянка на цокольном этаже	20	18	46	74	2	36	64
ИШ13	стоянка на 1-м этаже	20	17	46	74	2	36	64
ИШ14	стоянка на 2-м этаже	20	18	46	74	2	36	64
ИШ15	стоянка на 3-м этаже	20	18	46	74	2	36	64
ИШ16	стоянка на эксплуатируемой кровле	20	21	47	75	2	37	65
ИШ17	въезд-выезд на стоянку о	20	93	53	78	9	43	68

Мусороуборочные операции (ИШ18). Шум от данных работ принимается по данным «Самойлюк Е.П. Борьба с шумом в градостроительстве, Киев, 1975» и «Справочника проектировщика. Защита от шума», и составляет 75 дБА по эквивалентному уровню шума (так как погрузочно-разгрузочные работы могут вестись продолжительное время) и 89 дБА для максимального уровня шума.

Оценка акустического воздействия при эксплуатации объекта

Все расчеты ведем с помощью математического аппарата MS Office Excel и программы АРМ Акустика 3. Расчет шума приведен в Приложении Д.

Проведем оценку размеров зоны акустического дискомфорта и оценку уровней шума в расчетных точках, выбранных на границе нормируемой территории. В таблицах 3.4.2.10 и 3.4.2.10 сведены исходные данные и обозначения источников шума для оценки уровней звукового давления в расчетных точках. Схема расположения источников шума представлена на рисунках 3.4.2.1 – 3.4.2.3 и в Приложении В.

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

									Лист
					21.05.21				91
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ			



Рис. 3.4.2.1 - Расположение источников шума

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист	
						92	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	
					21.05.21		

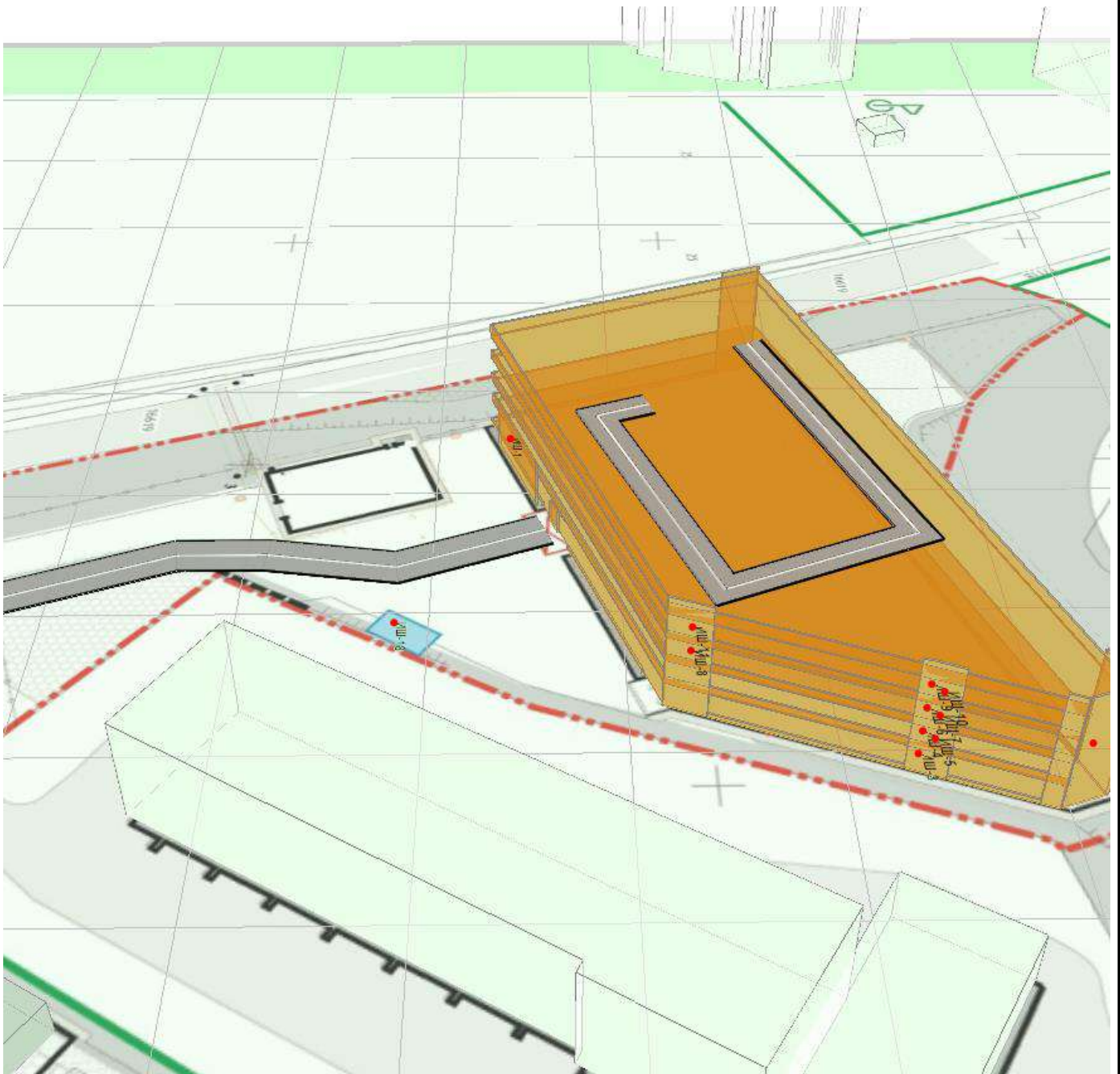



Рис. 3.4.2.2 - Схема размещения источников шума

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
						93
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
					21.05.21	
1055-01/21-ООС-ПЗ						

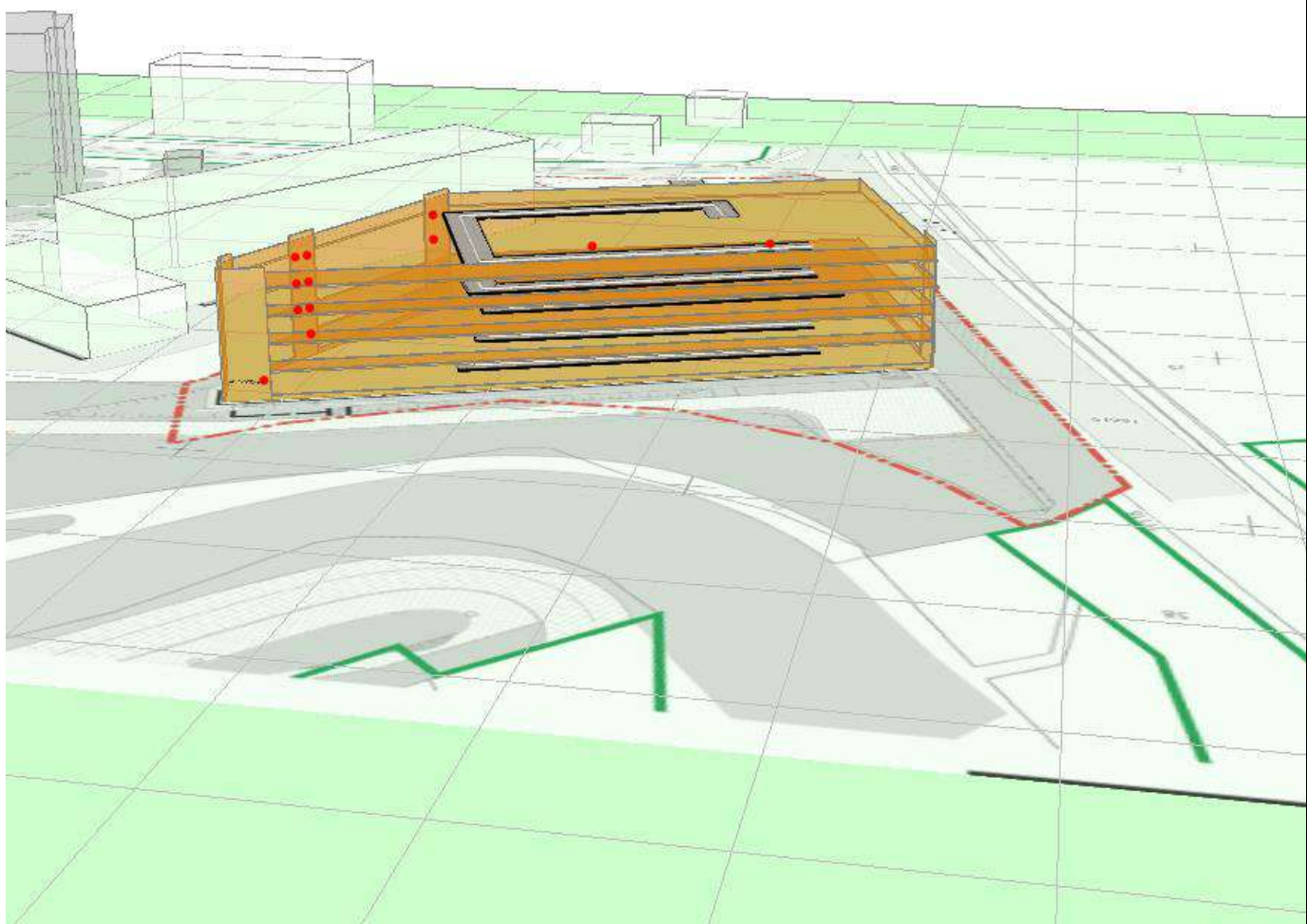


Рис. 3.4.2.3 - Схема размещения источников шума

Таблица 3.4.2.10 - Постоянные источники шума на территории объекта

ИШ	Время работы	Расположение	Высота, м	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ИШ1	сутки	фасад	5,5	20	27	32	43	49	46	36	29
ИШ2	сутки	фасад	2,5	30	34	39	43	43	39	35	30
ИШ3	сутки	фасад	2,5	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ4	сутки	фасад	5,5	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ5	сутки	фасад	5,5	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ6	сутки	фасад	8,5	30	35	39	43	43	40	35	30

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		94

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИШ	Время работы	Расположение	Высота, м	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ИШ7	сутки	фасад	8,5	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ8	сутки	фасад	8,5	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ9	сутки	фасад	1,5	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ10	сутки	фасад	11,5	30	35	39	43	43	40	35	30
ИШ11	сутки	фасад	11,5	30	35	39	43	43	40	35	30

Таблица 3.4.2.11 – Непостоянные источники шума на территории объекта

Источник	День		Ночь	
	LAэкв. дБА	LAэкв. дБА	LAмакс. дБА	LAмакс. дБА
ИШ12	46	74	36	64
ИШ13	46	74	36	64
ИШ14	46	74	36	64
ИШ15	46	74	36	64
ИШ16	47	75	37	65
ИШ17	53	78	43	68
ИШ18	75	89	-	-

Оценка уровней постоянного шума в расчетных точках

Уровни шума в расчетных точках определялись по формуле согласно ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета»:

$$L_{JT}(DW) = L_W + D_C - A \quad (5.24)$$

где:

- L_W – октавный уровень звуковой мощности точечного источника шума относительно опорного значения звуковой мощности, равного 1 пВт, дБ;

- D_C – поправка, учитывающая направленность точечного источника шума и показывающая, насколько отличается эквивалентный уровень звукового давления точечного источника шума в заданном направлении от уровня звукового давления ненаправленного точечного источника шума с тем же уровнем звуковой мощности L_W , дБ.

Поправка D_C равна сумме показателя направленности точечного источника шума D_1 и поправки D_Ω , вводимой при распространении звука в пределах телесного угла Ω менее 4π ср (стерадиан). Для ненаправленного точечного источника шума, излучающего в свободное пространство, $D_C = 0$;

A – затухание в октавной полосе частот при распространении звука от точечного источника шума к приемнику, дБ.

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

										Лист
					21.05.21					95
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Затухание A в формуле рассчитывают по формуле:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (5.25)$$

где:

A_{div} - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство);

A_{atm} - затухание из-за звукопоглощения атмосферой;

A_{gr} - затухание из-за влияния земли;

A_{bar} - затухание из-за экранирования;

A_{misc} - затухание из-за влияния прочих эффектов.

Затухание из-за геометрической дивергенции, происходящее в результате сферического распространения звука точечного источника шума в свободном звуковом поле, рассчитывают по формуле:

$$A_{div} = [20 \lg(d / d_0) + 11] \quad (5.26)$$

где d - расстояние от источника шума до приемника, м;

d_0 - опорное расстояние (1 м).

Затухание из-за звукопоглощения атмосферой на расстоянии d , м, от источника шума определяют по формуле:

$$A_{atm} = \alpha d / 1000 \quad (5.27)$$

где α - коэффициент затухания звука в октавной полосе частот в атмосфере (таблица 2) ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.

Общее затухание из-за влияния земли в заданной октавной полосе частот определяют по формуле:

$$A_{gr} = A_s + A_r + A_m \quad (5.28)$$

Для определения затухания из-за влияния земли в заданной октавной полосе частот рассчитывают:

- затухание A_s в зоне источника при заданном показателе отражения поверхности земли G_s ;
- затухание A_r в зоне приемника с показателем поверхности G_r ;
- затухание A_m в средней зоне с показателем поверхности G_m .

Сведения о значениях A_{misc} при распространении звука через листву, в промышленных зонах и жилых массивах приведены в ГОСТ 31295.2-2005.

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

									Лист
					21.05.21				96
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ			

Эквивалентный уровень звука $L_{AT}(DW)$, дБА, определяют суммированием эквивалентных скорректированных по A октавных уровней звукового давления, рассчитанных по формулам выше для каждого точечного источника по формуле:

$$L_{AT}(DW) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^8 10^{0,1[L_{AT}(j) + A_f(j)]} \right] \right\}, \quad (5.29)$$

где n - число источников шума и траекторий распространения звука, влияние которых учитывают;

i - номер источника шума (или траектории распространения звука);

j - номер октавной полосы со среднегеометрической частотой от 63 до 8000 Гц (всего восемь октавных полос);

A_f - относительная частотная характеристика по ГОСТ 17187.

Проведем расчет уровней звукового давления в расчетных точка РТ1-РТ4 с помощью математического аппарата MS Office Excel и программы АРМ Акустика 3D.

Результаты сведены в таблицу 3.4.2.12.

Таблица 3.4.2.12 – Расчетные уровни звука на нормируемой территории при работе постоянных источников шума

Расчетная точка	Тип расчета и нормирования	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука L_A , дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
РТ1 – в 2-х м от фасада жилого дома в северо-западном направлении на расстоянии 66 м										
Расчетная высота 1,5 м	УЗД днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50
	УЗД ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40
Расчетная высота 11,5 м	УЗД днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50
	УЗД ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40
Расчетная высота 25 м	УЗД днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50
	УЗД ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40
РТ2 – в 2-х м от фасада жилого дома в восточном направлении на расстоянии 55 м										
Расчетная высота 1,5 м	УЗД днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50
	УЗД ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		97

Расчетная точка	Тип расчета и нормирования	Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука L _A , дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	ДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40
Расчетная высота 11,5 м	УЗД днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50
	УЗД ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40
Расчетная высота 25 м	УЗД днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50
	УЗД ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40
РТ3 – в 2-х м от фасада жилого дома в юго-восточном направлении на расстоянии 79 м										
Расчетная высота 1,5 м	УЗД днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50
	УЗД ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40
Расчетная высота 11,5 м	УЗД днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50
	УЗД ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40
Расчетная высота 25 м	УЗД днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50
	УЗД ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40
РТ4 – в 2-х м от фасада административно-офисного здания с помещениями гостиничного типа в восточном направлении на расстоянии 20 м										
Расчетная высота 1,5 м	УЗД днём	0	0	9,6	15,2	16,7	13,8	0	0	19,8
	ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-70	-61	-44,4	-33,8	-28,3	-28,2	-40	-39	-30,2
	УЗД ночью	0	0	9,6	15,2	16,7	13,8	0	0	19,8
	ДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-62	-52	-34,4	-23,8	-18,3	-18,2	-30	-28	-20,2
Расчетная высота 11,5 м	УЗД днём	0	1,6	12,8	16,9	17,3	14,1	0	0	20,6
	ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
	превышение	-70	-59,4	-41,2	-32,1	-27,7	-27,9	-40	-39	-29,4
	УЗД ночью	0	1,6	12,8	16,9	17,3	14,1	0	0	20,6
	ДУ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
	превышение	-62	-50,4	-31,2	-22,1	-17,7	-17,9	-30	-28	-19,4
Анализ таблицы показывает, что уровни звукового давления при эксплуатации объекта на границе нормируемой территории и фасадах зданий проектируемой и существующей застройки										
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ				Лист
					21.05.21					98

не будут превышать допустимых значений, регламентированных санитарными нормами (СН 2.2.4/2.1.8.562-96) для дневного и ночного времени суток.

Так как между уровнями звукового давления на территории, прилегающей к жилой застройке, и уровнями звука в жилых помещениях существует прямая зависимость, то в рассматриваемом случае, когда отсутствуют превышения в расчетных точках перед жилыми домами, уровни звука в жилых помещениях также не будут превышать допустимых значений.

На рисунках ниже показаны схемы распространения постоянного шума (эквивалентные уровни) для дневного и ночного времени суток.

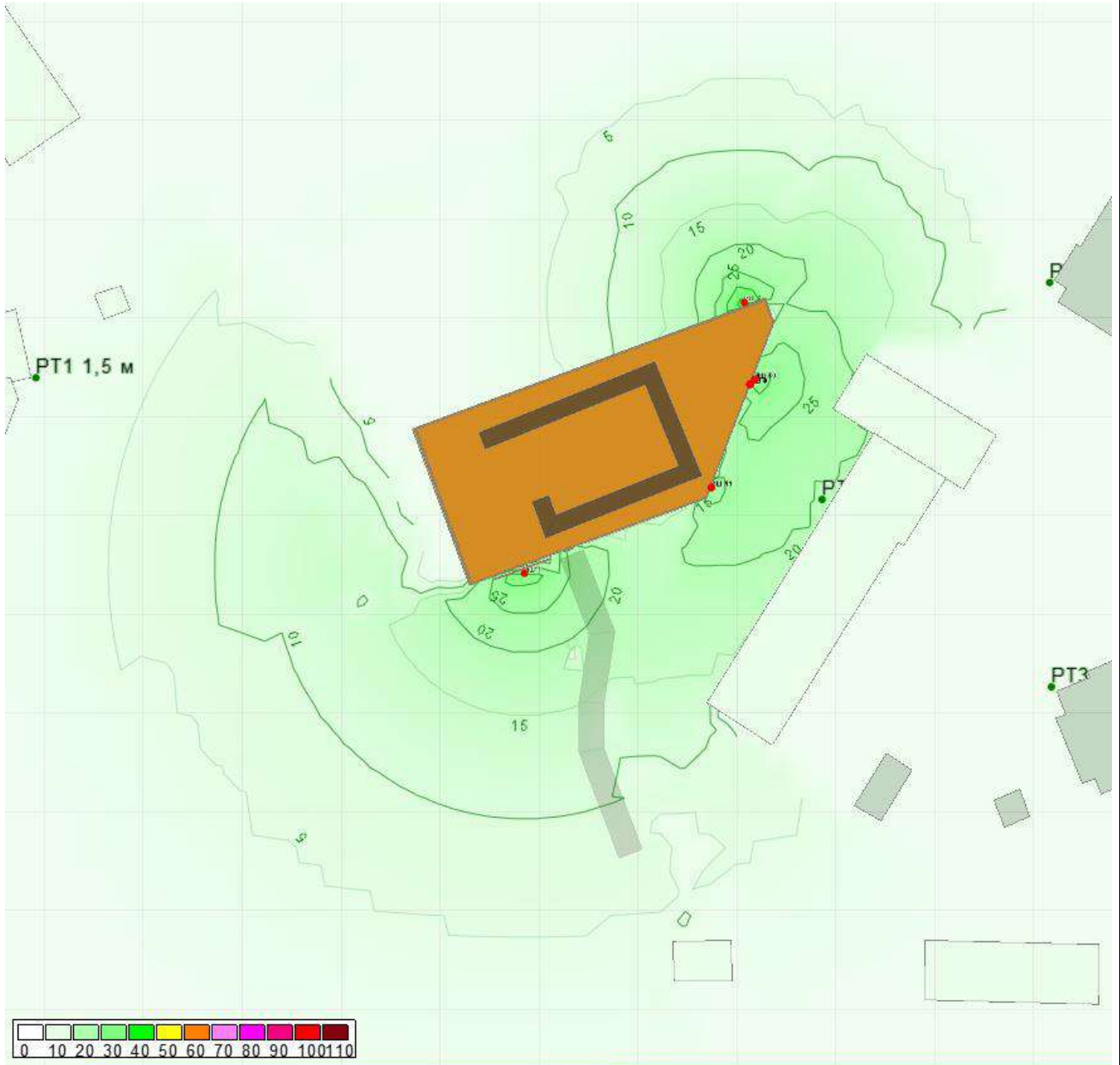


Рис. 3.4.2.4 - Схема распространения уровней шума на высоте 1,5 метра

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

					21.05.21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1055-01/21-ООС-ПЗ

Лист

99

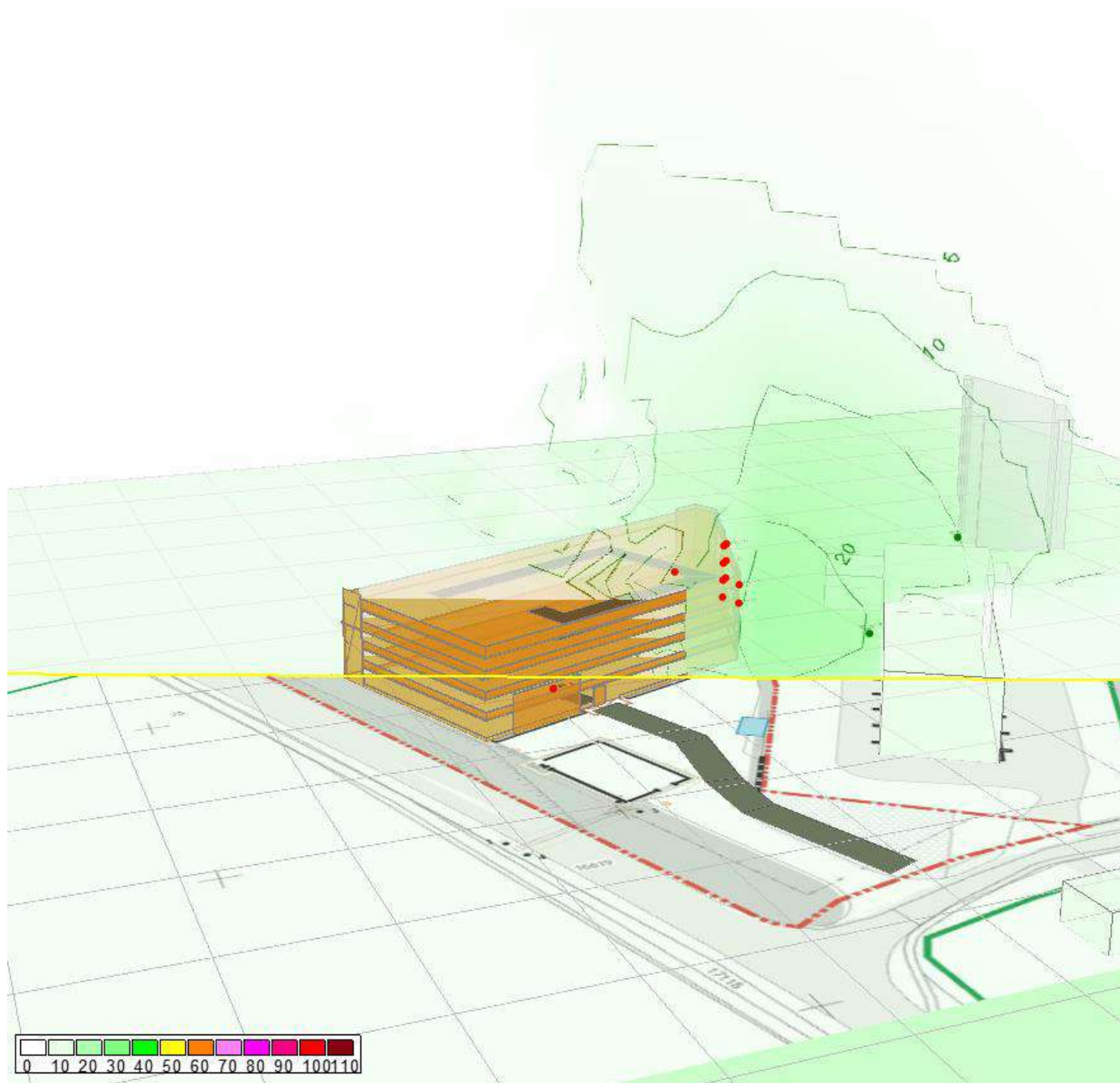


Рис. 3.4.2.5 - Схема распространения эквивалентного уровня шума (L_{экв}, дБА) в дневное и ночное время по сечению паркинга

Оценка уровней непостоянного шума в расчетных точках

Эквивалентный и максимальный уровни шума, создаваемые автотранспортом при движении по территории, будут вычисляться по формулам:

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

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

где обозначено:

- L_{Аэкв}, L_{Амакс} – эквивалентный и максимальный уровни транспортного шума, дБА;
- ΔL_{Арас} – снижение уровней звука в зависимости от расстояния до источника, дБА;

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					21.05.21

1055-01/21-ООС-ПЗ

Лист
100

- $\Delta L_{\text{Экр}}$ – снижение уровней звука за счет экранов (здания, специальные шумопоглощающие экраны и пр.), дБА;
- $\Delta L_{\text{Зел}}$ – снижение шума за счет поглощения звука зелеными насаждениями, дБА;
- $\Delta L_{\text{Покр}}$ – снижение уровня шума за счет затухания благодаря покрытию поверхности, дБА;
- $\Delta L_{\text{Возд}}$ – снижение уровней звука благодаря затуханию в воздухе, дБА;
- $\Delta L_{\text{Угл}}$ – снижение уровней звука из-за ограничения угла видимости транспортной магистрали из расчетной точки, дБА.

Поправка $\Delta L_{\text{Араст}}$ рассчитывается по трем формулам в зависимости от длины источника шума и расстояния до расчетной точки:

$$\Delta L = \begin{cases} 10 \times \log \left(\frac{r}{r_0} \right), & \text{при } r \leq \frac{l}{\pi} \\ 15 \times \log \left(\frac{r}{r_0} \right), & \text{при } \frac{l}{\pi} \leq r \leq 2l. \\ 20 \times \log \left(\frac{r}{r_0} \right), & \text{при } r \geq 2l \end{cases}$$

Здесь обозначено:

- r – расстояние до расчетной точки;
- r_0 – опорное расстояние, равное 7,5 м;
- l – длина участка пробега транспорта по территории, м.

Расчет величин уровней транспортного шума в расчетных точках, в дневное время приведены в Приложении В. Результат вычислений приведен в таблицу 3.4.2.13.

Таблица 3.4.2.13 - Расчетные величины уровней звукового давления от непостоянных источников шума

Наименование	Тип расчета и нормирования	$L_{\text{Экв}}$, дБА	$L_{\text{мах}}$, дБА
РТ1 – в 2-х м от фасада жилого дома в северо-западном направлении на расстоянии 66 м			
Расчетная высота 1,5 м	УЗД днём	32,4	55,6
	ДУ	55	70
	превышение	-22,6	-14,4
	УЗД ночью	20,7	45,6
	ДУ	45	60
	превышение	-24,3	-14,4
Расчетная высота 13 м	УЗД днём	34,9	58,2
	ДУ	55	70
	превышение	-20,1	-11,8
	УЗД ночью	23,4	48,1
	ДУ	45	60
	превышение	-21,6	-11,9
Расчетная высота 25 м	УЗД днём	33,5	56,6
	ДУ	55	70

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		101

Наименование	Тип расчета и нормирования	L _{экв} , дБА	L _{мах} , дБА	
	превышение	-21,5	-13,4	
	УЗД ночью	22,4	46,6	
	ДУ	45	60	
	превышение	-27,3	-21,8	
РТ2 – в 2-х м от фасада жилого дома в восточном направлении на расстоянии 55 м				
Расчетная высота 1,5 м	УЗД днём	29,8	54,8	
	ДУ	55	70	
	превышение	-25,2	-15,2	
	УЗД ночью	18	44,8	
	ДУ	45	60	
Расчетная высота 13 м	превышение	-27	-15,2	
	УЗД днём	33,9	59,4	
	ДУ	55	70	
	превышение	-21,1	-10,6	
	УЗД ночью	22,8	49,4	
Расчетная высота 25 м	ДУ	45	60	
	превышение	-22,2	-10,6	
	УЗД днём	33,5	58,2	
	ДУ	55	70	
	превышение	-21,5	-11,8	
Расчетная высота 25 м	УЗД ночью	22,8	48,1	
	ДУ	45	60	
	превышение	-22,2	-11,9	
	РТ3 – в 2-х м от фасада жилого дома в юго-восточном направлении на расстоянии 79 м			
	Расчетная высота 1,5 м	УЗД днём	27,6	53,4
ДУ		55	70	
превышение		-27,4	-16,6	
УЗД ночью		17,4	43,4	
ДУ		45	60	
Расчетная высота 13 м	превышение	-27,6	-16,6	
	УЗД днём	30,4	55,4	
	ДУ	55	70	
	превышение	-24,6	-14,6	
	УЗД ночью	19,6	45,4	
Расчетная высота 25 м	ДУ	45	60	
	превышение	-25,4	-14,6	
	УЗД днём	33,8	58,3	
	ДУ	55	70	
	превышение	-21,2	-11,7	
Расчетная высота 25 м	УЗД ночью	23	48,3	
	ДУ	45	60	
	превышение	-22	-11,7	
	РТ4 – в 2-х м от фасада административно-офисного здания с помещениями гостиничного типа в восточном направлении на расстоянии 20 м			
	Расчетная высота 1,5 м	УЗД днём	44,5	67,3
ДУ		55	70	
превышение		-10,5	-2,7	
УЗД ночью		34,1	57,2	
ДУ		45	60	
Расчетная высота 12 м	превышение	-10,9	-2,8	
	УЗД днём	45,4	69,2	
	ДУ	50	70	
	превышение	-4,6	-0,8	
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата				
21.05.21				
1055-01/21-ООС-ПЗ				
Лист				
102				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наименование	Тип расчета и нормирования	$L_{экв}$, дБА	$L_{мах}$, дБА
	УЗД ночью	35,1	59,1
	ДУ	40	60
	превышение	-4,9	-0,9

Анализ результатов, приведенных в таблице 3.4.2.13, показывает, что при движении автотранспорта на территории объекта, в часы его максимальной дневной загруженности, а также при технологических операциях – разгрузка товаров и уборка мусора, уровни шума в расчетных точках на территории существующей и проектируемой жилой застройки не превышают допустимых значений, регламентированных санитарными нормами (СН 2.2.4/2.1.8.562-96) для жилой территории в дневное и ночное время суток.

Схемы распространения непостоянного шума при максимальной транспортной нагрузке в дневное и ночное время представлены на рисунках ниже.

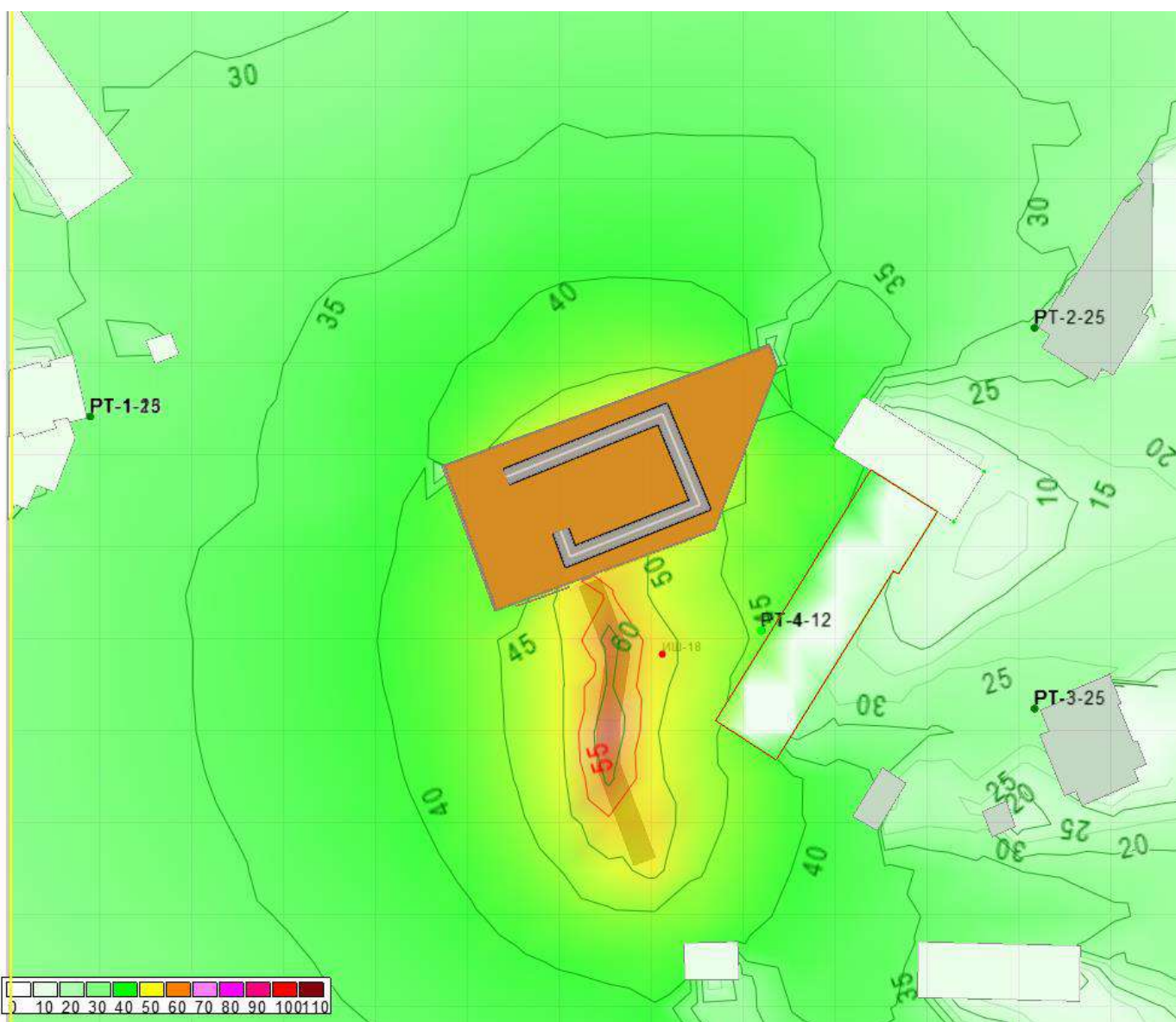


Рисунок 3.4.2.6 - Схема распространения транспортного шума $L_{экв}$ 55 дБА в дневное время на высоте 1,5 м

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

					21.05.21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1055-01/21-ООС-ПЗ

Лист

103

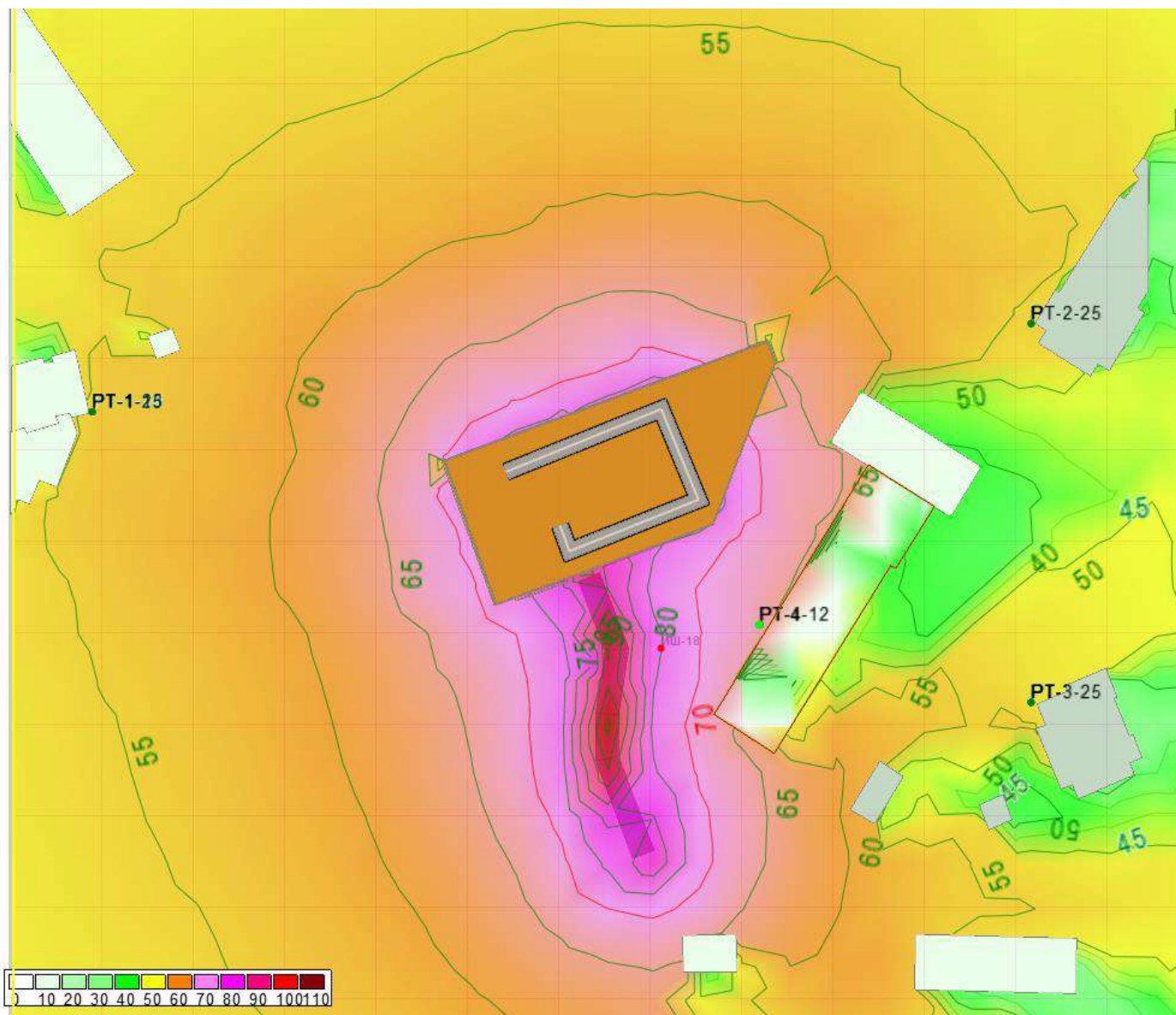
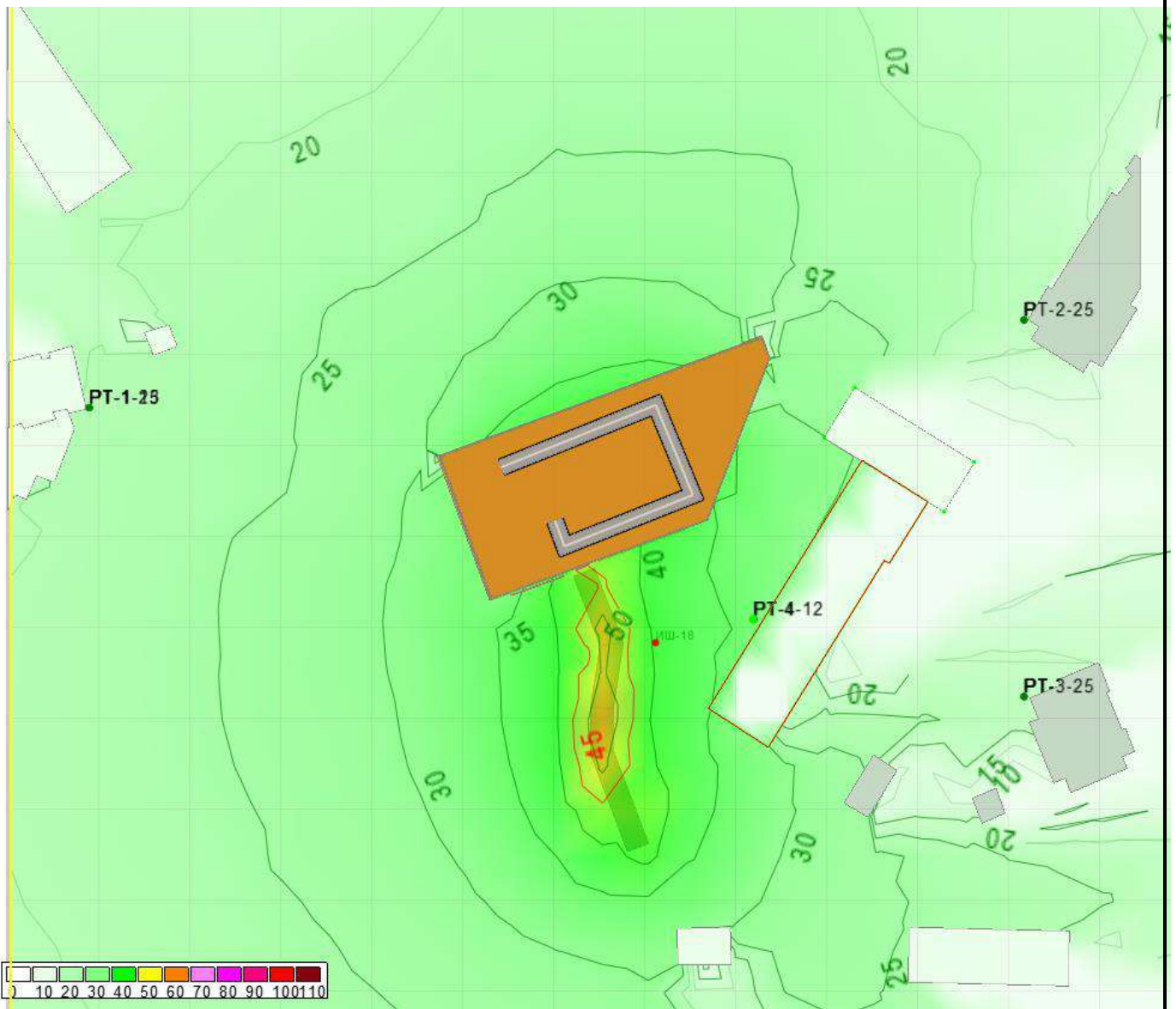


Рисунок 3.4.2.7 - Схема распространения транспортного шума $L_{\text{макс}}$ 70 дБА в дневное время на высоте 1,5 м

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				<i>[Signature]</i>	21.05.21

1055-01/21-ООС-ПЗ

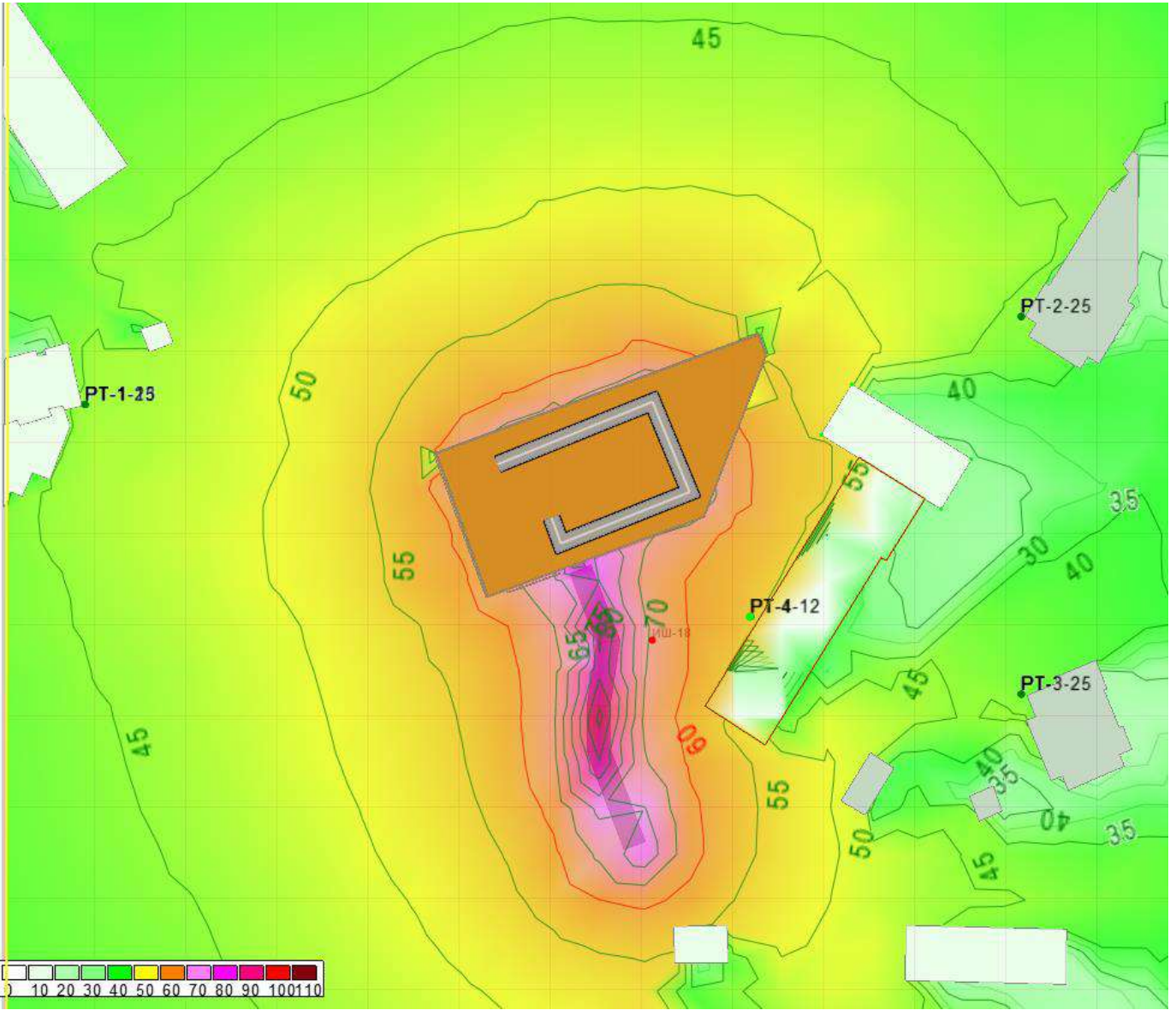


3.4.2.8 - Схема распространения транспортного шума Лэкв 45 дБА в ночное время на высоте 1,5 м

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				<i>[Signature]</i>	21.05.21

1055-01/21-ООС-ПЗ



3.4.2.9 - Схема распространения транспортного шума $L_{\text{макс}} 60$ дБА в ночное время на высоте 1,5 м

Шумозащитные мероприятия

Проектными решениями предлагаются следующие шумозащитные мероприятия:

- системы вентиляции проектируются с учетом требований СП 51.13330.2011. Все основное оборудование принято в маломощном исполнении;
- системы холодоснабжения предусматриваются с креплениями трубопроводов с использованием резиновых прокладок. Скорость движения холодоносителя в трубопроводах принята не более значений, установленных СП 60.13330.2016;
- системы вентиляции оборудуются шумоглушителями, вентагрегатами на виброизолированных основаниях, гибкими вставками для присоединения всасывающих и напорных патрубков вентиляторов.

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

					21.05.21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Воздействие на геологическую среду при строительстве будет связано с замещением насыпных грунтов при сооружении фундаментов.

Основное воздействие на геологическую среду при строительстве будет заключаться: в изменении условий протекания естественных ЭГП; в создании техногенных форм рельефа и искусственных грунтов; в создании условий протекания антропогенных ЭГП.

3.5.2. Период эксплуатации

Источники и виды воздействия

В период эксплуатации объекта, основное воздействие на геологическую среду будет от сооруженных фундаментов. Таким образом, главными видами воздействий на геологическую среду будут статические нагрузки.

Прогноз изменения свойств грунтов и развития опасных геологических процессов

Основные процессы в период эксплуатации сооружений могут быть связаны с деформациями грунтов в основании фундаментов, при этом вероятность таких процессов в случае строительства невелика, так как проект не предусматривает высоконагружаемых сооружений.

3.6. Оценка техногенного воздействия на подземные воды

3.6.1. Период строительства

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

- строительство временных сооружений и площадок складирования материалов;
- работа различных автотранспортных и других механизмов в период строительства;
- хозяйственно-бытовая деятельность людей, создание временных и постоянных сооружений, зон отдыха и др.

Основные виды и источники воздействия, а также возможные изменения гидрогеологических условий во время строительства приведены в таблица 3.6.1.1.

Таблица 3.6.1.1 - Техногенное воздействие строительства на гидрогеологические условия

Источник воздействия	Вид воздействия	Возможные изменения гидрогеологических условий					
Строительство	Выемка, перемещение и уплотнение грунтов, подрезка склонов, потери нефтепродуктов, вибрация, создание высоких насыпей на понижениях рельефа	Локальный дренаж и подтопление отдельных участков строительной площадки, загрязнение почвенных и грунтовых вод нефтепродуктами, железом, свинцом и другими тяжелыми металлами, изменение естественной микрофлоры					
Фундаменты	Строительство котлованов, дренажный	Дренаж и изменение потока грунтовых					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		108

Источник воздействия	Вид воздействия	Возможные изменения гидрогеологических условий
зданий и сооружений	водоотлив, строительство фундаментов и подземных трубопроводов	вод, окисление рассеянных сульфидов, изменение рН грунтовых вод, их загрязнение, нефтепродуктами и другими веществами, возможно ухудшение физико-механических свойств горных пород
Работающие машины и механизмы	Уплотнение грунтов, потери нефтепродуктов, вибрация	Загрязнение почвенных и грунтовых вод нефтепродуктами, железом, свинцом и другими тяжелыми металлами.

В период строительства подземные воды в различной степени будут испытывать совместное влияние природных и техногенных факторов в своем режиме уровня, химического состава и температуры. При прокладке подъездных дорог, временных строительных площадок, техногенное воздействие прогнозируется на:

- режим уровня, химический состав и температуры подземных (грунтовых) вод в пределах строительной площадки. Основные причины ожидаемого негативного влияния на подземные воды – строительные работы, в процессе которых ожидается переформирование рельефа и как следствие изменение уровней, потоков и химического состава грунтовых вод.

Оценка и прогноз воздействия

Техногенное воздействие на подземные воды в результате строительства будет проявляться в изменении их естественного режима уровня, химического состава и температуры.

Основные виды и источники воздействия

В период строительства основное предполагаемое воздействие от временных строительных площадок на подземные воды будет проявляться:

- от работающей строительной техники;
- со стороны временных автодорог и проездов;
- от участка стоянки автотехники;
- от участков складирования оборудования и строительных материалов.

Это воздействие будет проявляться:

- в загрязнении почв, зоны аэрации и грунтового потока бытовыми стоками с площадок, а также продуктами выхлопов от двигателей внутреннего сгорания и от проливов горюче-смазочных средств и т.д.

Основные изменения уровня режима подземных вод могут быть связаны с воздействием сооружаемых котлованов (грунтовых выемок под сооружаемые фундаменты), а также со строительством и эксплуатацией временных дорог и проездов.

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

						1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		109

древесная растительность представлена единичными экземплярами, вырубка которых не предполагается, то данное воздействие маловероятно.

Другие виды негативного воздействия строительного этапа на растительный покров прилегающей территории являются косвенными и могут проявиться не сразу:

- вследствие снятия грунта может произойти активизация экзогенных процессов (плоскостная эрозия, оползни);
- изменившиеся вдоль границ сообществ условия могут привести к внедрению не свойственных им растений;
- дробление сообществ на более мелкие фрагменты ведет к снижению их устойчивости.

При работах по строительству наибольшим будет воздействие при устройстве фундаментов (таблица 3.7.1.1).

Таблица 3.7.1.1 - Степени воздействия на растительный покров при сооружении фундаментов

Вид воздействия	Устройство фундаментов
Угнетение растений на прилегающей территории выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ	Средняя
Локальное угнетение растений при утечках ГСМ и химреагентов	Вероятно
Механическое повреждение растений вдоль подъездных дорог и на границах со стройплощадками	Вероятно на участках строительства
Повышение пожароопасности	Весьма вероятно
Внедрение в окрестные сообщества не свойственных им растений	Вероятно
Дробление сообществ на более мелкие фрагменты, ведущее к снижению их устойчивости	Да
Захламление прилегающих территорий строительным мусором и порубочными остатками	Вероятно
Вторжение в визуальный образ	Да
Вероятность развития деструктивных процессов, ведущих к изменениям в растительном покрове прилегающей территории	Средняя

3.7.2. Период эксплуатации

Основные виды воздействия на растительный покров территории на этапе эксплуатации:

- разрушение структуры растительных сообществ, вследствие возможной активизации экзогенных геологических процессов, спровоцированных проведенными ранее работами по строительству;
- повышение пожароопасности территории;
- изменение гидрологического режима местообитаний растительности в результате строительных работ;

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

									Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ			112
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Учитывая, что территория расположения объекта интенсивно осваивается для хозяйственных нужд, воздействие на животный мир - локально, незначительно по площади, и ограничено во времени (только период строительства) и его можно считать допустимым.

3.9. Оценка воздействия на почвы

3.9.1. Период строительства

Согласно почвенному районированию, на данной территории преобладают дерновоподзолистые среднесуглинистые почвы. Земледельческое освоение территории района привело к антропогенной трансформации почв. Значительная часть почв междуречных равнин прошла стадию сельскохозяйственного использования.

На участке изысканий развит растительный слой мощностью 0,5 м.

Воздействие на земельные ресурсы в связи с реализацией проекта обусловлено:

- опосредованным влиянием строительства на прилегающие земельные ресурсы и почвы;
- влиянием выбросов технологического оборудования на земельные ресурсы как в границах отвода, так и на прилегающие территории;
- влиянием техники, транспорта, элементов конструкций и отходов при ликвидации временных объектов (дорог, площадок складирования материалов и конструкций, площадок размещения транспортных машин и механизмов).

Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы производится по уровню воздействия и длительности воздействия. По уровню воздействие подразделяется на сильное, среднее и незначительное. Под сильным воздействием подразумевается полное или частичное до 75 % уничтожение продуктивных угодий и почвенного покрова в зонах локализации воздействия. Под средним – частичное уничтожение продуктивных угодий и почвенного покрова на площади от 15-75 %. Незначительное - уничтожение продуктивных угодий и почвенного покрова на площади до 15 %.

По длительности – на весь период строительства, только в течение бесснежного периода.

Источниками воздействия на окружающую природную среду в период строительства, являются:

- строительные и транспортные машины и механизмы;
- объекты социально-бытовой и производственной инфраструктуры.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в районе проведения строительных работ, будет оказано при строительстве:

- вновь проектируемых объектов;

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


										Лист
										115
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ				

- временных площадок ПОС.

3.9.2. Период эксплуатации

Эксплуатация рассматриваемого объекта, не оказывает практического воздействия на почву.

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

					21.05.21
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1055-01/21-ООС-ПЗ

4. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

В соответствии с таблицей 7.1.1. п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зона и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями 1-4) ориентировочный размер санитарно-защитной зоны рассматриваемого гаража-стоянки вместимостью свыше 300 м/м составляет от 35 - 50 м в зависимости от типа окружающей застройки. Однако, согласно примечанию №1 к таблице 7.1.1 - санитарный разрыв от паркингов и гаражей-стоянок закрытого типа принимается на основании результатов расчетов по фактору загрязнения атмосферного воздуха и физическим факторам воздействия.

В 2020 году для объекта «Проектируемая зона коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 м/м, предполагаемой к размещению по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха», ЗУ с КН 50:10:0020601:375» был разработан проект санитарно-защитной зоны, что подтверждено проектом обоснования санитарно-защитной зоны для проектируемой зоны коммунального обслуживания, Экспертным заключением ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Московской области № 13-Э/3708 от 30.11.2020 г. и Решением Главного государственного санитарного врача по Московской области от 21.12.2020 № 420-04.

В соответствии с Проектом СЗЗ, границы санитарно-защитной зоны по совокупности показателей от границ участка объекта установлены в следующих размерах:

- с севера – на расстоянии от 0 до 32 м;
- с северо-востока – на расстоянии 32 м;
- с востока – на расстоянии от 32 до 9 м;
- с юго-востока – на расстоянии 9 м;
- с юга – на расстоянии от 11 до 8 м;
- с юго-запада – на расстоянии 8 м;
- с запада – на расстоянии 15 м;
- с северо-запада – на расстоянии 0 мс севера – 25 м.

Сведения о границах санитарно-защитной зоны (координаты опорных точек) представлены в следующей таблице.


Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ	117
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 4.1 - Перечень координат характерных точек для определения границы СЗЗ в системе координат МСК-50, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости

Обозначение и номер характерной точки	X (м)	Y (м)	Обозначение и номер характерной точки	X (м)	Y (м)
1	491517.39	2185443.49	28	491364.68	2185446.48
2	491523.00	2185453.62	29	491363.78	2185440.42
3	491528.37	2185459.55	30	491364.01	2185434.31
4	491532.90	2185465.99	31	491365.12	2185429.01
5	491535.72	2185473.35	32	491367.34	2185424.18
6	491536.66	2185481.18	33	491370.69	2185419.77
7	491535.65	2185489.00	34	491375.00	2185416.26
8	491532.77	2185496.33	35	491484.54	2185378.72
9	491528.18	2185502.74	36	491487.88	2185378.97
10	491522.16	2185507.83	37	491490.47	2185380.43
11	491515.08	2185511.30	38	491493.09	2185382.57
12	491496.58	2185517.67	39	491496.25	2185385.96
13	491489.68	2185519.22	40	491498.65	2185389.74
14	491482.61	2185519.21	41	491508.44	2185396.28
15	491474.88	2185517.36	42	491510.24	2185398.75
16	491467.85	2185513.66	43	491519.57	2185411.58
17	491458.07	2185509.97	44	491522.18	2185416.08
18	491424.67	2185497.40	45	491522.97	2185418.57
19	491412.00	2185493.25	46	491523.39	2185421.15
20	491396.78	2185490.40	47	491523.43	2185423.76
21	491381.32	2185489.63	48	491523.09	2185426.35
22	491379.35	2185489.41	49	491522.38	2185428.86
23	491377.48	2185488.77	50	491521.31	2185431.24
24	491375.36	2185487.38	51	491519.82	2185433.88
25	491373.72	2185485.45	52	491517.30	2185440.24
26	491370.67	2185480.40	1	491517.39	2185443.49
27	491368.25	2185462.89			

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

						1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		118
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства и эксплуатации направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов на территории проведения строительных работ и ближайшей селитебной зоны и являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ.

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна загрязняющими веществами следует предусмотреть следующие мероприятия:

– последовательное применение различных механизмов, не более 3-х одновременно в пределах стройплощадки.

– использование отрегулированной строительной автотехники, обеспечивающей минимальный выброс вредных веществ. Техника, не отвечающая требованиям по уровню эмиссии загрязняющих веществ, к эксплуатации не допускаются;

- контроль токсичности отработанных газов работы ДВС в соответствии с ГОСТ 33997-2016.

– установка систем нейтрализации отработанных газов;

– использование антидымных присадок;

– при прогреве двигателей рекомендуется применение устройств по прогреву и облегчению запуска двигателей;

- отстой техники в период вынужденного простоя только при выключенном двигателе; при выполнении погрузо-разгрузочных работ автотранспорт должен находиться на стройплощадке с выключенными двигателями;

– при проведении работ необходимо исключить холостые пробеги;

– строгое соблюдение сроков проведения ТО и контроля токсичности и дымности техники;

– применяемые топливо и масла должны соответствовать требованиям стандартов или технических условий;

– в период неблагоприятных метеоусловий при оповещении СЦГМС об МНУ через средства массовой информации – прекратить работы.

– заправку и ремонт строительных машин и механизмов производить только в специально отведенных для этого местах (АЗС, СТОА);

– запрет на сжигание строительного мусора и отходов.

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

									Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ			119
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого огня, должны производиться в строгом соответствии с "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации".

Расчет рассеивания показал, что при эксплуатации расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, поступающим в атмосферу от источников загрязнения, будут формироваться с учетом фоновго загрязнения района на уровне ниже предельно-допустимого значения 1,00 ПДК на границе территории жилой застройки. Таким образом, разработка дополнительных природоохранных мероприятий по фактору воздействия объекта на атмосферный воздух не требуется.

5.2. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Одним из обязательных условий к производству строительно-монтажных работ является строгое соблюдение требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а также ведомственными нормативными документами по вопросам охраны окружающей природной среды, в том числе водных объектов.

В процессе строительства рассматриваемого объекта, с целью обеспечения требования экологической безопасности, все строительные-монтажные работы должны вестись строго в соответствии с проектной документацией, получившей положительное заключение государственной экспертизы.

Строительная организация, выполняющая указанные работы, будет нести ответственность за соблюдение проектных решений, а также за соблюдение государственного законодательства и международных соглашений по охране водных объектов.

В целях охраны поверхностных и подземных вод в период строительства предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- обязательное строгое соблюдение границ территорий, отводимых под строительство;
- максимальное использование существующих дорог и мостов для передвижения строительной-монтажной и транспортной техники;
- запрещение передвижения транспорта вне существующих или построенных дорог;
- оснащение строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытового мусора и строительных отходов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах (гаражах, специализированных сооружениях АЗС, местах приписки автотранспорта);
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных мест;
- соблюдение режимов водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

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

											Лист	
									21.05.21		1055-01/21-ОС-ПЗ	120
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

По окончании строительства проектом предусмотрено осуществление очистки стройплощадки от остатков строительных материалов, бытовых и производственных отходов, разборка временных проездов через водотоки.

Для строителей предусматривается устройство биотуалетов. По мере накопления сточные воды будут откачиваться из емкостей ассенизационными машинами и вывозиться на ближайшие очистные сооружения на договорной основе.

Для хозяйственно-бытовых и производственных нужд будет использоваться вода из водопроводной сети. Забор воды из водных объектов не предусматривается.

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

Канализование бытовых стоков (от душевых, бытовых помещений) осуществляется в водосборные емкости, по мере заполнения емкости вывозятся на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Планировка строительной площадки выполняется с учетом обеспечения стока воды. На площадке предусматриваются водоотводные каналы с последующим отводом в колодец-отстойник. Далее отвод поверхностного стока планируется осуществлять в существующие внутриквартальные сети дождевой канализации. Далее собранные стоки поступают на очистные сооружения.

Выполнение предусмотренных проектом мероприятий позволит минимизировать воздействие на поверхностные и подземные воды территории строительства.

В период эксплуатации, рассматриваемый объект не является источником загрязнения поверхностных и подземных вод, в связи с чем осуществления специальных мероприятий по защите поверхностных вод на стадии эксплуатации не требуется. Предлагаются основные организационно-технические мероприятия, для предотвращения попадания загрязненных поверхностных стоков в грунт, необходимы следующие условия:

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

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.						1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
	21.05.21				121						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					121	

5.3. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов (на период строительства)

Предлагаемые мероприятия по обращению с отходами производства и потребления своей целью должны обеспечивать экологическую безопасность и соблюдение действующего природоохранного законодательства РФ, в частности должны быть соблюдены требования: Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Так, временное накопление отходов должно производиться на специально оборудованной площадке с твердым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков.

Кроме этого, неукоснительно должно выполняться соблюдение правил техники безопасности и экологической безопасности при накоплении отходов, которые заключаются в следующем:

- отработанные масла и нефтепродукты собираются и хранятся в металлических, герметически закрытых бочках, установленных на металлический поддон. Площадка с навесом должна быть забетонирована, обвалована и оборудована средствами пожаротушения;
- обтирочный материал, загрязненный маслами (ветошь замасленная), фильтры масляные отработанные должны накапливаться в металлической таре с крышками в закрытом помещении или под навесом. Место должно быть оборудовано средствами пожаротушения;
- твердые бытовые отходы и приравненные к ним инертные отходы собираются в металлические контейнеры с крышками, исключая возможное пыление, на асфальтированной площадке.

Отходы, связанные с обслуживанием строительной техники и механизмов на площадке строительства, транспортируются обслуживающими бригадами сразу после образования на специальные базы.

На стадии СМР необходимо осуществлять экологический мониторинг, утилизацию и размещение отходов, плату за негативное воздействие на окружающую среду при строительстве с учетом средств подрядчика в рамках лимитов на размещение отходов подрядной организации.

На период эксплуатации дополнительных мероприятий не предусматривается. Предполагается, что эксплуатирующая организация осуществляет свою деятельность в рамках существующего природоохранного законодательства и выполняет мероприятия по минимизации

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

						1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		122
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

негативного воздействия, описанные в согласованном в установленном порядке Проекте нормативов образования и размещения отходов.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

21.05.21
1055-01/21-ООС-ПЗ

Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций при обращении с отходами в период строительства

Аварийными ситуациями при временном накоплении отходов могут быть: возгорание, разлив жидких отходов (отработанные масла), нарушение целостности люминесцентных ламп, нарушения герметичности тары.

Для исключения возникновения аварийных ситуаций все контейнеры для летучих и горючих отходов должны быть оборудованы плотно закрывающимися крышками, места накопления жидких отходов оборудованы специальными поддонами, обвалованы, и иметь твердое покрытие.

Все работы по ликвидации аварийных ситуаций проводятся в соответствии с отраслевыми и общегосударственными правилами по технике безопасности, установленными для каждого вида производственной деятельности. Должен быть разработан «План мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций при размещении отходов».

При возгорании, тушение всех перечисленных отходов рекомендуется пеной, для чего места временного накопления токсичных отходов оборудуются огнетушителями ОХП-10 в количестве, соответствующем "Правилам противопожарного режима в Российской Федерации".

При разливе отработанных нефтепродуктов производят локализацию площади разлива (обваловка, засыпка песком), сбор использованных и загрязненных материалов и сдача их на утилизацию.

Разлитые кислотные растворы необходимо, нейтрализовать 10 % раствором соды и после этого производить влажную уборку.

Для исключения возникновения аварийных ситуаций необходимо оборудовать все контейнеры для горючих и пылящих отходов крышками, исключить попадание открытого огня на площадки временного накопления отходов; места накопления жидких отходов должны быть оборудованы специальными поддонами, обвалованы и иметь твердое покрытие. Все емкости должны быть плотно закрыты. Сыпучие отходы, хранящиеся навалом, должны быть накрыты или ограждены для предотвращения воздействия ветра (пыление, разнос).

5.4. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия

Расчет ожидаемых уровней звука в период строительства был проведен для максимальных режимов, когда вся строительная техника функционирует одновременно со строительными работами. По факту, строительство ведется поэтапно, с применением шумящей техники по отдельности. Поэтому, в целом, шумовое воздействие на территорию прилегающей жилой застройки при проведении работ по строительству объекта можно признать допустимым в связи с краткосрочным проведением наиболее напряженного периода работ. Однако, необходимо

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

										Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ				124
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

предусмотреть ряд мероприятий для снижения акустического воздействия при проведении работ с применением компрессора и другой шумящей строительной техники:

- работы, характеризующиеся высоким уровнем шума (применение строительных машин и механизмов, передвижение транспортных средств на участке строительства), производить только в дневное время суток (с 7 до 23 ч). Не допускается организация площадок отстоя техники вблизи жилых зданий;

- звукоизолировать двигатели строительных и дорожных машин. Для звукоизоляции целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5-10 дБА;

- для звукоизоляции локальных источников шума (например, компрессор) следует использовать шумозащитные экраны, завесы, палатки (установка передвижного компрессора в звукопоглощающую палатку снижает шум на 20-25 дБ). Дополнительное снижение шума достигается герметизацией отверстий в противозумных покрытиях и кожухах;

- применение, по возможности, технических средств борьбы с шумом (использование технологических процессов с меньшим шумообразованием (оборудование с электроприводом) и др.).

В период эксплуатации, рассматриваемый объект не будет являться значимым источником воздействия негативных физических факторов (акустический дискомфорт), в связи с чем осуществления специальных мероприятий по шумозащите не требуется.

5.5. Мероприятия по защите животного мира и растительных сообществ

5.5.1. Растительные сообщества

Основным правилом при реализации проекта строительства является безусловное соблюдение природоохранного законодательства.

При производстве работ должны исключаются случаи:

- повреждения лесных насаждений, растительного покрова и почв за пределами предоставленного участка строительства;

- захламления прилегающих территорий за пределами предоставленного земельного отвода строительным и бытовым мусором, отходами древесины, иными видами отходов;

- загрязнения площади предоставленного земельного отвода и за его пределами химическими и радиоактивными веществами;

- проезда транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам за пределами предоставленного земельного отвода.

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

										Лист
										125
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ				

С целью минимизации отрицательных воздействий на территорию при строительстве максимально используются существующие подъездные дороги, складские площадки и др.

5.5.2. Животный мир

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия территории.

Ввиду отсутствия на участке проведения работ особо охраняемых видов животных, а также незначительного срока строительства, проведение комплекса природоохранных мероприятий, направленного на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия на животный мир, предлагаются мероприятия организационного характера, а именно:

- производство строительно-монтажных работ строго ограничивается территорией, предоставляемой под работы по строительству;
- перемещение строительной техники допускается только в пределах специально отведенных дорог;
- минимизацию ущерба древесной растительности - местообитаний дендрофильных видов животных;
- исключение вероятности возгорания на участке проведения строительных работ и прилегающей местности при строгом соблюдении правил противопожарной безопасности;
- исключение вероятности загрязнения горюче-смазочными материалами территории строительства;
- размещения бытовок рабочего персонала, монтажных и заправочных площадок строительной техники исключительно за пределами, на специально отведенных площадках.

Мероприятия по минимизации прямого воздействия строительства на животный мир предусматривают, что в случае обнаружения «краснокнижных» видов предусмотреть проведение следующих мер по минимизации негативных воздействий:

- ограничение проведения строительно-монтажных работ в период гнездования птиц (кладки и насиживания яиц, выкармливания птенцов и образования слетков).

Помимо этого, график проведения работ по строительству устанавливается с учетом региональных и зональных условий данной территории с обязательным согласованием в местных природоохранных органах.

Кроме вышеперечисленных мероприятий при проведении строительных работ организовывается биомониторинг, основной целью которого является инвентаризация местообитаний редких и охраняемых видов животных в разной степени подверженных

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

											Лист
					21.05.21						126
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ					

воздействию, если таковые будут выявлены в рамках проведения инженерно-экологических изысканий.

Однако даже при выполнении всех перечисленных условий и ограничений, полностью предотвратить негативное воздействие на зоокомпонент экосистем и избежать причинения ущерба животному миру невозможно.

5.6. Мероприятия по защите почвенного покрова

В целях охраны земель от воздействия при строительстве объекта, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- установка в районе производства работ контейнеров для бытовых и производственных отходов и вывоз последних в специально отведенные для этих целей места;
- приведение территории строительства после окончания строительно-монтажных работ в пригодное для дальнейшего использования состояние путем благоустройства и озеленения.

5.6.1. Благоустройство и озеленение

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке, предусматривается комплекс мероприятий по благоустройству и озеленению территории. Вертикальная планировка выполнена с учетом минимального вмешательства в сложившуюся природную среду и окружающий природный ландшафт.

На территории участка планируются мероприятия по благоустройству и озеленению для обеспечения благоприятных санитарно-гигиенических условий в районе застройки.

Работы по благоустройству включают:

- устройство пешеходных дорожек, проездов, хозяйственной площадки, площадки для сбора ТКО;
- посадка кустарников, посев газонной травы.

5.6.2. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве

Одним из базовых факторов, влияющих на экологический дискомфорт и здоровье населения, является степень загрязнения почвенного покрова. Так как техногенное воздействие на почвенный покров связано с нарушением верхнего плодородного слоя и нижележащих горизонтов почв в период строительных работ (передвижение строительной техники, складирование стройматериалов, снятие плодородного слоя и пр.), то для предотвращения и смягчения этого воздействия необходимо предусматривать в проекте комплекс природоохранных мероприятий:

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
							127
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.					
					21.05.21		

- плодородный (растительный) слой почвы в расчётном объёме до начала основных земляных работ должен быть снят и уложен во временные кавальеры для последующей рекультивации земель. Растительный слой в зоне работ срезается на глубину 0,2-0,3 м.

- почвенный слой не должен орошаться маслами и горюче-смазочными веществами при работе двигателей внутреннего сгорания;

- по окончании строительно-монтажных работ растительный слой восстанавливается на прежнем месте.

- для устройства обваловки строительной площадки используются хорошо проницаемые галечниковые и гравийные грунты с мелко-, крупно- или среднезернистым песком, которые по завершении работ утилизируются. Рекомендованные геометрические параметры гравийно-песчаной насыпи не менее: ширина – 0,5 метра, высота – 0,3-0,4 метра.

Снятие, хранение и обратное нанесение плодородного слоя должно выполняться методами, исключающими ухудшение его качественных показателей, а также потери при перемещениях (ГОСТ 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»). Использование плодородного слоя почв для устройства подсыпок, перемычек и других временных земляных сооружений для строительных целей не допускается.

Строительные работы предполагаются с минимальным объёмом выемки грунта и нарушения их целостности, минимизировано применение тяжелой строительной техники.

Во время подготовительных работ прокладываются временные подъездные пути и обустройства площадки из дорожных плит, что существенно уменьшит механическое давление на грунт (что обеспечит сохранность сорбционного и санитарного барьера от загрязнения, сохранит продуктивность биоты и биогеоценозов). В границах огороженной площадки зоны работ зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выгорожены оградой. Разгрузку строительных материалов необходимо вести непосредственно на определённые проектом места с помощью грузоподъёмных механизмов, не допуская их сбрасывание на землю. Перемещение труб и других строительных элементов волоком запрещается. Разгрузка, складирование, укладка и хранение кирпича, теплоизоляционных материалов, изделий или готовых конструкций должны проводиться в условиях локальных загрязнений почвы нефтепродуктами от эксплуатируемой строительной техники, загрязненные участки грунта подлежат удалению и утилизации. При выборе методов и средств механизации при производстве работ следует соблюдать условия, обеспечивающие получение минимума отходов при выполнении технологических процессов (предотвращение потерь бетона, кирпича, прочих строительных материалов и т.п.). Излишки (проливы) битума и других гидроизоляционных материалов должны быть удалены с территории стройплощадки вместе со строительным мусором.

Взам. инв. №						Лист	
							1055-01/21-ООС-ПЗ
Инв. № подл.						Дата	Лист
Подп. и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Мероприятия по рекультивации нарушенных земельных участков заключаются в следующем:

- по завершению строительных работ произвести очистку прилегающей к зоне работ территории от строительного и прочего мусора;

- загрязненный маслами и нефтепродуктами грунт вывозится на соответствующий полигон для захоронения;

- по окончании земляных работ растительный слой восстанавливается на местах, определенных проектом организации вертикальной и горизонтальной планировки участка. Определяются места с полной заменой растительного слоя (газоны, цветники). Необходимо выполнить местную планировку поверхности земли, обеспечив поверхностный отвод дождевых вод по уклонам вертикальной планировки в центральную ливневую сеть;

- при благоустройстве территории в условиях городских поселений необходимо обязательное внесение препаратов органического происхождения, направленных на улучшение структуры, биологической активности и водно-воздушного режима почвы, а также более полного обеспечения растений элементами питания. Рекомендуется применять органическое удобрение в форме компоста – «Суперкомпост Пикса» (ТУ 9841-003-45420372-99). Подкормку насаждений органическими удобрениями рекомендуется проводить 1 раз в 2-3 года путем внесения до 40 т/га (4 кг/м. кв.) компостов с заделкой их в почву на глубину до 10 см.

- при подготовке почвы под разбивку или обновление газона на участок необходимо наносить растительную почвенную смесь: растительную землю – слоем 10 см; песок – слоем 5 см; торф – слоем 5 см. При основной подготовке почвы под газон равномерно вносится минеральное удобрение из расчета 0,05 кг/м² и заделывается рыхлителями. Подкормка минеральными удобрениями производится в первый год ухода за газоном и составляет 50% от основного внесения удобрения при посадке, т.е. 0,025 кг/м². В качестве высаживаемой на газон травосмеси рекомендуется травосмесь следующего состава: овсяница красная – 40%, мятлик луговой – 30%, райграс пастбищный – 30% (общая норма высева травосмеси составляет 40 г/м²).

Во время строительства запрещается:

- вырубка и пересадка древесной и кустарниковой растительности, не предусмотренная проектной документацией;

- использование плодородного слоя грунта для устройства подсыпок, перемычек и других временных земляных сооружений для строительных целей;

- производство строительного-монтажных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом организации строительных работ;

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

									Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ			129
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- перевозка и разгрузка строительных материалов навалом, сбрасывание на землю, перемещение строительных элементов волоком;

- попадание на почву утечек бензина, дизельного топлива, масел, битума и других жиросодержащих веществ.

При соблюдении данных мер безопасности, воздействие на почвы, растительность и живые организмы будет минимальным.

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

										Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ				130
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

6. ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА

6.1. Введение

«Программа производственного экологического контроля (мониторинга)» в составе проекта проектной документации «Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка: 3 этап - многоуровневая автостоянка по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха», составлена для реализации требований, установленных законодательством Российской Федерации (РФ), нормативными документами федеральных органов государственного контроля и надзора, к ведению мониторинга окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности.

Водным кодексом РФ, ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» вменяется в обязанности владельцев объектов, оказывающих негативное воздействие на состояние окружающей среды, проводить мониторинг ее состояния в зонах влияния производственных объектов.

Вопросы осуществления мониторинга окружающей среды регулируются также Земельным, Лесным кодексами РФ, ФЗ «Об охране окружающей среды», «О гидрометеорологической службе», «О недрах», «О животном мире», «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».

Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг), в соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды», - комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием антропогенных факторов.

Мониторинг окружающей среды, проводимый на участке проведения строительных работ, по своей цели и охвату территории наблюдения является локальным.

При ведении мониторинга окружающей среды решаются следующие задачи:

- получение объективной и достоверной информации о фоновом состоянии различных компонентов окружающей природной среды, техногенное воздействие на которые может оказать строительство объекта;
- осуществление контроля возможных источников загрязнения окружающей природной среды, а также состояния геосистем и их компонентов в процессе строительства;
- получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов в процессе строительства.

На основе данных, полученных в результате проведения мониторинга, осуществляются:

- оценка соответствия фактического уровня воздействия допустимому воздействию в соответствии с требованиями нормативных документов и проектными решениями;

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

										Лист
					21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ				131
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

6.2. Мониторинг геологической среды

Цель мониторинга:

- оценка состояния экзогенных геологических процессов до начала строительных работ;
- оценка активности проявления экзогенных процессов в процессе строительства;
- организация площадок мониторинга на участках развития геологических процессов на период строительства и эксплуатации.

Объектами мониторинга являются:

- экзогенные и эндогенные геологические процессы в зоне влияния строительства.

Работы по мониторингу экзогенных процессов включают в себя следующие основные блоки:

- полевые работы (формирование сети наблюдений, выполнение натурных измерений и отбор проб грунтов для определения физико-механических свойств – при необходимости).

Состав контролируемых показателей по всем процессам определен в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ Р 22.1.06-99. «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования»;
- «Природные опасности России. Том 3. Экзогенные геологические опасности» - М.; Изд-во «КРУК», 2002.

Перечень основных видов работ, набор контролируемых параметров и периодичность наблюдений по каждому процессу определен в соответствии с нормативными документами.

6.2.1. Общие положения

В период строительства точки наблюдения закладываются в наиболее напряженных местах. Обоснование участков наблюдения за экзогенными процессами выполнено по данным инженерно-геологических изысканий и материалов оценки воздействия на геологическую среду (табл. 6.2.1.1).

Таблица 6.2.1.1 - Мониторинг экзогенных геологических процессов в пределах территории строительства

№	Объекты строительства	Экзогенные геологические процессы по которым планируется постановка маршрутного мониторинга в период строительства
1.	Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха»	подтопление

6.2.2. Состав контролируемых показателей

В процессе проведения маршрутных обследований территории контролируемыми параметрами будет служить:

- участки подтопления;

Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата							Лист
									133
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ			

- активные водопроявления на примыкающих к зоне подтопления территориях;
- характеристики стока вод по существующим коммуникациям.

При наблюдении гидрогеологическими методами:

- уровень грунтовых вод;
- состав грунтовых и поверхностных вод, как показатель степени ее загрязнения и агрессивности по отношению к фундаментам строящихся объектов.

В процессе строительства рекомендуются маршрутные визуальные наблюдения. Периодичность – один раз за весь период СМР.

6.3. Производственный контроль загрязнения атмосферного воздуха

6.3.1. Период строительства

Назначение мониторинга. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха проводится для получения данных об уровне загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния строительства, а также для контроля предложенных нормативов ПДВ.

В период строительства регулярный контроль выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта и строительной техники организуются подрядными организациями – владельцами данных транспортных средств. Контролируемыми загрязняющими веществами в выбросах передвижных источников являются оксиды азота, оксиды углерода, сажа и углеводороды.

Наблюдательная сеть в период строительства рассматриваемого объекта будет приурочена к строительной площадке и к зоне влияния работ по строительства.

Таблица 6.3.1.1 - Объекты мониторинга атмосферного воздуха и их параметры

№ п/п	Объект, площадка	Источники загрязнения*	Контролируемые параметры	Количество точек	Периодичность
1	Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха»	Стоянки автомобильной и строительной техники	NOx, сажа, CO, SO2	1-2	1 раз в квартал

Контролируемые параметры с учетом преобладающего вклада в уровень загрязнения атмосферного воздуха приведены в таблице 6.3.1.2.

Таблица 6.3.1.2 - Перечень контролируемых загрязняющих веществ в период строительства

Наименование вещества	Код	ПДК м.р., мг/м ³	Класс опасности
Азота диоксид	301	0,2	3
Азота оксид	304	0,4	3
Сажа	328	0,15	3
Серы диоксид	330	0,5	3
Углерода оксид	337	5	4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		134

Отбор и анализ проб воздуха должна производить специализированная организация, имеющая соответствующую лицензию на право проведения вышеуказанных работ. Основные методы химических анализов представлены в таблице 6.3.1.3.

При проведении отбора проб должны соблюдаться требования к условиям пробоотбора на определение содержания загрязняющих веществ в воздухе санитарно-защитных зон предприятий (РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»; ПНД Ф 12.1.1-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов, паров) в выбросах промышленных предприятий», «РД 52.04.86-86 Методические указания по определению оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота в промышленных выбросах с использованием автоматических газоанализаторов»).

Таблица 6.3.1.3 - Аналитические методы исследования атмосферного воздуха

Контролируемые параметры	Метод	Нормативный документ
Оксид углерода СО	Хроматография	ПНД Ф 13.1.5-97 Методика хроматографического измерения массовой концентрации оксида углерода от источников сжигания органического топлива РД 52.04.86-86 Методические указания по определению оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота в промышленных выбросах с использованием автоматических газоанализаторов. Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО)
Дисперсные частицы (сажа)	Гравиметрия	ГОСТ 33007-2014 Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газовых потоков. Общие технические требования и методы контроля
Пыль неорганическая	Гравиметрия	ГОСТ 33007-2014 Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газовых потоков. Общие технические требования и методы контроля ГОСТ 17.2.4.05-83 Охрана природы. Атмосфера. Гравиметрический метод определения взвешенных частиц, пыли ПНД Ф 12.1.1-99 Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов, паров) в выбросах промышленных предприятий
Серы диоксид SO ₂	Титрометрический метод	ПНД Ф 13.1.3-97 Методика выполнения измерений массовой концентрации диоксида серы в отходящих газах от котельных, ТЭЦ, ГРЭС и других топливосжигающих агрегатов (титрометрический метод). НИИ Атмосфера РД 34.02.309-88 (СО 153-34.02.309-88) Методические указания по определению содержания диоксида серы в дымовых газах котлов (экспресс-метод)
		РД 52.04.86-86 Методические указания по определению оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота в промышленных выбросах с использованием автоматических газоанализаторов. Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО)

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

										Лист
						21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ			135
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Контролируемые параметры	Метод	Нормативный документ
		ГОСТ Р ИСО 7935-2007 Выбросы стационарных источников. Определение массовой концентрации диоксида серы. Характеристики автоматических методов измерений в условиях применения.
	Метод ионной хроматографии	ПНД Ф 13.1:2:3.19-98 (издание 2008г.) Методика выполнения измерений массовой концентрации диоксида азота и азотной кислоты (суммарно), оксида азота, триоксида серы и серной кислоты (суммарно), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и аммиака в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии
Оксиды азота (NOx)	Ионная хроматография	ПНД Ф 13.1:2:3.19-98 (издание 2008г.) Методика выполнения измерений массовой концентрации диоксида азота и азотной кислоты (суммарно), оксида азота, триоксида серы и серной кислоты (суммарно), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и аммиака в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии
		ПНД Ф 13.1.4-97 Методика выполнения измерений массовой концентрации окислов азота в организованных выбросах котельных, ТЭЦ и ГРЭС
	Фотометрический	РД 52.04. 186-89 Часть 1. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Загрязнение атмосферы в городах и других населенных пунктах. Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО)
		РД 52.04.306-92 Охрана природы. Атмосфера. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха (взамен РД 52.04.78-86). Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО)
		РД 52.04.84-86 Методические указания по определению концентрации оксидов азота в выбросах с использованием автоматических газоанализаторов. Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО) РД 52.04.86-86 Методические указания по определению оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота в промышленных выбросах с использованием автоматических газоанализаторов. Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова (ГГО)

Точки отбора проб воздуха (стоянки автомобильной и строительной техники) располагаются непосредственно на территории участка рядом с источником загрязнения атмосферы.

Кроме этого, согласно ГОСТ 33997-2016, предлагается предусмотреть контроль токсичности отработанных газов (углеводородов и оксида углерода) и дымности двигателей автотранспорта, строительных машин и спецтехники, используемых при строительстве. Контроль проводится один раз в год на специальных контрольно-регулируемых пунктах (КРП) по проверке и снижению токсичности выхлопных газов. Контроль выбросов загрязняющих веществ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

										Лист
									21.05.21	1055-01/21-ООС-ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					136

от автомобильного транспорта и строительной техники обеспечивается подрядными организациями – владельцами данных транспортных средств.

Проведение сопутствующих наблюдений

Параллельно с отбором проб в соответствии с РД 52.04.186-89 должны фиксироваться основные параметры погодных условий. Все измерения должны проводиться с помощью стандартных поверенных метеорологических приборов. Запись и обработку результатов необходимо проводить, руководствуясь указаниями для проведения микрометеорологических (микrokлиматических) наблюдений.

Результаты мониторинга атмосферного воздуха комплектуются в отчет, включающий:

- акты отбора проб атмосферного воздуха,
- анализ результатов и оценка состояния загрязнения атмосферного воздуха
- копию аттестата аккредитации (с приложением о видах деятельности) аналитической лаборатории, в которой проводились химические анализы атмосферного воздуха.

Материалы отчета представляются в уполномоченные государственные контролирующие органы (по требованию).

6.3.2. Период эксплуатации

На этапе эксплуатации рассматриваемый объект не является значимым источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в связи с чем контроль загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается.

6.4. Мониторинг почв и земельных ресурсов

Целью мониторинга является контроль загрязнения почв в период эксплуатации объекта.

Объектами мониторинга является почвенный покров, подвергающийся загрязнению:

- на площадке временного объекта строительства, по окончании его эксплуатации;
- в зоне влияния, прилегающей к эксплуатационной площадке.

Мониторинг за загрязнением почв ведется на двух станциях мониторинга, одна из них работает на этапе эксплуатации объекта, располагается в зоне влияния и охватывает по периметру всю площадку, имея ширину 200 м от границы площадки. Другая функционирует по окончании работы временного объекта и рекультивации территории, на которой он располагался.

Отбор проб на тяжелые металлы и нефтепродукты осуществляется на площадке мониторинга посредством отбора смешанных образцов с глубины 0-5 и 5-20 см. Каждая смешанная проба составляется из пяти точечных проб, масса которых составляет 200 г, отобранных с одной глубины. Масса смешанного образца (объединенной пробы) равна 1 кг. Таким образом, на каждом пункте отбора отбираются два смешанных образца для определения

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

										Лист
						21.05.21				1055-01/21-ООС-ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					137

тяжелых металлов и нефтепродуктов. Пункты отбора фиксируются при помощи реперов и привязываются при помощи геопозиционирования.

Для бактериологического анализа с одной станции мониторинга составляют 10 объединенных проб (по пять проб с каждой глубины). Каждую объединенную пробу составляют из трех точечных проб. Масса каждой точечной пробы равна 200 - 250 г. Точечные пробы отбираются послойно с глубины 0-5 и 5-20 см. Отбор объединенных проб на станции мониторинга ведется случайным образом и инструментально не привязывается.

Для гельминтологического анализа с каждой станции мониторинга берут одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из десяти точечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 (пять проб) и 5-20 см (пять проб) случайным образом и инструментально не привязывается.

Выполняются все требования к отбору, регистрации и транспортировке проб, изложенные в ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Мониторинг загрязнения почвенного покрова подразделяется на:

- мониторинг содержания в почвах тяжелых металлов и нефтепродуктов;
- мониторинг санитарного состояния почв.

В перечень загрязняющих веществ, содержание которых определяется в почвах, входят:

- тяжелые металлы 1-го, 2 и 3-го классов опасности (кадмий, ртуть, свинец, цинк, медь и барий) и мышьяк;
- общее содержание полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), и, в частности, 3,4 бенз(а)пирена, как индикатора;
- лактозоположительные кишечные палочки, энтерококки, яйца и личинки гельминтов, личинки и куколки синантропных мух.

Сеть опробования выбирается на основе визуальных наблюдений на площадке БКП и при пешем обследовании ее периметра. Пробы размещаются в местах выявленных загрязнений и на визуально чистых участках с учетом внутрипочвенной и поверхностной миграции загрязнителей по элементам ландшафта.

Пункты отбора смешанных проб должны быть зафиксированы реперами и привязаны с помощью геопозиционирования, для того чтобы при следующем туре мониторинга можно было отобрать пробы с одних и тех же проблемных в части загрязнения почв участков.

Каждому объекту должен соответствовать минимум один пункт мониторинга.

Наблюдения осуществляются трижды: в первый раз после демонтажа объектов строительства, второй раз после проведения биологической рекультивации, и третий раз через три года после проведения рекультивационных работ.

Инив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист	
								21.05.21	138
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.		Подп.	Дата

строительной площадки на предприятия (организации), имеющие соответствующие лицензии на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку, захоронение отходов.

Для обеспечения безопасного обращения с отходами на участке строительства производственной базы оборудуются места (площадки) для сбора образующихся отходов в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

После завершения строительных работ, должны быть оформлены и утверждены в законодательном порядке проекты нормативов образования отходов и лимиты на их размещение (ПНОЛРО), лимиты на размещение отходов, паспорта на отходы I – IV класса опасности, а также проведено обоснование отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды, а при необходимости оформлены лицензии на осуществление деятельности по обращению с отходами I – IV класса опасности.

Ответственность за безопасным обращением с отходами и порядком осуществления производственного контроля в области обращения с отходами возлагается на уполномоченных представителей строительных компаний, ответственных за вопросы охраны окружающей среды.

Лица, ответственные за безопасным обращением с отходами назначаются приказом руководителя строительной компании и получают профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами и сертификатами на право работы с опасными отходами. Периодически должен проводиться инструктаж персонала о правилах обращения с отходами.

В целях безопасного обращения с отходами на участках строительства должны быть разработаны «Инструкции по обращению с отходами применительно к конкретным видам отходов», образующихся на участке строительства.

Обращение с отходами при строительстве и эксплуатации объекта включают в себя следующие операции:

- сбор отходов;
- первичный учет отходов;
- организация мест временного хранения;
- обеспечение безопасного накопления отходов, в емкостях (бочках, контейнерах, другое) соответствующих каждому конкретному виду отхода;
- подготовка отходов к транспортировке.

Первичный учет образующихся отходов

Российским законодательством установлена необходимость осуществления мероприятий по учету образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим организациям отходов. В рамках производственного экологического контроля, производимого силами уполномоченных лиц на участке строительства объекта, должен осуществляться учет

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист		№ док.
					21.05.21		

образования, временного накопления в местах образования и перемещения отходов на строительных площадках.

Сбор образующихся отходов на всех участках строительства должен осуществляться по их видам, классам опасности, агрегатному состоянию, токсикологическим и физико-химическим характеристикам, чтобы максимально обеспечить их дальнейшее использование в качестве вторичного сырья, а также последующее размещение и/или окончательную утилизацию.

Контроль за обращением с отходами должен вестись регулярно и в конце года должен быть составлен отчет, в котором характеризуется состояние природной среды в районе строительства в целом, а также динамика ее загрязнения за отчетный период, где сложившаяся ситуация подвергается всестороннему анализу и разрабатываются предложения по оперативным мероприятиям, снижающим влияние отходов производства и потребления на окружающую среду и предложения по минимизации их образования.

Годовой отчет, совместно с предложениями по оперативным мероприятиям природоохранного характера передаются в контролирующие органы для ознакомления и согласования.

Учет образования, временного накопления в местах образования и перемещения отходов на участке строительства должен осуществляться в рамках производственного экологического контроля, производимого экологической службой строительной компании или соответствующим уполномоченным лицом.

Нормативными правовыми актами федерального уровня формы ведения первичного учета отходов на предприятии определены Приказ МПР РФ от 1 сентября 2011 г. N 721 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

Образцы типовых форм первичного учета отходов, которые необходимо использовать на объектах строительства представлены в Приложении Е.

Организация мест временного хранения отходов

Необходимой основой для организации производственного контроля, а также качественного сбора образующихся отходов является использование емкостей (бочек, контейнеров, другое) предназначенных для каждого конкретного вида отходов, с соответствующей маркировкой. Приемные емкости маркируются в зависимости от класса опасности, агрегатного состояния, токсичности и пожароопасности отходов. На наружной стороне тары должно быть нанесено наименование отхода и класс опасности по ФККО, физико-химические и опасные свойства, источник образования и знаки, предупреждающие об опасных свойствах отхода (токсично, пожароопасно и пр.).

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист	
							21.05.21	142
			Изм.	Кол. уч.	Лист		№ док.	Подп.

асфальтированной площадке с обеспечением подъезда автотранспорта для дальнейшей транспортировки их на сортировочную площадку.

Изложенные выше способы хранения отходов соответствуют следующим нормативным документам:

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

Требования к транспортировке отходов

Все виды образующиеся отходы должны вывозятся специально предназначенным для таких целей транспортом с целью дальнейшей передачи отходов специализированным организациям на переработку, обезвреживание, утилизацию и/или окончательную утилизацию. Организации, осуществляющие транспортировку отходов, должны иметь лицензию на деятельность по обращению с опасными отходами.

Перед вывозом отходов осуществляется подготовка отходов к транспортировке для создания максимально компактного объема транспортируемых отходов, проверяется герметичность и целостность тары с целью исключения потери отходов в процессе транспортировки, исключения создания аварийных ситуаций, недопущения ущерба окружающей природной среде и здоровью людей, а также для обеспечения удобства при перегрузке.

На всех строительных площадках и временных объектах, обеспечивающих строительство, должны быть разработаны и утверждены «Инструкции по обращению с опасными отходами и по транспортированию отходов».

Контейнеры с отходами перед отправкой взвешиваются, а результаты заносятся ответственным лицом в журнал регистрации учета образования и перемещения отходов и накладные.

Транспортировка отходов должна производиться спецтранспортом предприятия или транспортом предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов, в соответствии «Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом», утвержденной приказом Минтранса РФ № 73 от 08.08.95 г. и СанПиН 2.1.3684-21 №Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

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

						1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		145
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Перед транспортировкой проверяется затаривание отходов с целью исключения пыления, разливов и других потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При транспортировке не допускается присутствие посторонних лиц, кроме сопровождающих груз персонала предприятия.

Для транспортировки отходов в пределах туристско-рекреационной зоны следует использовать парк современных специализированных машин различной емкости, отвечающих эстетическим требованиям статуса данной территории.

Передача отходов сторонним лицензированным организациям согласовывается с Управлением по технологическому и экологическому надзору Росприроднадзора при оформлении Лимитов на образование и размещение отходов.

Контролируемые характеристики и показатели

Воздействие отходов на окружающую среду может проявиться только при нарушении правил их хранения на предприятии и периодичности вывоза.

Для предотвращения нарушения правил хранения отходов при строительстве быть предусмотрен план-график контроля за безопасным хранением отходов.

С целью минимизации негативных воздействий на окружающую среду на площадках накопления образующихся отходов должен вестись контроль за выполнением разработанных мероприятий по снижению их влияния на состояние окружающей среды, включающих в себя:

- своевременное оформление и продление лицензий на осуществление деятельности по обращению с отходами I – IV класса опасности;
- своевременное обучение сотрудников, ответственных за обращение с опасными отходами, и получение соответствующих сертификатов и свидетельств;
- регулярный инструктаж персонала о правилах обращения с отходами;
- организация ведения первичного учета образования отходов, их хранения, транспортировки и перемещения;
- своевременное представление статистической отчетности по форме 2-ТП (отходы);
- своевременное оформление (пересмотр) проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР);
- ежегодное подтверждение лимитов на размещение отходов и оформление «Технического отчета о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об образующихся отходах за отчетный период»;
- своевременное оформление и согласование паспортов опасных отходов на отходы I – IV класса опасности;
- обоснование отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды;

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

										Лист
										146
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ				

7. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА

7.1. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий в период строительства

7.1.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства

Расчёт платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства производится по формуле:

$$\text{Патм.} = \text{Матм.} * \text{Натм} * 1,08, \text{ где:}$$

Матм – фактический выброс загрязняющего вещества, т;

Натм. – норматив платы за 1 тонну загрязняющего вещества, руб/т (за 2018 год), согласно постановлению правительства Российской Федерации ПП от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

1,08 - Дополнительный коэффициент (к ценам 2018 года) согласно Постановлению Правительства РФ от 11.09.2020 г. № 1393 «О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Суммы платежей за загрязнение атмосферного воздуха в период строительства приведены в таблице 7.1.1.1.

Таблица 7.1.1.1 - Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства

Код	Наименование вещества	Выброс, т/пер	Базовый норматив платы за 1 т, руб,	Плата за выбросы, руб
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,029853	36,6*	1,18
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000019	5473,5	0,11
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,233927	138,8	35,07
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,038013	93,5	3,84
0328	Углерод (Сажа)	0,042044	36,6*	1,66
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,029394	45,4	1,44
0337	Углерод оксид	0,287605	1,6	0,50
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	8,00e-09	5472968,7	0,05
1325	Формальдегид	0,000071	1823,6	0,14
2732	Керосин	0,068544	6,7	0,50
2754	Алканы C12-C19	0,001637	10,8	0,02
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,002904	56,1	0,18
ИТОГО				44,68

*В соответствии с письмом Росприроднадзора от 16.01.2017 № АС-03-01-31/502 выбросы таких веществ, как углерод (сажа), железа оксид, по своим физическим свойствам, относящимся к твердым частицам, целесообразно учитывать в составе выбросов как взвешенные вещества.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		148

7.2. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий в период эксплуатации

7.2.1. Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации

Расчёт платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации производится по формуле:

$$\text{Патм.} = \text{Матм.} * \text{Натм} * 1,08, \text{ где:}$$

Матм – фактический выброс загрязняющего вещества, т;

Натм. – норматив платы за 1 тонну загрязняющего вещества, руб/т (за 2018 год), согласно постановлению правительства Российской Федерации ПП от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

1,08 - Дополнительный коэффициент (к ценам 2018 года) согласно Постановлению Правительства РФ от 11.09.2020 г. № 1393 «О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Суммы платежей за загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации приведены в таблице 7.2.1.1.

Таблица 7.2.1.1 - Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации

Код	Наименование ЗВ	Суммарный выброс вещества т/год	Базовый норматив платы за 1 т, руб, в пределах доп-ых норм, выбросов	Плата за выбросы, руб
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,034086	138,8	5,11
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,005538	93,5	0,56
328	Углерод (Сажа)	0,000759	36,6*	0,03
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,011911	45,4	0,58
337	Углерод оксид	0,741849	1,6	1,28
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,064570	3,2	0,22
2732	Керосин	0,009561	6,7	0,07
ИТОГО				7,86

7.2.2. Расчет платы за загрязнение водных ресурсов в период эксплуатации

Отвод поверхностного стока планируется осуществлять в существующие внутриквартальные сети дождевой канализации. Далее собранные стоки поступают на очистные сооружения. В связи с отсутствием сброса сточных вод в поверхностный водоем, расчет платежей не требуется.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	Лист
					21.05.21		150

8. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Источниками техногенных чрезвычайных ситуаций на проектируемых объектах гражданского строительства являются возможные аварии, связанные с разрушением (обрушением) технических устройств и несущих элементов конструкций. Аварии могут быть обусловлены как внутренними причинами (ошибки проекта, брак строительно-монтажных работ, нарушение правил эксплуатации), так и внешними причинами. Внешними причинами могут являться воздействия источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе и террористических актов.

Основными поражающими факторами при авариях, связанных с разрушением (обрушением) технических устройств, а также несущих элементов конструкций, являются механические воздействия обломков устройств, конструкций сооружений. Возможными поражающими факторами будут также являться воздействия электрического тока.

Границей опасных зон, в пределах которых существует опасность механического поражения людей и техники, будет являться зона возможного завала. В случае сохранения целостности технического устройства или сооружения при падении, размеры зон возможного распространения завалов будут равны размерам сооружений.

Зоны действия поражающих факторов источников возможных чрезвычайных ситуаций в случае аварий на объекте строительства носят локальный характер. Поражение людей из числа населения, находящегося на территории, прилегающей к корпусам при возможных авариях маловероятно.

Пожарная безопасность обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз.

Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, конструктивных мероприятий, состоянием транспортной и дорожной сети в районе проектируемого объекта и направлена на своевременную беспрепятственную эвакуацию и спасение людей. Безопасная эвакуация людей через эвакуационные выходы из офисных и жилых помещений без учета применяемых в нем средств пожаротушения, предусмотрена в проектных решениях. Дорожная сеть в районе проектируемого объекта развита и достаточна для осуществления эвакуационных мероприятий. Обеспечивается свободный доступ автомобильного транспорта к объекту.

Однако следует отметить, что при четком следовании всем принятым в проекте технологическим решениям, риск возникновения аварийных ситуаций сводится к нулю (за исключением чрезвычайных и непредвиденных ситуаций).

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


										Лист
						21.05.21				152
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ				

9. ВЫВОДЫ

Приведенная выше оценка воздействия на окружающую среду и предусмотренные в проекте мероприятия по ее охране в районе строительства и эксплуатации объекта: «Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка: 3 этап - многоуровневая автостоянка по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха» позволяют заключить, что существующая экологическая ситуация на выбранной территории является достаточно благоприятной.

Предлагаемое проектом преобразование территории при соблюдении санитарно-гигиенических и экологических требований, установленных Российским законодательством, а также при выполнении указанных в настоящем проекте природоохранных мер не приведет к ухудшению экологической ситуации, как на территории проектируемого объекта, так и на сопредельных территориях.

В соответствующих разделах данного проекта предложен ряд мероприятий, позволяющий снизить возможное негативное воздействие строительства и эксплуатации проектируемого объекта на окружающую природную среду, организовать мониторинг за компонентами природной среды на перспективу в соблюдение действующих требований законодательства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист	
						153	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1055-01/21-ООС-ПЗ	
					21.05.21		

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А
Исходно-разрешительная документация



ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА

ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«13» мая 2021 г. № 577/07 АК

**Ассоциация «Объединение градостроительного планирования и проектирования»,
Ассоциация "Объединение ГрадСтройПроект"**

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

(вид саморегулируемой организации)

ул. Коровий Вал, дом 9, г. Москва, 119049, www.srosp.ru, info@srosp.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-П-021-28082009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью "Группа проектной инженерии"

(фамилия, имя, в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения	
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью "Группа проектной инженерии", ООО "ПРОИНЖГРУПП"	
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7717626274	
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1087746994345	
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	129085, г. Москва, ул. Годовикова, дом 9, стр. 1, под. 1.3, эт. 4, пом. 4.14	
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)		
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:		
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	577	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	31 марта 2010 г.	
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	31 марта 2010 г. № 0577-01	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	31 марта 2010 г.	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)		
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации		
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
01.07.2017	01.07.2017	-

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий,

подготовку проектной документации,

по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить).

а) первый

√

стоимость работ по одному договору не превышает 25 000 000 рублей

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий,

подготовку проектной документации,

по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый

√

предельный (совокупный) размер обязательств по договорам строительного подряда не превышает 25 000 000 рублей

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	-

Президент
Действительный государственный советник
Российской Федерации I класса

Шамузафаров А.Ш.



Срок действия настоящей выписки из реестра членов саморегулируемой организации составляет один месяц с даты ее выдачи (ч.4 ст.55.17 Градостроительного Кодекса Российской Федерации).

1. Предмет и цель договора

1.1. Арендодатель по взаимному соглашению с Арендатором в целях государственной регистрации настоящего Договора аренды решили расторгнуть Договор аренды земельного участка от 24.08.2012 № ЮА-222, заключенный в отношении земельного участка с кадастровым номером 50:10:0000000:72 площадью 15 000 кв.м, расположенного по адресу: **Московская область, г. Химки, квартал Свистуха, разрешенное использование – «для благоустройства территории».**

1.2. Арендодатель обязуется предоставить Арендатору за плату во временное владение и пользование земельный участок с кадастровым номером **50:10:0020601:375** площадью **6 799 кв.м.**, категория земель – **«земли населенных пунктов»**, с видом разрешенного использования – **«коммунальное обслуживание»**, расположенный по адресу: **Московская область, г. Химки, квартал Свистуха** (далее по тексту – **Земельный участок**), в границах, указанных в выписке из Единого государственного реестра недвижимости, прилагаемой к настоящему Договору (Приложение № 1) и являющейся его неотъемлемой частью, а Арендатор обязуется принять Земельный участок по акту приема-передачи (Приложение 3 является неотъемлемой частью настоящего договора).

1.3. Земельный участок предоставляется на основании протокола Межведомственной комиссии по вопросам земельно-имущественных отношений в Московской области от 30.08.2018 № 34, договора о комплексном развитии территории от 24.07.2018.

1.4. Установлены следующие ограничения/обременения использования Земельного участка:

- земельный участок полностью имеет наложение на береговую полосу водного объекта общего пользования. Зона с особыми условиями использования территории в соответствии с СП 2.1.4.2625-10 и иными нормативными правовыми актами в сфере санитарного законодательства.

1.5. На Земельном участке объекты недвижимости отсутствуют.

2. Срок договора

2.1. Настоящий договор заключается на срок 10 лет с момента подписания акта-приема передачи Земельного участка.

2.2. Земельный участок считается переданным Арендодателем Арендатору и принятым Арендатором с момента подписания акта-приема передачи Земельного участка.

2.3. Настоящий договор вступает в силу с даты его подписания Сторонами и подлежит государственной регистрации.

3. Арендная плата

3.1. Арендная плата начисляется с даты подписания настоящего договора.

3.2. Размер арендной платы определяется в соответствии с Приложением 2 к настоящему договору, который является неотъемлемой частью настоящего договора.

3.3. Арендная плата вносится Арендатором ежеквартально, в полном объеме, в размере, установленном в Приложении 1, не позднее 15 числа последнего месяца текущего квартала включительно, путем внесения денежных средств, безналичным порядком с обязательным указанием в платежном документе назначения платежа, номера и даты настоящего договора по следующим реквизитам:

Банк получателя: р/с 40101810845250010102, ГУ Банка России по ЦФО, БИК 044525000.

Получатель: Управление федерального казначейства по Московской области (Финансовое управление Администрации городского округа Химки), ИНН 5047105840, КПП 504701001, КБК 904 11105012040000120, ОКТМО 46783000.

3.4. Арендная плата за неполный период (квартал) исчисляется пропорционально количеству календарных дней аренды в квартале к количеству дней данного квартала.

ДОГОВОР аренды земельного участка № ЮА- 41 / 22 / 11 20 18 г.
г. Химки, Московская область

АРЕНДОДАТЕЛЬ **Администрация городского округа Химки Московской области**

(полное наименование органа государственной власти, органа местного самоуправления)

141402, Московская область, г. Химки, ул. Московская, д. 15, ИНН 5047009801, внесенный в Единый государственный реестр юридических лиц за основным государственным регистрационным номером (ОГРН) 1025006177525, 04.12.2002 ИМНС России по г. Химки Московской области (свидетельство о государственной регистрации юридического лица 50 № 001494823),

(дата и место гос. регистрации)

в лице **заместителя Главы Администрации городского округа Чижика Дениса Олеговича**

(ФИО, должность представителя Арендодателя)

действующего на основании распоряжения Администрации городского округа Химки Московской области от 11.04.2018 № 252-рк «О назначении на должность муниципальной службы Чижика Д.О.», должностной инструкции от 19.04.2018 № 261, утверждённой распоряжением Администрации городского округа Химки Московской области от 19.04.2018 № 275-рк, и

(дата документа и наименование органа, принявшего его)

АРЕНДАТОР: **акционерное общество «Сити-XXI век»**

(наименование юридического лица)

127015, г. Москва, ул. Вятская, д. 27, строение 19, эт. 2, пом. IV, ком. 10, ИНН 7709231603, внесенный в Единый государственный реестр юридических лиц за основным государственным регистрационным номером (ОГРН) 1027700345661 Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве.

в лице **генерального директора Борисенко Антона Владимировича**

(ФИО руководителю или его представителя по доверенности)

действующего на основании Устава, именуемые в дальнейшем «Стороны», в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Законами Московской области от 07.06.1996 № 23/96-ОЗ «О регулировании земельных отношений в Московской области», от 24.07.2014 № 107/2014-ОЗ «О наделении органов местного самоуправления муниципальных образований Московской области отдельными государственными полномочиями Московской области», от 23.10.2017 № 175/2017-ОЗ «О наделении органов местного самоуправления муниципальных образований Московской области отдельными государственными полномочиями Московской области в области земельных отношений», учтывая Проект планировки территории и проект межевания территории, утвержденный Распоряжением Министерства строительства комплекса от 26.03.2018 № П10/0030-18, договор о комплексном развитии территории от 24.07.2018, на основании Устава городского округа Химки Московской области, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

3.5. Сумма поступлений зачисляется сначала в счет оплаты основного долга, и только при погашении основного долга зачисляется в счет оплаты пени, вне зависимости от назначения платежа, указанного в платежном поручении.

3.6. Арендная плата изменяется, и арендная плата подлежит обязательной уплате Арендатором в каждом случае изменения (введения) базового размера арендной платы, коэффициентов полномочным органом государственной власти Московской области и органов местного самоуправления, без согласования с Арендатором и без внесения изменений или дополнений в настоящий договор путем направления соответствующего уведомления Арендатору.

3.7. Размер арендной платы считается измененным со дня введения нового базового размера арендной платы, а также с даты принятия соответствующего распорядительного акта об изменении категории, разрешенного вида использования земельного участка, коэффициентов в соответствии с законодательством Российской Федерации, законодательством Московской области.

3.8. Обязательства по оплате по настоящему договору считаются исполненными после внесения Арендатором арендной платы в полном объеме, за период, установленный пунктом 3.3 настоящего договора. При внесении Арендатором арендной платы не в полном объеме, размер которого установлен пунктом 3.3 настоящего договора, обязательства настоящего договора считаются неисполненными.

Датой исполнения обязательств по внесению арендной платы является дата поступления арендной платы в бюджет муниципального образования.

3.9. В случае передачи земельного участка в субаренду арендная плата не может быть ниже арендной платы по настоящему договору.

4. Права и обязанности Сторон

4.1. Арендодатель имеет право:

4.1.1. Досрочно расторгнуть настоящий договор в порядке и в случаях, предусмотренных действующим законодательством и настоящим договором, в том числе при:

- использовании земельного участка способами, противными к его порче;
- использовании земельного участка не в соответствии с видом его разрешенного использования;
- использовании земельного участка не в соответствии с его целевым назначением;
- неиспользовании/не освоении земельного участка в течении 1 года;
- не внесении арендной платы либо внесение не в полном объеме более чем 2 (два) периода подряд;
- в случае не подписания арендатором дополнительных соглашений к настоящему договору, о внесении изменений, указанных в п. 4.1.3;
- в случае переступки Арендатором прав и обязанностей по настоящему договору при наличии непоташенной задолженности Арендатора перед Арендодателем;
- нахождения Арендатора в любой стадии процедуры банкротства (наблюдения, финансового оздоровления, внешнего управления, конкурсного производства);
- в случае осуществления Арендатором самовольной постройки на земельном участке.

4.1.2. На беспрепятственный доступ на территорию земельного участка с целью его осмотра на предмет соблюдения условий настоящего договора.

4.1.3. Вносить в настоящий договор необходимые изменения и дополнения в случае внесения таковых в действующее законодательство Российской Федерации, законодательство Московской области.

4.1.4. На возмещение убытков, причиненных ухудшением качества земельного участка и экологической обстановки в результате хозяйственной деятельности Арендатора, а также по иным основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации, законодательством Московской области.

4.1.5. Изъять земельный участок в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации, законодательством Московской области.

4.1.6. Отказать Арендатору в заключении договора субаренды и передачи своих прав и обязанностей по договору аренды другому лицу. В случае заключения договора субаренды ответственным по договору перед Арендодателем остается Арендатор.

4.1.7. Обратиться в суд за взысканием задолженности по арендной плате после однократного неисполнения Арендатором обязанности по внесению арендной платы в полном объеме за период, установленный пунктом 3.4 настоящего договора.

4.2. Арендодатель обязан:

4.2.1. Передать Арендатору Земельный участок по акту приема-передачи.

4.2.2. Не чинить препятствия Арендатору в правомерном использовании (владении и пользовании) земельного участка.

4.2.3. Не вмешиваться в хозяйственную деятельность Арендатора, если она не противоречит условиям настоящего договора и действующего законодательства Российской Федерации, законодательства Московской области, регулирующего правоотношения по настоящему договору.

4.2.4. В письменной форме в пятидневный срок уведомлять Арендатора об изменении реквизитов, указанных в пункте 3.3 настоящего договора, а также об изменении ИНН, КПП, почтового адреса, контактного телефона.

4.3. Арендатор имеет право:

4.3.1. Использовать участок на условиях, установленных настоящим договором исходя из разрешенного использования и целевого назначения земельного участка.

4.3.2. Возводить с соблюдением правил землепользования и застройки здания, строения, сооружения в соответствии с целью, указанной в п.1.3 настоящего договора, его разрешенным использованием с соблюдением требований градостроительных регламентов и иных правил и норм.

4.4. Арендатор обязан:

4.4.1. Использовать участок в соответствии с целью и условиями его предоставления.

4.4.2. При досрочном расторжении настоящего договора или по истечении его срока все произведенные без разрешения Арендодателя на земельном участке улучшения передать Арендодателю безвозмездно.

4.4.3. Не допускать действий, приводящих к ухудшению качественных характеристик арендуемого участка и прилегающих к нему территорий, экологической обстановки местности, а также к загрязнению территории.

4.4.4. Обеспечивать Арендодателю, органам муниципального и государственного контроля свободный доступ на участок, специально выделенные части участка, в расположенные на участке здания и сооружения.

4.4.5. Выполнять условия эксплуатации городских подземных и наземных коммуникаций, сооружений, дорог, проездов и т.п. и не препятствовать их ремонту и обслуживанию (в случае если такие расположены на земельном участке).

4.4.6. В десятидневный срок со дня изменения своего наименования, местонахождения (почтового адреса) и контактного телефона письменно сообщить о таких изменениях Арендодателю.

4.4.7. Осуществлять мероприятия по охране земель, установленные действующим законодательством Российской Федерации, законодательством Московской области.

4.4.8. Ежеквартиально и в полном объеме уплачивать причитающуюся Арендодателю арендную плату и по требованию Арендодателя представлять копии платежных документов, подтверждающих факт оплаты арендной платы.

4.4.9. В случае получения уведомления от Арендодателя, согласно п. 4.2.4 настоящего договора перечислить арендную плату по реквизитам, указанным в уведомлении.

4.4.10. Передать участок Арендодателю по Акту приема-передачи в течение пяти дней после окончания срока действия настоящего договора.

10. Реквизиты Сторон

АРЕНДОДАТЕЛЬ: Администрация городского округа Химки Московской области
 Юридический адрес: 141402, Московская область, г. Химки, ул. Московская, д. 15
 ИНН/КПП 5047009801/504701001
 Расчетный счет №, 40204810945250002234
 Банк ГУ Банка России по ЦФО
 БИК 044525000
 телефон: +7 (495) 572-52-36 телефакс: +7 (495) 573-93-10

АРЕНДАТОР: Акционерное общество «СИТИ-XXI век»
 Юридический адрес: 127015, г. Москва, ул. Вятская, д.27, строение 19, эт. 2 пом. IV ком. 10
 ИНН/КПП 7709231603/774501001
 Расчетный счет №: 407 02 810 00002010 5539
 Банк ПАО Сбербанк, г. Москва
 БИК 044525225
 к/с 301 01 810 4000000000 225
 телефон: (499) 933-39-20

11. Подписи Сторон

За Арендодателя: Заместитель Главы
Администрации городского округа
И.О. Чижик /


За Арендатора: Генеральный директор
АО «Сити-XXI век»
В. В. Борисенко /


4.4.11. Письменно уведомить Арендодателя о заключении договора субаренды, передаче своих прав и обязанностей по договору аренды другому лицу, а также передаче своих прав по настоящему договору в залог (ипотеку) в течение трех дней после заключения такого договора.

5. Ответственность сторон

5.1. За нарушение условий настоящего договора стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, законодательством Московской области и настоящим договором.

5.2. По требованию Арендодателя настоящий договор аренды может быть досрочно расторгнут судом в случаях, указанных в п. 4.1.1 настоящего договора.

Арендодатель вправе требовать досрочного расторжения настоящего договора только после направления Арендатору письменной претензии о необходимости исполнения им обязательств в течении 30 дней с момента ее направления.

5.3. За нарушение сроков внесения арендной платы Арендатор уплачивает Арендодателю пени в размере 0,05% от неуплаченной суммы за каждый день просрочки.

5.4. В случае, если Арендатором в трехдневный срок не направлено Арендодателю уведомление о передаче прав и обязанностей по настоящему договору, заключению договора субаренды, а также о передаче Арендатором своих прав по настоящему договору в залог (ипотеку) без уведомления Арендодателя, Арендатор выплачивает неустойку в размере 1,5 % от кадастровой стоимости Земельного участка.

6. Рассмотрение споров

6.1. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть между Сторонами, разрешаются путем переговоров.

6.2. При невозможности урегулирования спорных вопросов в процессе переговоров споры подлежат рассмотрению в Арбитражном суде Московской области.

7. Изменение условий договора

7.1. Изменения и дополнения к условиям настоящего договора действительны при условии, что они оформлены в письменном виде и подписаны уполномоченными представителями сторон по настоящему договору в форме дополнительного соглашения, которое является неотъемлемой частью настоящего договора /и подлежит регистрации в установленном порядке.

7.2. Изменение вида разрешенного использования Земельного участка не допускается.

8. Дополнительные и особые условия договора

8.1. О форс-мажорных обстоятельствах каждая из сторон обязана немедленно известить другую. Сообщение должно быть подтверждено документом, выданным уполномоченным на то государственным органом. При продолжительности форс-мажорных обстоятельств свыше 6 (шести) месяцев или при не устранении последствий этих обстоятельств в течение 6 (шести) месяцев стороны должны встретиться для выработки

8.2. Настоящий договор аренды составлен в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

9. Приложения к Договору

- 9.1. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости (Приложение № 1).
- 9.2. Расчет арендной платы (Приложение № 2).
- 9.3. Акт приема-передачи земельного участка (Приложение № 3).

ООО «РАФИНАД-СИТИ»
141402, Московская
область, г. Химки,
квартал Свистуха, стр. 1Д,
эт. 1, пом. 8
+7 495 480-79-21

Исх. № РНФ/04-21/70
28.04.2021.

р/с 40702810038000197678
ПАО «Сбербанк России», Москва
к/с 30101810400000000225
БИК 044525225
ИНН 5003129322
КПП 500301001
ОГРН 1185027015645

Технические условия

На дождевую канализацию для проектирования и строительства объекта: Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка: 3 этап – многоуровневая автостоянка по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха».

Наименование объекта:

Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка: 3 этап – многоуровневая автостоянка по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха».

В рамках ТУ Исх.№102/1 от 14.11.2019г. выданных «ХИМВОДОСТОК», ООО «РАФИНАД-СИТИ» подтверждает:

Система дождевой канализации для отведения поверхностных и сточных вод с территории объекта: Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка: 3 этап – многоуровневая автостоянка по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха», запроектирована с учетом водоотведения дождевой канализации паркинга и составляет:

- Водоотток 46 л/сек.

Срок действия технических условий 2 (два) года.

Генеральный директор
АО «Сити - XXI век» -
Управляющей организации
ООО «Рафинад-Сити»



Борисенко А.В.

ТСК МОСЭНЕРГО
Общество с ограниченной ответственностью «Теплоснабжающая компания Мосэнерго»
(ООО «ТСК Мосэнерго»)

108811, город Москва, поселение Московский, деревня Гаврово,
47-й км МКАД, строение 21, этаж 4, Литей А1, комната № 8
Тел.: 8 (495) 225-1477
E-mail: info@tk-mosenergo.ru, www.tk-mosenergo.ru
ОГРН: 501746020229
ИНН/КПП: 772809850/770301001

**ИНФОРМАЦИЯ (СВЕДЕНИЯ) О ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) ОБЪЕКТА
КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**
(ранее ТУ не выдавались)

Номер	0101900
Дата выдачи	10.01.2019
Срок действия	При комплексном освоении земельных участков в целях жилищного строительства не менее 5 лет, а в остальных случаях не менее 3 лет
Срок подключения	18 месяцев с даты заключения договора о подключении
Заявитель	
Наименование	Администрация г. о. Химки
Дата и номер заявления	от 26.12.2018 № 402-исх
Информация об объекте	
Кадастровый номер земельного участка	50:10:0020601:375
Адрес земельного участка	Московская обл., г. о. Химки
Функциональное назначение объекта	Многоуровневая автостоянка
Технические параметры в возможной точке подключения	
Возможная точка подключения (адрес, номер камеры, колодца, ЦТП и т.п.)	-
Вид ресурса	Теплоснабжение
Максимальная нагрузка объекта в возможной точке подключения, Гкал/ч	-
Свободная мощность существующих сетей, Гкал/ч	-
Прочие условия присоединения	Объект находится за границами зон действия источников тепловой энергии и/или на значительном удалении от тепловых сетей, находящихся в эксплуатации ООО "ТСК Мосэнерго"
Результаты Постановления Комитета по Ценом и Тарифам Московской области об установлении платы за подключение	от 14.12.2018 № 346-Р

Информация (сведения) не является основанием для выдачи технических условий, заключения договора подключения и резервирования мощности.

Для подключения объекта к системам теплоснабжения правообладатель земельного участка вправе обратиться с официальным запросом в соответствии с Правилами, утвержденными ППРФ от 05.07.2018 № 787 с приложением соответствующих документов.

Начальник отдела проектов развития

Н.С. Вишневский



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ЦЕНТРАЛЬНЫХ РАЙОНОВ
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(ЦЕНТРАЛЬНОЕ МТУ РОСАВИАЦИИ)**

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ
Октябрьский пр-т, д. 15, г. Люберцы,
Московская обл., 140002, Телетайп УУБЗУБ/УД
Тел. 8 (495) 503-50-88, факс 8 (495) 503-51-72
e-mail: prigemnavz@centr.favt.ru

№ Исх/20-6-8857мв

На № _____ от _____

Данное согласование / отказ в согласовании строительства (реконструкции, размещения) объекта относится к вопросам размещения и работы радиотехнического оборудования аэродрома, безопасности полетов воздушных судов и не является согласованием, учитывающим вопросы возможных негативных воздействий оборудования аэродрома и полетов воздушных судов на здоровье граждан и деятельность юридических лиц.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

О согласовании строительства (реконструкции, размещения) объекта:

1. «Наземная многоуровневая автостоянка»
Расположенного: Московская обл, г.о. Химки, квартал Свистуха. Кадастровый номер ЗУ 50:10:0020601:375.
По заявке: АО «Сити-XXI век»

I. Характеристики объекта:

1. Количество этажей (при наличии) – 5 эт.
2. Высота объекта относительно уровня земли – 17,31 м.

II. Вывод по результатам рассмотрения заявки на согласование строительства:

1. Безопасность полетов с учетом построенного (реконструированного, установленного) объекта обеспечивается, Заключение АО «МАШ» от 21.01.19
2. Строительство объекта не влияет на работу систем посадки, средств радиолокации и радионавигации.
3. Строительство объекта согласовывается.

Иванова С.Л. 8 495-503-52-00

В.В. Пастухов



ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

бульвар Строителей, д. 1, г. Красногорск,
Московская область, 143407

тел.: +7 (498) 602 19 66, факс +7 (498) 602 19 69
e-mail: gukn@mosreg.ru

№ 34/исл-493

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Рафинад-сити»

А.В. Борисенко

квартал Свистуха, стр. 1Д, эт. 1, пом. 8,
г. Химки, Московская область, 141402

Ваше письмо от 20.01.2021 № Исх РАФ/01-21-05 относительно размещения объектов капитального строительства: «Объект инженерной инфраструктуры водогрейной котельная» и «многоуровневая автостоянка» на земельном участке с кадастровым номером 50:10:0020601:375 по адресу: Московская область, г. Химки, квартал Свистуха (далее – Земельный участок) рассмотрено в Главном управлении культурного наследия Московской области (далее – Главное управление).

По результатам рассмотрения сообщаем следующее.

На рассматриваемом Земельном участке отсутствуют памятники истории и культуры, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, а также выявленные объекты культурного наследия.

Учитывая, что Земельный участок расположен на территории с техногенным нарушением поверхности земли, Главное управление считает целесообразным проведение дополнительной государственной историко-культурной экспертизы Земельного участка.

Обращаем Ваше внимание, что в соответствии со статьей 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации) земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия (археологического наследия).

Исполнитель работ в течение трех рабочих дней со дня их обнаружения обязан направить заявление в письменной форме об указанных объектах в Главное управление.

052869*

Для рассматриваемой территории постановлением Правительства Московской области от 11.05.2018 № 293/15 «Об утверждении границ зон охраны объекта культурного наследия регионального значения «Церковь Успения Пресвятой Богородицы, 1885 г.», расположенного по адресу: Московская область, городской округ Химки, город Химки, квартал Трахонево, дом 21А, особых режимов использования земель и требований к градостроительным регламентам в границах данных зон» установлены режимы использования, а также требования к градостроительным регламентам, определяющие характер и предельные допустимые параметры для строительства.

В соответствии с постановлением Правительства Московской области от 11.05.2018 № 293/15 зона размещения испрашиваемых объектов капитального строительства располагается в зоне регулирования застройки и хозяйственной деятельности (участок 13 подзоны Р-3). Освоение земельного участка необходимо проводить в строгом соответствии с установленными режимом использования и требованиями к градостроительному регламенту.

Дополнительно сообщаем, что проект планировки территории, утвержденный распоряжением Министерства строительного комплекса Московской области от 26.03.2018 № П10/0030-18 был выполнен с учетом требований постановления Правительства Московской области от 11.05.2018 № 293/15.

Заместитель начальника Главного управления
культурного наследия Московской области

Ю.В. Гриднев



Новосельский П.Ю.
(495) 6021966



ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ ПО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

РЕШЕНИЕ

21.12.2020 г. Мытищи № 420-04

Об установлении санитарно-защитной зоны для проектируемой зоны коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 м/места ООО «РАФИНАД-СИТИ» по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха», на земельном участке с кадастровым номером 50:10:0020601:375.

Я, Главный государственный санитарный врач по Московской области Михайлова Ольга Михайловна, в соответствии с положениями Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и постановления Правительства Российской Федерации от 03.03.2018 № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» (далее - постановление Правительства Российской Федерации от 03.03.2018 № 222, Правила), рассмотрев заявление ООО «РАФИНАД-СИТИ» об установлении санитарно-защитной зоны для проектируемой зоны коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 м/места ООО «РАФИНАД-СИТИ», прилагаемые к нему проект санитарно-защитной зоны для проектируемой зоны коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 м/места ООО «РАФИНАД-СИТИ» по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха», на земельном участке с кадастровым номером 50:10:0020601:375, экспертное заключение ФБУЗ «Центр

Единый государственный реестр недвижимости после получения из уполномоченного органа сведений о выдаче разрешения на строительство объекта капитального строительства в случае принятия такого решения на основании заявления о выдаче разрешения на строительство.

О.М. Микаилова



гигиены и эпидемиологии в Московской области» №13-Э/3708 от 30.11.2020,

РЕШИЛА:

1. Установить для проектируемой зоны коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 м/места ООО «РАФИНАД-СИТИ» по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха», на земельном участке с кадастровым номером 50:10:0020601:375 санитарно-защитную зону с границей, согласно перечню координат характерных точек и графическому описанию местоположения санитарно-защитной зоны, приведенным в приложении № 1 к настоящему решению, а также перечню координат характерных точек в форме электронного документа (XML-файл) в приложении № 2 к настоящему решению, следующих размеров от границы земельного участка объекта:

- в северном направлении – 0-32 м;
- в северо-восточном направлении – 32 м;
- в восточном направлении – 9-32 м;
- в юго-восточном направлении – 9 м;
- в южном направлении – 11-8 м;
- в юго-западном направлении – 8 м;
- в западном направлении – 15 м;
- в северо-западном направлении – 0 м.

2. Установить ограничения использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитной зоны для проектируемой зоны коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 м/места ООО «РАФИНАД-СИТИ» по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха», на земельном участке с кадастровым номером 50:10:0020601:375 (приведены в приложении № 1 к настоящему решению), согласно которым не допускается использование земельных участков в границах указанной санитарно-защитной зоны в целях:

2.1. размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения садоводства;

2.2. размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевой отрасли промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции.

3. Направить сведения о санитарно-защитной зоне для их внесения в

Приложение № 1

к Решению
Управления Роспотребнадзора
по Московской области
от 22.12.2020 № 420-04

Сведения о границах санитарно-защитной зоны.

Санитарно-защитная зона для проектируемой зоны коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 м/места ООО «РАФИНАД-СИТИ».

Местоположение: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свиस्तуха», на земельном участке с кадастровым номером 50:10:0020601:375.

В границах СЗЗ находятся следующие земельные участки:

Направление	Размер СЗЗ, м	Номер ЗУ	Вид использования
Север	0-32	50:10:0000000:17114	Земельные участки (территории) общего пользования. По факту - придорожное озеленение и внутриквартальные проезды
		50:10:0000000:17115	Земельные участки (территории) общего пользования. По факту - участки озеленения.
Северо-восток	32	50:10:0000000:17114	Земельные участки (территории) общего пользования. По факту - придорожное озеленение и внутриквартальные проезды
Восток	9-32	50:10:0020601:363	Для размещения объектов, предназначенных для обеспечения обороны и безопасности. По факту - реконструированное административно-офисное здание с гостиничными номерами и благоустроенная территория
Юго-восток	9	50:10:0000000:17113	Земельные участки (территории)

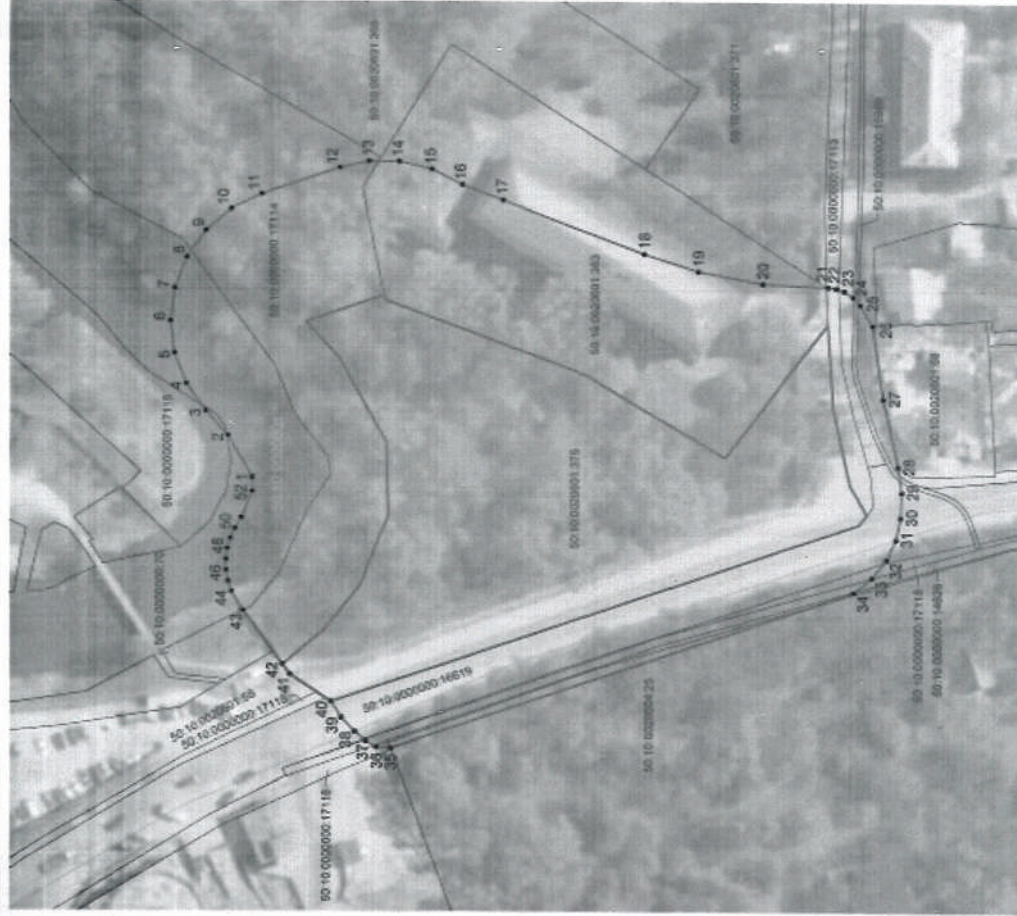
Юг	11-8	50:10:0000000:15989	пользования. По факту – участок озеленения
		50:10:0000000:17113	Для строительства и эксплуатации газопровода высокого давления. По факту – участок газопровода
Юг	11-8	50:10:0000000:15989	Земельные участки (территории) общего пользования. По факту - участок придорожного озеленения
		50:10:0000000:16619	Для строительства и эксплуатации газопровода высокого давления. По факту – участок газопровода
Юго-запад	8	50:10:0000000:16619	Для общего пользования (уличная сеть). По факту - участок автомобильной дороги
		50:10:0000000:16619	Для общего пользования (уличная сеть). По факту - участок автомобильной дороги
Запад	15	50:10:0000000:16619	Для общего пользования (уличная сеть). По факту - участок автомобильной дороги
		50:10:0000000:17118	Земельные участки (территории) общего пользования. По факту – участок автомобильной дороги
Северо-запад	0	50:10:0000000:14626	Для строительства газопровода. По факту – участок газопровода
		50:10:0020604:25	Для эксплуатации административно-производственных зданий. По факту – лесной массив
Северо-запад	0	–	–

Перечень координат характерных точек границы санитарно-защитной зоны в системе координат, используемой для ведения Единого государственного

реестра недвижимости (систем координат МСК-50), выполненный кадастровым инженером Фоминым А.А. (СНИЛС 143-533-816 50):

№ точки	X (м)	Y (м)	№ точки	X (м)	Y (м)
1	491517.39	2185443.49	28	491364.68	2185446.48
2	491523.00	2185453.62	29	491363.78	2185440.42
3	491528.37	2185459.55	30	491364.01	2185434.31
4	491532.90	2185465.99	31	491365.12	2185429.01
5	491535.72	2185473.35	32	491367.34	2185424.18
6	491536.66	2185481.18	33	491370.69	2185419.77
7	491535.65	2185489.00	34	491375.00	2185416.26
8	491532.77	2185496.33	35	491484.54	2185378.72
9	491528.18	2185502.74	36	491487.88	2185378.97
10	491522.16	2185507.83	37	491490.47	2185380.43
11	491515.08	2185511.30	38	491493.09	2185382.57
12	491496.58	2185517.67	39	491496.25	2185385.96
13	491489.68	2185519.22	40	491498.65	2185389.74
14	491482.61	2185519.21	41	491508.44	2185396.28
15	491474.88	2185517.36	42	491510.24	2185398.75
16	491467.85	2185513.66	43	491519.57	2185411.58
17	491458.07	2185509.97	44	491522.18	2185416.08
18	491424.67	2185497.40	45	491522.97	2185418.57
19	491412.00	2185493.25	46	491523.39	2185421.15
20	491396.78	2185490.40	47	491523.43	2185423.76
21	491381.32	2185489.63	48	491523.09	2185426.35
22	491379.35	2185489.41	49	491522.38	2185428.86
23	491377.48	2185488.77	50	491521.31	2185431.24
24	491375.36	2185487.38	51	491519.82	2185433.88
25	491373.72	2185485.45	52	491517.30	2185440.24
26	491370.67	2185480.40	1	491517.39	2185443.49
27	491368.25	2185462.89			

План границ объекта
 Санитарно-защитная зона вокруг шумной зоны коммунального обслуживания в составе (а новой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт, в числовой парашах на 373 участка) по адресу: МО, г.о. Химки, с/пос.д. от восточной, д/у с КМ 50:10:0030001:375



Масштаб: 1:800

Внесение изменений в кадастровый план

- границы земельных участков, право на которые возникло:
- границы земельных участков, право на которые возникло:
- границы земельных участков, право на которые возникло:
- границы земельных участков, право на которые возникло:
- границы земельных участков, право на которые возникло:

50:10:0030001:375 - кадастровый номер земельного участка

50:10:0030001:375 - кадастровый номер земельного участка

50:10:0030001:375 - кадастровый номер земельного участка

Исполнитель: А.А. Фоминов

Дата: 02. октября 2023 г.

Место выполнения работ: Московская область, г.о. Химки, с/пос.д. от восточной, д/у с КМ 50:10:0030001:375





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И
БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
"Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области"

ул. Севашко, д.2, г. Мытищи, Московская область, 141014

Тел. 8-495-586-12-11, Факс: 8-495-586-43-24

E-mail: centr@semtolo.ru, сайт в Интернете: www.semtolo.ru

ОКПО 01934868, ОГРН 1055005109147, ИНН/КПП 5029081629/502901001

Аттестат аккредитации Федеральной службы по аккредитации № RA.RU. 710073
дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 24 июня 2015 г.

ОРГАН ИНСПЕКЦИИ

Сведения о границах санитарно-защитной зоны
в электронном виде



УТВЕРЖДАЮ

М.В. Калькаев

Главный врач

(заместитель)

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ 13-Э/3708 от « 30 » ноября 2020 г.

Проект санитарно-защитной зоны для проектируемой зоны коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 м/места по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха», ЗУ с КН 50:10:0020601:375 (предмет (объект) санитарно-эпидемиологической экспертизы)

Основание для проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы:

Заявление на проведение экспертизы

(Заявление о проведении экспертизы, поручение на проведение государственной работы, предписание Главного государственного санитарного врача, определение в соответствии с КОАП – нулевое вносить)

от « 16 » 10 2020 года № 200ИИ13/3295-1.6

ООО «РАФИНАД-СИТИ» (141402, Московская область, г. Химки, квартал Свистуха,
СТР. 1Д, ЭТ/ПОМ 1/8)

наименование учреждения (организации), ФИО, адрес, телефон

ИНН 5003129322

для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей

ОГРН 1185027015645

для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей

Представлены документы (образцы) (перечисляются все представленные материалы на экспертизу):

- проектные материалы, 1 том

Цель проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы - оценка соответствия (несоответствия) предмета (объекта) санитарно-эпидемиологической экспертизы обязательным требованиям нормативной документации.

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проведена:

врачом Захаровым К.Е.

ФИО

сертификат специалиста № 0377180848891

(свидетельство об аккредитации)

от 13.04.2019 г.

Специальность - Общая гигиена

Врач по общей гигиене - зав. ОГ ИСЭ

должность специалиста

К.Е. Захаров

Ф.И.О.

Экспертное заключение № 13-Э/3708 от « 30 » ноября 2020 г.

Страница 1 из 9

Приложение № 2

к Решению
Управления Роспотребнадзора
по Московской области

от 21.12.2020 № 4830-04

Перечень координат характерных точек границ санитарно-защитной зоны в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости (далее - ЕГРН), в форме электронного документа (XML-файл) для внесения в ЕГРН, представленный ООО «РАФИНАД-СИТИ» для установления санитарно-защитной зоны проектируемой зоны коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 м/места ООО «РАФИНАД-СИТИ» по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха», на земельном участке с кадастровым номером 50:10:0020601:375, на электронном носителе (прилагается).

в соответствии с действующими нормативными документами, с использованием методов и методик, утвержденных в установленном порядке. Схема и сроки проведения экспертизы сформулированы.

Квалификация врача соответствует предмету выполненной санитарно-эпидемиологической экспертизы.

Санитарно-эпидемиологическая характеристика

При проведении экспертизы установлено:

Проект разработан ООО «ПРОИИЖГРУПП» (129085, г. Москва, ул. Головицкая, д. 9, стр. 1, под. 1.3, эт. 4, пом. 4.14, +7(495) 150-09-04).

Рассматриваемая проектируемая зона коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 м/места предусмотрена к размещению на ЗУ с КН 50:10:0000000:14626, общей площадью 6799 кв.м (категория земель: земли населённых пунктов, вид разрешенного использования – Коммунальное обслуживание, объекты гаражного назначения), принадлежащем ООО «Рафинад-Сити», на праве аренды; согласно договору аренды № ЮА-71 от 02.11.2018 г. и выписке из ЕГРН №99/2020/324120316 от 07.04.2020 г.

Ранее для рассматриваемого объекта была установлена С33 размером: с севера – 0-32 м; с северо-востока – 32 м; с востока – 9-32 м; юго-востока – 9м; с юга – 11-8 м; с юго-запада – 8 м; с запада – 15 м; с северо-запада не устанавливалась (0 м), согласно Решению Управления Роспотребнадзора по Московской области № 349 от 23.12.2019 г. Настоящий проект выполняется в связи с изменением проектных решений – строительство на рассматриваемом земельном участке паркинга на 372 м/места.

Территория, отведенная для размещения объекта, граничит: с севера примыкает ЗУ с КН 50:10:0020601:58 для многоэтажной застройки (по факту – открытая спортивная площадка) и ЗУ с КН 50:10:0000000:17114 с ВРИ – земельные участки (территории) общего пользования (по факту – придорожное озеленение и внутриквартальные проезды), далее на расстоянии 13 м расположены земли неразграниченной государственной собственности (по факту – незастроенная территория), далее на расстоянии 31 м расположен ЗУ с КН 50:10:0000000:17115 с ВРИ – земельные участки (территории) общего пользования (по факту – участки озеленения); с северо-востока – примыкает ЗУ с КН 50:10:0000000:17114 с ВРИ – земельные участки (территории) общего пользования (по факту – придорожное озеленение и внутриквартальные проезды), далее на расстоянии 16 м расположены земли неразграниченной государственной собственности (по факту – незастроенная территория);

с востока – примыкает ЗУ с КН 50:10:0020601:363 для размещения объектов, предназначенных для обеспечения обороны и безопасности (по факту – административно-офисное здание с гостиничными номерами);

с юго-востока – примыкает ЗУ с КН 50:10:0000000:17113 с ВРИ – земельные участки (территории) общего пользования (по факту – участок придорожного озеленения), далее на расстоянии 4 м расположены земли неразграниченной государственной собственности (по факту – автомобильная дорога), далее на расстоянии 7 м расположен ЗУ с КН 50:10:0000000:15989 для строительства и эксплуатации газопровода высокого давления (по факту – участок газопровода);

с юга – примыкает ЗУ с КН 50:10:0000000:17113 с ВРИ – земельные участки (территории) общего пользования (по факту – участок придорожного озеленения), далее на расстоянии 4 м расположены земли неразграниченной государственной собственности (по факту – автомобильная дорога общего пользования, далее на расстоянии 7 м расположен ЗУ с КН 50:10:0000000:15989 для строительства и эксплуатации газопровода высокого давления (по факту – участок газопровода) и ЗУ с КН 50:10:0000000:16619 для общего пользования (уличная сеть) (по факту – участок автомобильной дороги);

с юго-запада – примыкает ЗУ с КН 50:10:0000000:16619 для общего пользования (уличная сеть) (по факту – участок автомобильной дороги);

с запада – примыкает ЗУ с КН 50:10:0000000:16619 для общего пользования (уличная сеть) (по факту – участок автомобильной дороги);

Врач по общей гигиене – зав. ОГПСЭ

должность, специалист

К.Е. Захаров

Ф.И.О.

Экспертное заключение № 13-Э/3708 от « 30 » ноября 2020 г. Страница 2 из 9

факту – участок автомобильной дороги), далее на расстоянии 10 м расположен ЗУ с КН 50:10:0000000:17118 с ВРИ – земельные участки (территории) общего пользования (по факту – участок автомобильной дороги), далее на расстоянии 12 м расположен ЗУ с КН 50:10:0000000:14626 для строительства газопровода (по факту – участок газопровода), далее на расстоянии 13 м расположены земли неразграниченной государственной собственности (по факту – территория придорожного озеленения), далее на расстоянии 14 м расположен ЗУ с КН 50:10:0020604:25 для размещения объектов характерных для населенных пунктов (по факту – лесной массив);

с северо-запада – примыкает ЗУ с КН 50:10:0000000:16619 для общего пользования (уличная сеть) (по факту – участок автомобильной дороги), и ЗУ с КН 50:10:0000000:17118 с ВРИ – земельные участки (территории) общего пользования (по факту – участок автомобильной дороги).

Минимальное расстояние от дымовых труб проектируемой котельной до фасадов проектируемой девятиэтажной жилой застройки составляет: в восточном направлении 101 м. Расстояние от дымовых труб котельной до фасадов существующей жилой застройки составляет в западном направлении 115 м, в северо-западном – 140 м.

На участке предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений: газовая котельная тепловой мощностью 11,9 МВт; многоуровневый паркинг на 372 м/места. Запроектирован 4-этажный наземный паркинг открытого типа с эксплуатируемой кровлей и полуэтажами, перемещение автомобилей по этажам будет осуществляться по рампам. Здание не отапливаемое. Вместимость 372 м/мест, для хранения легковых автомобилей, способ организации хранения автомобилей – манежный. На 1-ом этаже размещаются следующие помещения: стоянка на 67 м/м, пункт КПП с автоматическими шлагбаумами, помещение охраны, служебное помещение, помещение уборочного инвентаря, санузел, электрощитовая, вспомогательные помещения, лестничные клетки. На цокольном этаже располагаются вспомогательные помещения, лестничные клетки. На цокольном этаже располагаются электрощитовая, насосная и водомерный узел, вспомогательные помещения, лестничные клетки. На втором и третьем этажах располагаются следующие помещения: стоянка на 75 м/м, помещения для хранения вело- и мототехники, помещение уборочного инвентаря, электрощитовая, вспомогательные помещения, лестничные клетки. На эксплуатируемой кровле располагаются следующие помещения: стоянка на 80 м/м, лестничная клетка. С целью отвода дымовых газов от котельной, проектом предусматривается установка 3 дымовых труб высотой 30 м каждая. Котельное оборудование включается в себя: 2 котла Vitotax 200-LW M62C7, мощностью 4,5 МВт, комплектующие газовыми горелками BLU6000.1 PR/MD фирмы «Ecoflam» (Италия), газоходы диаметром 600 мм, 1 котел Vitotax 200-LW M62C3, мощностью 2,9 МВт, комплектующий газовой горелкой BLU6000.1 PR/MD фирмы «Ecoflam» (Италия) с газоходом 500 мм. В здании котельной не предусматривается постоянное пребывание персонала. Основным топливом является газ, используется аварийного топлива не предусмотрено. Для циркуляции теплоносителя в котельной установлено насосное оборудование производства фирмы «Grundfos». Для подготовки теплоносителя в соответствии с требованиями котельного оборудования, в котельной предусматривается установка водоподготовки, состоящая из установки умягчения непрерывного действия и установки пропорционального дозирования реагента.

Водоснабжение проектируемого паркинга и котельной предусмотрено централизованное. В котельной установлен дренажный трубопровод для сброса стоков от установки умягчения, а также сброс теплоносителя в случае возникновения аварийной ситуации, который осуществляется в проектируемые сети хозяйственно-бытовой канализации жилого комплекса. Отвод дождевых и талых вод с кровель проектируемых объектов и территории участка предусматривается в проектируемую наружную сеть дождевой канализации. Электроснабжение котельной и паркинга будет осуществляться централизованно. Аварийное и резервное электроснабжение не предусмотрено, ДГУ на территории отсутствуют. Помещение автостоянки на всех этажах является открытым и не отапливается. Для

Врач по общей гигиене – зав. ОГПСЭ

должность, специалист

К.Е. Захаров

Ф.И.О.

Экспертное заключение № 13-Э/3708 от « 30 » ноября 2020 г. Страница 3 из 9

технических помещений стоянка к установке принимаются электрические отопительные приборы (конвекторы). Отопление котельной осуществляется за счёт теплоизбытков технологического оборудования и мощностей котельной. Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная, как с механическим, так и с естественным побуждением. Площадка ТКО организована в центральной части участка и оборудована навесом, для защиты от осадков и раздувания отходов. Вывоз ТКО осуществляется по мере накопления не чаще 1 раза в сутки специализированным автомобилем типа «КамАЗ» грузоподъемностью 5-8 т. Максимальная транспортная нагрузка составляет: для грузового автотранспорта – 1 автомобиль в сутки, 1 автомобиль в час (вывоз ТКО); для легкового автотранспорта: 264 автомобиля в сутки и 90 автомобилей в час пик (обслуживание котельной – круглосуточно).

Режим работы объекта – круглосуточно. В соответствии с п. 1, п. 7.1.10 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», для котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, размер санитарно-защитной зоны устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и др.), а также на основании результатов натурных исследований и измерений. В соответствии с таблицей 7.1.1 п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03, санитарный разрыв от рассматриваемого объекта до территории школ, детских учреждений, ПТУ, техникумов, площадок для отдыха, игр и спорта, детских площадок, фасадов жилых домов и торцов с окнами составляет 50 м; в соответствии с п. 5 к табл. 7.1.1 п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) разрыв от рассматриваемого объекта до нормируемых объектов должно составлять не менее 7 м. В качестве контура объекта капитального строительства проектом принята кадастровая граница земельного участка. Проектом подтверждается достаточность ранее установленной СЗЗ согласно Решению Управления Роспотребнадзора по Московской области № 349 от 23.12.2019 г. размер от контура рассматриваемого объекта: с севера – 0 до 32 м; с северо-востока – 32 м; с востока – 32 до 9 м; с юго-востока – 9 м; с юга – 11 до 8 м; с юго-запада – 8 м; с запада – 15 м; с северо-запада – СЗЗ не устанавливается.

В соответствии с требованиями Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018 г. № 222, в границах СЗЗ установлен следующий перечень ограничений использования земельных участков:

Направление СЗЗ, м	Номер ЗУ	Вид разрешенного использования	Ограничения по использованию ЗУ в границах СЗЗ
Север 0-32	50:10:0000000:17114	Земельные участки (территории) общего пользования. По факту - придорожное озеленение и внутриквартальные проезды	В границах санитарно-защитной зоны не допускается использование земельных участков в целях: размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого назначения
	50:10:0000000:17115	Земельные участки (территории) общего пользования. По факту - участки озеленения.	
Северо-восток 32	50:10:0000000:17114	Земельные участки (территории) общего пользования. По факту - придорожное озеленение и внутриквартальные проезды	
Восток 9-32	50:10:0020601:363	Для размещения объектов, предназначенных для обеспечения обороны и	

Врач по общей гигиене – зав. ОГиСЗ _____
 должность специалиста
 К.Е. Захаров
 Ф.И.О.
 Экспертное заключение № 13-Э/3708 от « 30 » ноября 2020 г. Страница 4 из 9

Юго-восток	9	50:10:0000000:17113 50:10:0000000:15989	Земельные участки (территории) общего пользования. По факту – участок придорожного озеленения Для строительства и эксплуатации газопровода высокого давления. По факту – участок газопровода Земельные участки (территории) общего пользования. По факту - участок придорожного озеленения Для строительства и эксплуатации газопровода высокого давления. По факту – участок газопровода Для общего пользования (уличная сеть). По факту - участок автомобильной дороги По факту - участок автомобильной дороги Для общего пользования (уличная сеть). По факту - участок автомобильной дороги Земельные участки (территории) общего пользования. По факту – участок автомобильной дороги Для строительства газопровода. По факту – участок газопровода Для эксплуатации административно-производственных зданий. По факту – лесной массив	№ точки	X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)
Юг 11-8		50:10:0000000:17113 50:10:0000000:15989		28	491364.68	2185443.49	491364.68	2185446.48
				29	491363.78	2185453.62	491363.78	2185440.42
				30	491364.01	2185459.55	491364.01	2185434.31
				31	491365.12	2185465.99	491365.12	2185429.01
Юго-запад 8		50:10:0000000:16619 50:10:0000000:16619 50:10:0000000:16619		32	491367.34	2185473.35	491367.34	2185424.18
				33	491370.69	2185481.18	491370.69	2185419.77
				34	491375.00	2185489.00	491375.00	2185416.26
Запад 15		50:10:0000000:14626 50:10:0020604:25		35	491484.54	2185496.33	491484.54	2185378.72
				36	491487.88	2185502.74	491487.88	2185378.97
				37	491490.47	2185507.83	491490.47	2185380.43
Северо-запад 0		50:10:0020601:363		38	491493.09	2185511.30	491493.09	2185382.57
				39	491496.25	2185517.67	491496.25	2185385.96
				40	491498.65	2185519.22	491498.65	2185389.74

Представлены сведения о границах санитарно-защитной зоны, выполненные кадастровым инженером Фоминым А.А. (СНИЛС 143-533-816 50). Координаты опорных точек в СК МСК -50 представлены в таблице.

№ точки	X (м)	Y (м)	№ точки	X (м)	Y (м)
1	491517.39	2185443.49	28	491364.68	2185446.48
2	491523.00	2185453.62	29	491363.78	2185440.42
3	491528.37	2185459.55	30	491364.01	2185434.31
4	491532.90	2185465.99	31	491365.12	2185429.01
5	491535.72	2185473.35	32	491367.34	2185424.18
6	491536.66	2185481.18	33	491370.69	2185419.77
7	491535.65	2185489.00	34	491375.00	2185416.26
8	491532.77	2185496.33	35	491484.54	2185378.72
9	491528.18	2185502.74	36	491487.88	2185378.97
10	491522.16	2185507.83	37	491490.47	2185380.43
11	491515.08	2185511.30	38	491493.09	2185382.57
12	491496.58	2185517.67	39	491496.25	2185385.96
13	491489.68	2185519.22	40	491498.65	2185389.74

Врач по общей гигиене – зав. ОГиСЗ _____
 должность специалиста
 К.Е. Захаров
 Ф.И.О.
 Экспертное заключение № 13-Э/3708 от « 30 » ноября 2020 г. Страница 5 из 9

14	491482.61	2185519.21	41	491508.44	2185396.28
15	491474.88	2185517.36	42	491510.24	2185398.75
16	491467.85	2185513.66	43	491519.57	2185411.58
17	491458.07	2185509.97	44	491522.18	2185416.08
18	491424.67	2185497.40	45	491522.97	2185418.57
19	491412.00	2185493.25	46	491523.39	2185421.15
20	491396.78	2185490.40	47	491523.43	2185423.76
21	491381.32	2185489.63	48	491523.09	2185426.35
22	491379.35	2185489.41	49	491522.38	2185428.86
23	491377.48	2185488.77	50	491521.31	2185431.24
24	491375.36	2185487.38	51	491519.82	2185433.88
25	491373.72	2185485.45	52	491517.30	2185440.24
26	491370.67	2185480.40	1	491517.39	2185443.49
27	491368.25	2185462.89			

Согласно представленным в проекте данным, источниками загрязнения атмосферы на рассматриваемом объекте будут являться: источник 0001 – дымовая труба №1; источник 0002 – дымовая труба №2; источник 0003 – дымовая труба №3; источник 6001 – проезд и стоянка спецавтотранспорта обслуживающей бригады; источник 6002 – площадка ТКО; источник 6003 – паркинг, проезд цокольного этажа; источник 6004 – паркинг, проезд 1-й этаж; источник 6005 – паркинг, проезд 2-й этаж; источник 6006 – паркинг, проезд 3-й этаж; источник 6007 – паркинг, проезд цокольного этажа; источник 6008 – въезд/выезд в паркинг. Всего на территории рассматриваемого объекта выделено 11 источников, из них 3 организованных и 8 неорганизованных. В процессе функционирования от источников выбросов в атмосферу будет выделяться 8 загрязняющих веществ (2 твердых, 6 жидких и газообразных) и 1 группа веществ, обладающих эффектом суммации. Выбрасываемые вещества относятся к 1-4 классам опасности. Общий валовый выброс массой 20,909098 т/год, максимальный разовый выброс составляет 1,636048 г/с.

Загрязняющее вещество	критерий	Значение, мг/куб.м	Кл. оп.	Суммарный выброс	
				г/с	т/год
Наименование					
0301 Азота диоксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,244997000	5,639098
0304 Азота оксид	ПДК м/р	0,40000	3	0,039811800	0,428854
0328 Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,000641400	0,000531
0330 Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,005741400	0,006741
0337 Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,284168200	14,761714
0703 Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,000000265	0,000003
2704 Бензин (нефтяной)	ПДК м/р	5,00000	4	0,050634600	0,065838
2732 Керосин	ОБУВ	1,20000	-	0,010053400	0,006853
Всего веществ: 8				1,636048065	20,909098
в том числе твердых: 2				0,000641665	0,000534
жидких/газообразных: 6				1,635406400	20,909098
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6204 (2) 301 330					

Фоновые концентрации загрязняющих веществ согласно данным из справки ФГБУ «Центральное УГМС» № Э-632 от 16.03.2018 г. (действительны до 2022 г.) составляют: взвешенные вещества – 0,195 мг/куб.м.; оксид углерода – 2,4 мг/куб.м.; диоксид азота – 0,054 мг/куб.м.; оксид азота – 0,024 мг/куб.м.; диоксид серы – 0,013 мг/куб.м.

Для оценки воздействия источников выбросов атмосферного воздуха и шумового воздействия были выбраны 7 расчетных точек на границе СЗЗ и 3 проверочные точки у

Врач по общей гигиене – зав. ОГ ИСЗ

должность специалиста

подпись

К.Е. Захаров

Ф.И.О.

Экспертное заключение № 13-Э/3708 от « 30 » ноября 2020 г. Страница 6 из 9

фасадов проектируемых и существующих жилых домов. Расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с использованием программы УПРЗА «Эколог», версия 4.60 в прямоугольнике 1200х1200 м, включающем территорию объекта и близлежащую жилую территорию из расчета не менее 40 высот трубы котельной, с шагом 20 м, с учетом фона в узлах сетки и расчетных точках. Расчет проведен на высотах 2 и 27 м.

Максимальные значения концентраций рассматриваемых загрязняющих веществ от всех источников с учетом фоновых величин в расчетных точках на границе СЗЗ при работе объекта, составляют на высоте 2 м: азота диоксид – 0,39 ПДКм.р.; азота оксид – 0,07 ПДКм.р.; углерод оксид – 0,52 ПДКм.р. Концентрации остальных загрязняющих веществ составят меньше 0,1 ПДКм.р.

Максимальные значения концентраций рассматриваемых загрязняющих веществ от всех источников с учетом фоновых величин в проверочных точках у фасадов жилых домов при работе объекта, составляют на высоте 27 м: азота диоксид – 0,912 ПДКм.р.; азота оксид – 0,112 ПДКм.р.; углерод оксид – 0,54 ПДКм.р. Концентрации остальных загрязняющих веществ составят меньше 0,1 ПДКм.р.

На территории объекта выявлено 33 источника шума, из них 25 постоянных и 8 непостоянных источников: ИШ1-3 – дымовые трубы котельной; ИШ4 – шум дефлектора котельной; ИШ5-8 – шум стен котельной; ИШ9 – проезд и открытая стоянка спецавтотранспорта обслуживающей бригады; ИШ10 – паркинг, проезд цокольного этажа; ИШ11 – паркинг, проезд 1-й этаж; ИШ12 – паркинг проезд 2-й этаж; ИШ13 – паркинг проезд 3-й этаж; ИШ14 – паркинг проезд; кровля; ИШ15 – въезд/выезд в паркинг; ИШ16 – выгребная система санузла; ИШ17, ИШ20, ИШ21, ИШ24, ИШ25, ИШ27, ИШ29, ИШ31 – выгребные системы вентиляции электрощитовых; ИШ18 – выгребная система вентиляции насосной и водомерного узла; ИШ19, ИШ22-23, ИШ26, ИШ28, ИШ30, ИШ32 – выгребные системы вентиляции технических помещений; ИШ33 – уборка ТКО (площадка ТКО).

С учетом расположения источников шума, их акустических характеристик, направленности излучения шума, было выбрано 7 расчетных точек на границе СЗЗ, а также в связи с близким расположением существующей и проектируемой жилой застройки выбраны 3 проверочные точки у фасадов жилых домов. Часть вентиляционных систем, а также автотранспорт по выезду ТКО функционируют только в дневное время, остальные ИШ работают круглосуточно. Также круглосуточно осуществляется въезд-выезд легкового автотранспорта в проектируемый паркинг.

Согласно представленным акустическим расчетам, суммарные уровни звука при излучении в атмосферу от всех источников постоянного шума, работающих в дневное время, составляют (L_A): от 19,6 до 32,2 дБА на границе СЗЗ и от 18,0 до 24,5 дБА в проверочных точках на фасадах жилых домов. Уровни звука при излучении в атмосферу от источников постоянного шума, работающих в ночное время, составляют (L_A): от 19,6 до 32,2 дБА на границе СЗЗ и от 18,0 до 24,5 дБА в проверочных точках на фасадах жилых домов. Уровни постоянного шума не будут превышать допустимых значений, регламентированных 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 и ночного времени суток.

Согласно акустическим расчетам, уровни шума от непостоянных источников шума в дневное время составляют: в расчетных точках на границе СЗЗ – по эквивалентному уровню (L_{Aэкв}) от 29,7 до 40,8 дБА и по максимальному уровню (L_{Aмакс}) от 50,6 до 62,3 дБА, в проверочных точках на фасадах жилых домов – по эквивалентному уровню (L_{Aэкв}) от 23,1 до 34,5 дБА и по максимальному уровню (L_{Aмакс}) от 45,9 до 54,1 дБА. Уровни шума от непостоянных источников шума в ночное время составляют: в расчетных точках на границе СЗЗ: по эквивалентному уровню (L_{Aэкв}) от 18,1 до 29,2 дБА и по максимальному уровню (L_{Aмакс}) от 40,6 до 51,5 дБА; в проверочных точках на фасадах жилых домов – по эквивалентному уровню (L_{Aэкв}) от 12,5 до 22,6 дБА и по максимальному уровню (L_{Aмакс}) от 35,9 до 43,7 дБА. Уровни непостоянного шума в дневное и ночное время не превышают допустимых значений непостоянного шума, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих

Врач по общей гигиене – зав. ОГ ИСЗ

должность специалиста

подпись

К.Е. Захаров

Ф.И.О.

Экспертное заключение № 13-Э/3708 от « 30 » ноября 2020 г. Страница 7 из 9

местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» для дневного и ночного времени суток.

В соответствии с п. 7 Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018 г. № 222, проектом предусмотрено в течение 1 года со дня ввода в эксплуатацию проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровня физического воздействия на атмосферный воздух на границе СЗЗ. Проектом СЗЗ разработан план-график лабораторно-инструментального контроля для подтверждения проектных решений по санитарно-защитной зоне, которым предусмотрено проведение исследований содержания азота диоксида, азота оксида, серы диоксида и углерода оксида в 6-и контрольных точках на границе СЗЗ в течение 30 дней исследований посезонно. Измерение уровня шума предусмотрено в тех же точках 1 раз в квартал в дневное и ночное время.

Заключение:

Проект санитарно-защитной зоны для проектируемой зоны коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 м/места по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свислуха», ЗУ с КН 50:10:0020601:375

(проект санитарно-эпидемиологической экспертизы)

СООТВЕТСТВУЕТ

требованиям следующей нормативной документации: - СанПиН 2.2.1.72.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изм. и доп. № 1-4);

-ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;

-СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;

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

Проектом СЗЗ обоснованы следующие размеры и границы санитарно-защитной зоны от границ ЗУ: с севера – 0 до 32 м; с северо-востока – 32 м; с востока – 32 до 9 м; с юго-востока – 9 м; с юга – 11 до 8 м; с юго-запада – 8 м; с запада – 15 м; с северо-запада – СЗЗ не устанавливается.

Перечень координат характерных (поворотных) точек границ СЗЗ территории в системе координат МСК-50, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости:

№ точки	X (м)	Y (м)	№ точки	X (м)	Y (м)
1	491517.39	2185443.49	28	491364.68	2185446.48
2	491523.00	2185453.62	29	491363.78	2185440.42
3	491528.37	2185459.55	30	491364.01	2185434.31
4	491532.90	2185465.99	31	491365.12	2185429.01
5	491535.72	2185473.35	32	491367.34	2185424.18
6	491536.66	2185481.18	33	491370.69	2185419.77
7	491535.65	2185489.00	34	491375.00	2185416.26
8	491532.77	2185496.33	35	491484.54	2185378.72
9	491528.18	2185502.74	36	491487.88	2185378.97
10	491522.16	2185507.83	37	491490.47	2185380.43
11	491515.08	2185511.30	38	491493.09	2185382.57
12	491496.58	2185517.67	39	491496.25	2185385.96
13	491489.68	2185519.22	40	491498.65	2185389.74
14	491482.61	2185519.21	41	491508.44	2185396.28

Врач по общей гигиене – зав. ОГпСЗ
должность, специализация

К.Е. Захаров
Ф.И.О.

Экспертное заключение № 13-Э/3708 от « 30 » ноября 2020 г. Страница 8 из 9

15	491474.88	2185517.36	42	491510.24	2185398.75
16	491467.85	2185513.66	43	491519.57	2185411.58
17	491458.07	2185509.97	44	491522.18	2185416.08
18	491424.67	2185497.40	45	491522.97	2185418.57
19	491412.00	2185493.25	46	491523.39	2185421.15
20	491396.78	2185490.40	47	491523.43	2185423.76
21	491381.32	2185489.63	48	491523.09	2185426.35
22	491379.35	2185489.41	49	491522.38	2185428.86
23	491377.48	2185488.77	50	491521.31	2185431.24
24	491375.36	2185487.38	51	491519.82	2185433.88
25	491373.72	2185485.45	52	491517.30	2185440.24
26	491370.67	2185480.40	1	491517.39	2185443.49
27	491368.25	2185462.89			

В границах СЗЗ проектом предусмотрен перечень ограниченных использованием земельных участков (ЗУ) в целях: размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения садоводства; размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевой отрасли промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

Принятие в проекте решения необходимо подтвердить данными лабораторных наблюдений за состоянием загрязнения воздушной среды и уровнями шума в соответствии с разработанной программой натурных исследований и измерений.

Врач по общей гигиене - зав. ведущий отделом гигиены и санэпсертиз
должность, специализация

К. Е. Захаров
Ф.И.О.

Врач по общей гигиене - технический директор

Л.В. Стрелкачева
Ф.И.О.

Врач по общей гигиене - заместитель руководителя органа инспекции
должность, специализация

О.В. Дьямент
Ф.И.О.

Оформлено в 2-х экземплярах:
первый – ООО «РАФИНАД-СИТИ» (141402, Московская область, г. Химки, квартал Свислуха, СТР. 1Д, ЭТ/ПОМ 1/8)
второй – ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области».

Врач по общей гигиене – зав. ОГпСЗ
должность, специализация

К.Е. Захаров
Ф.И.О.

Экспертное заключение № 13-Э/3708 от « 30 » ноября 2020 г. Страница 9 из 9



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**МОСКОВСКО-ОКСКОЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Варшавское шоссе, д. 39А, г. Москва, 117105

тел. (499) 611-35-09/ факс: (499) 611-71-90

ОГРН 1087746311047

03.08.2018

№

01-19/6226

на №

от

Генеральному директору
ООО «Гидроэнергострой ТПМ»

Е.А. Костяеву

Солнечная ул., ба
г. Балашиха, Московская область
143909

Отдел государственного контроля,
надзора, охраны водных биологических
ресурсов и среды их обитания
по Московской области

Заключение о согласовании осуществления деятельности по проектной документации «Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка 1 этап – жилые дома №№ 1,4,5,6,10,11; 2 этап – жилые дома №№ 2,3,7,8, 9; 3 этап – многоуровневая автостоянка по адресу: Московская область, городской округ Химки, квартал «Свистуха»

Московско-Окское территориальное управление Росрыболовства (далее - Управление) повторно рассмотрело заявку от № 1806/18-7 от 10.07.2018 (вх. 2297-С от 10.07.2018) о согласовании деятельности по откорректированной проектной документации «Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка: 1 этап – жилые дома №№ 1,4,5,6,10,11; 2 этап – жилые дома №№ 2,3,7,8, 9; 3 этап – многоуровневая автостоянка по адресу: Московская область, городской округ Химки, квартал «Свистуха» в составе: пояснительная записка; схема планировочной организации земельного участка; сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений; проект организации строительства; перечень мероприятий по охране окружающей среды.

В составе заявки также представлена *Оценка воздействия на водные биологические ресурсы реки Клязьма и среду их обитания, расчет прогнозируемого ущерба водным биоресурсам, мероприятия по компенсации ущерба водным биоресурсам (далее – Оценка воздействия), выполненная ООО «Геодрилинг» в 2018 г.*

Заказчик – АО «Сити-XXI век».

Проектная организация – ООО «СЕВ.Р.ПРОЕКТ»; ООО «Геодрилинг» - разработчик раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Согласно представленным материалам, административно участок проектирования расположен по адресу: Московская область, городской округ Химки, квартал «Свистуха».

Общая площадь рассматриваемого участка составляет - 109370 м², в т.ч.:

- земельные участки с кадастровыми номерами и соответствующими им площадями: 50:10:0000000:17107 (6588 м²), 50:10:0020601:376 (6524 м²), 50:10:0020601:368 (6968 м²), 50:10:0020601:369 (3646 м²), 50:10:0020601:370 (5976 м²), 50:10:0000000:17108 (6973 м²), 50:10:0020601:371 (3275 м²), 50:10:0020601:372 (4890 м²), 50:10:0020601:373 (7677 м²), 50:10:0020601:374 (7570 м²), 50:10:0000000:17109 (6577 м²), 50:10:0020601:375 (6799 м²), 50:10:0000000:17111 (2282 м²), 50:10:0000000:17112 (9600 м²), 50:10:0000000:17113 (1685 м²), 50:10:0000000:17114 (10528 м²), 50:10:0000000:17115 (7615 м²), 50:10:0000000:17116 (4197 м²).

Участок в границах градостроительного плана земельного участка ограничен:

- с севера - СНТ «Юбилейное»;
- с северо-востока и востока - СНТ «Юбилейное-2»;
- с юга - квартал Свистуха, проезд местного значения, ведущий в СНТ «Юбилейное-2»;
- с юго-востока - квартал Трахонеево;
- с запада - участок автодороги Химки-Старбеево-Ивакино-Клязьма-Свистуха.

На данный момент на территории проектирования находятся разрушенные и полуразрушенные здания и сооружения, подземные инженерные коммуникации, подлежащие демонтажу. В юго-восточной части участка проектирования расположен Северный пруд. С северо-запада участок ограничен долиной реки Клязьма с крутым правым берегом. С южной стороны, через местный проезд от территории застройки, расположен Южный пруд площадью.

Участок частично находится в водоохранной зоне р. Клязьма. Участок также частично находится в водоохранной зоне ручья без названия - притока р. Клязьма и русловых прудов на нем (Северный пруд, Южный пруд).

Район строительства представляет собой пологий склон с уклоном в северо-восточном направлении.

На земельных участках суммарной площадью 70631 м², с кадастровыми номерами: 50:10:0020601:376, 50:10:0020601:368, 50:10:0020601:369, 50:10:0020601:370, 50:10:0000000:17108, 50:10:0020601:371, 50:10:0020601:372, 50:10:0020601:373, 50:10:0020601:374, 50:10:0000000:17109, 50:10:0000000:17111, 50:10:0000000:17113 предполагается размещение жилых домов, придомовой территории, парковочных мест, улично-дорожной сети, необходимых для обслуживания жилой застройки инженерных сооружений.

Так же на территории земельного участка с кадастровым номером: 50:10:0020601:375, площадью 6799 м², запланировано размещение многоуровневого паркинга на 348 мест, с инженерными сооружениями коммунального обслуживания.

На земельном участке, с кадастровым номером: 50:10:0000000:17110, площадью 12637 м², примыкающему к участкам жилой застройки с кадастровыми номерами 50:10:0000000:17111, 50:10:0000000:17108, 50:10:0020601:370, 50:10:0000000:17109 предполагается расположение детского дошкольного учреждения на 150 мест, сблокированного с начальной школой на 126 учащихся (выполняется по отдельному проекту).

Земельный участок площадью 9600 м², с кадастровым номером: 50:10:0000000:17112 предполагается под благоустройство, с размещением на нем спортивных и детских площадок (зона рекреации).

Земельные участки площадью 22340 м², с кадастровыми номерами: 50:10:0000000:17112, 50:10:0000000:17114, 50:10:0000000:17115, 50:10:0000000:17116 предполагаются под благоустройство.

В застройку квартала входят:

- жилые здания;
- жилые здания с нежилыми помещениями;
- ДДУ сблокированное с начальной школой;
- здание многоуровневой парковки;
- пешеходный мост через р. Клязьма;
- головные инженерные сооружения согласно полученных ТУ.

1-ый этап строительства:

- магистральные внутриплощадочные инженерные сети и сооружения;
- главная дорога с запада на восток участка;
- жилые Дома №1, 4, 5, 6, 10, 11;
- ДОУ сблокированное с начальной школой (выполняется по отдельному проекту);
- начало освоения заречного участка.

2-ой этап строительства:

- жилые Дома № 2, 3, 7, 8, 9.

3-й этап строительства:

- многоуровневая автостоянка.

Благоустройство заречного участка оптимально начать на этапе 2, одновременно обустривая обе набережные и мост через р. Клязьма.

Технико-экономические показатели объекта:

Наименование показателя	Единица измерения	Количество	
Площадь территории в границах работ	га	10,6902	
Площадь застройки	м ²	19303,0	
Площадь покрытий, в том числе:	м ²	45908,0	
- асфальтобетонных покрытий;		19207,0	
- плиточных покрытий и площадок;		17639,0	
- покрытий детский и спортивных площадок;		4472,0	
- покрытие откоса набережной;		1621,0	
- отмостка.		2969,0	
Площадь озеленения	м ²	40679,0	
Наименование показателя	Единица измерения	Площадь застройки	Суммарная площадь
Жилой дом № 1 (8-ми этажный)	м ²	1622,40	12598,68
Жилой дом № 2 (8-ми этажный)	м ²	1636,86	12345,60
Жилой дом № 3 (8-ми этажный)	м ²	1622,4	12598,68
Жилой дом № 4 (8-ми этажный)	м ²	713,4	5643,53
Жилой дом № 5 (8-ми этажный)	м ²	1350,0	10440,20
Жилой дом № 6 (8-ми этажный)	м ²	1721,56	13748,54
Жилой дом № 7 (8-ми этажный)	м ²	440,60	3340,40
Жилой дом № 8 (8-ми этажный, с нежилыми помещениями на 1-ом этаже)	м ²	1449,6	10378,25

Жилой дом № 9 (8-ми этажный, с нежилыми помещениями на 1-ом этаже)	м ²	2019,20	14807,82
Жилой дом № 10 (8-ми этажный, с нежилыми помещениями на 1-ом этаже)	м ²	2013,7	14788,30
Жилой дом № 11 (7- 8-ми этажный, с нежилыми помещениями на 1-ом этаже)	м ²	2018,3	14195,47
ДДУ сблокированное с блоком начальных классов	выполняется по отдельному проекту		
Многоуровневая автостоянка стоянка (4-ех этажная)	м ²	2221,80	10674,60
Котельная (1 этаж)	м ²	240	240
Трансформаторная подстанция - 5 шт. (1 этаж)	м ²	36	36
Локальные очистные сооружения поверхностного стока (ЛОС)	заводского изготовления		
Канализационная насосная станция (КНС) - 2 шт.	заводского изготовления		
Офис продаж (2-ух этажное)	м ²	102	204

Работы подготовительного периода производятся одновременно по всей территории стройплощадки первого и второго этапов. В состав подготовительного периода входят следующие работы:

- демонтаж существующих зданий и сооружений, инженерных сетей, переподключение здания «Алые паруса» к инженерным коммуникациям (временным или постоянным);

- расчистка территории строительства;
- установка временного ограждения стройплощадки;
- установка ворот для въезда и выезда строительной техники и калиток для прохода людей;

- установка на выездах со стройплощадки пунктов мойки (чистки) колес с системой оборотного водоснабжения;

- выполнение части планировочной насыпи под временные дороги, технологическое оборудование и пр.

- устройство временных дорог, площадок под технологическое оборудование, открытые склады;

- устройство временных внутри- и внеплощадочных сетей, систем очистки хозяйственно-бытовых сточных вод;

- обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем, средствами связи и сигнализации и т.д.;

- устройство бытового городка;

- установка Постов охраны на въезде/выезде на территорию строительства;

- вывоз загрязненного грунта, мусора;

- геодезические разбивочные работы;

- строительство офиса продаж.

Основной период строительства:

- устройство вертикальной планировки;

- разработка котлованов под проектируемые здания;

- устройство фундаментных плит зданий;

- устройство горизонтальной гидроизоляции фундаментных плит;

- возведение вертикальных несущих конструкций подземной части зданий и перекрытий на отм. ±0,000;

- устройство вертикальной гидроизоляции;

- устройство дренажей, подключение коммуникаций и обратная засыпка пазух котлована;
- устройство надземных несущих монолитных конструкций проектируемых зданий, кладка наружных ограждающих конструкций зданий;
- устройство кровли, монтаж остекления проемов;
- отделка;
- благоустройство.

Общая продолжительность строительства составляет – 71 месяц.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение квартала осуществляется от централизованной системы ОАО «Химкинский водоканал» в соответствии с Техническими условиями №60В от 22.07.2015 г.

Выпуск хозяйственно-бытовых стоков (К1) осуществляются самотеком в проектируемую внутриплощадочную канализационную сеть DN/OD 160÷400 и, далее, в КНС №1. Из КНС №1 двумя напорными трубопроводами Ду160мм стоки перекачиваются в КНС №2. В КНС №2 предусматривается сброс стоков от открытой автостоянки, котельной и существующего 4-х этажного жилого дома. Далее из КНС №2 двумя напорными трубопроводами Ду160 мм канализационные стоки перекачиваются в городской канализационный коллектор Д2000 мм, проходящий по ул. Марии Рубцовой в районе дома 1, корпус 3, через канализационную сеть ООО «КЦИТО».

Выпуск ливневых стоков (К2) осуществляются в проектируемую наружную сеть дождевой канализации DN/OD 225÷800 и, далее, на проектируемые очистные сооружения комплексной системы очистки FloTenk-OP-OM-SB или аналог.

FloTenk-OP-OM-SB представляет собой емкость, изготовленную методом машинной намотки. Внутри емкости установлены стеклопластиковые перегородки, которые делят емкость на три отсека: пескоотделитель, бензомаслоотделитель и сорбционный фильтр тонкой очистки.

Принятые декларируемые показатели очищенных ливневых сточных вод с проектируемых очистных сооружений (в том числе условно чистых вод): взвешенные вещества – 3,0 мг/л; нефтепродукты – 0,05 мг/л; БПК₅ – 3,0 мг/л соответствуют требованиям воды для водных объектов рыбохозяйственного значения (приказ Минсельхоза РФ от 13.12.2016 № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»).

Сброс очищенных поверхностных сточных вод с территории комплексной жилой застройки планируется осуществлять по проектируемому водоотводящему коллектору DN/OD Ду800 мм в р. Клязьма посредством устройства портала в подпорной стенке из шпунта Ларсена (в рамках «Сооружения инженерной защиты набережных р. Клязьма»).

Земляные работы

Работы по снятию растительного грунта производятся на территории 1 и 2 этапа одновременно. Снятие почвенно-растительного грунта производится слоем толщиной 0,2 м при помощи бульдозеров типа Cat 3D с перемещением грунта до 50 м.

Срезанный и сгуртованный бульдозером почвенно-растительный грунт при помощи экскаватора-погрузчика и автосамосвалов перемещается на территорию левого берега р. Клязьма и используется для устройства вертикальной планировки.

Механизированная разработка грунта котлованов домов №№ 1-11 ведется экскаваторами типа Hitachi ZX160LC с навесным оборудованием «обратная лопата» емкостью 0,5 м³ с дневной поверхности с погрузкой в автотранспорт.

Котлованы домов выполняются в естественных откосах с существующих («черных») отметок поверхности. После устройства подземной части здания выполняется обратная засыпка местным грунтом в пазухи котлована.

Для сбора попадающих в котлован поверхностных вод для жилых домов №№ 1,3,4,5,6,7,8,9,10,11 и многоуровневой автостоянки, а для жилого дома №2 также для сбора грунтовых вод и дренажа предусматривается открытый водоотлив. Система открытого водоотлива устраивается в виде траншеи переменной глубины от 0,3 до 0,5 м, заканчивающейся зумпфом. Траншея открытого водоотлива отрывается с уклоном $i=0,005$ к зумпфу. Вода, собранная траншеями открытого водоотлива, попадает в зумпфы, выполненные из металлической перфорированной трубы Д210 мм и оборудованные насосами ГНОМ.

С помощью насосного оборудования собранный сток перекачивается в резервуары временного накопления сточных вод и периодически вывозится на городские очистные сооружения г. Лобня.

После окончания работ по возведению несущего каркаса и ограждающих конструкций выполняются работы монтажу систем водоснабжения, водоотведения и электромонтажных систем, системы отопления, вентиляции, пожаротушения, радио и телефонных сетей.

Строительная площадка

На период строительства предусматривается временно отвести земельные участки общей площадью 14730 м² для устройства бытового городка, для размещения временных подъездных дорог, складов, технологических площадок.

Временные дороги на территории стройплощадки запроектированы из сборных железобетонных дорожных плит 2П30.18-10 по ГОСТ 25924.2-84 по песчаному основанию толщиной 0,5м. Ширина временных дорог с односторонним движением принята 3,5 м.

Снабжение строительной площадки водой производится от ближайшего колодца магистральных сетей водопровода ОАО «Химкинский, водоканал» с точкой подключения согласно ТУ №60В от 22.07.2015 г.

Обеспечение временного городка строителей бытовой канализацией осуществляется за счет установки на его территории биотуалетов и накопительных емкостей.

Охрана окружающей природной среды в период строительства обязывает строительные организации выполнять следующие основные мероприятия, направленные на сохранение окружающей природной среды и нанесения ей минимального ущерба в процессе выполнения строительно-монтажных работ:

- во избежание захламления строительной площадки строительный мусор и отходы должны своевременно вывозиться на свалку; после завершения строительства отходы вывозятся для утилизации;

- в период строительства установить постоянный контроль содержания вредных веществ в воздухе, а также предельных величин вибрации и шума;

- все работы производить только в отведенной на Стройгенплане зоне, которая на период строительства должна ограждаться специальным забором;

- территорию строительной площадки и рабочие места необходимо оснащать инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- для защиты грунтовых и поверхностных вод, а также земли от загрязнений, запрещается мойка машин, механизмов и слив горюче-смазочных материалов вне специально оборудованных для этого мест;
- для мойки колес предусмотрена специальная площадка.

Согласно представленной рыбохозяйственной характеристике, выданной Центральным филиалом ФГБУ «Главрыбвод» в 2018 г. р. Клязьма - левый приток р. Ока, является водным объектом рыбохозяйственного значения высшей категории.

Река Клязьма имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 686000 м, максимальная ширина около 200 м, средняя ширина около 35 м, максимальная глубина около 8 м, средняя глубина около 1,5 м.

На запрашиваемом участке река Клязьма имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 500 м, максимальная ширина около 40 м, средняя ширина около 25 м, максимальная глубина около 2,2 м, средняя глубина около 1,5 м. Скорость течения до 0,1 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,1 м.

Левый берег низкий, пологий. Правый берег высокий, крутой. Грунты берегов глинистые, песчаные. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна глинистые, песчаные с иловыми отложениями. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полу погруженных и мягких погруженных растений: осока, тростник, ряска. Зарастаемость в летний период до 10%.

Ихтиофауна на запрашиваемом участке р. Клязьма представлена следующими видами рыб: карась серебряный, плотва, окунь, уклея, лещ.

На запрашиваемом участке р. Клязьма, в указанных границах от точки А до точки Б, мест массового нереста обитающих видов рыб нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории р. Клязьма. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Северный пруд относится к водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории.

Северный пруд является русловым, образован путем зарегулирования русла ручья без названия гидротехническим сооружением, расположен в районе квартала «Свистуха» мкр. Клязьма-Старбеево г.о, Химки Московской области. Северный пруд имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 80 м, максимальная ширина около 35 м, средняя ширина около 30 м, максимальная глубина около 2,7 м, средняя глубина около 1,2 м. Скорость течения до 0,01 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,5 м.

Берега низкие, пологие. Грунты берегов глинистые, песчаные. По берегам произрастает древесная и кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна глинистые, песчаные с иловыми отложениями. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полу погруженных и мягких погруженных растений: осока, камыш, тростник, рогоз, стрелолист, ряска. Зарастаемость в летний период до 5 %.

Ихтиофауна Северного пруда представлена следующими видами рыб: верховна, ротан, карась серебряный, окунь, плотва.

Мест массового нереста обитающих видов рыб в Северном пруду нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории Северного пруда. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Согласно Оценке воздействия, проектные решения не затрагивают водные биоресурсы и среду их обитания. Участки водных объектов и их поймы проектом не затрагиваются. Участки нереста рыб не затрагиваются. Прямой гибели водных биоресурсов не прогнозируется. Уничтожение мест зимовки, нагула и размножения водных биоресурсов проектом не предусмотрено. При реализации проектных решений - воздействие на водные биоресурсы не прогнозируется.

Управление считает, что реализация указанных проектных решений не повлечет недопустимого неблагоприятного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

Учитывая изложенное, Управление согласовывает осуществление деятельности по указанной проектной документации, при выполнении следующих условий:

- уведомить Управление о начале производства работ за 10 календарных дней;
- строительные работы осуществлять строго в соответствии с проектными решениями;
- исключить проведение планируемых работ на водном объекте в период нереста рыб (с 1 апреля по 10 июня);
- соблюдать требования законодательства о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов, водного законодательства, а также законодательства в области охраны окружающей среды о сохранении водных биологических ресурсов и среды их обитания.

Контроль за соблюдением природоохранного законодательства и соответствием выполняемых работ проектным материалам возложен на отдел государственного контроля, надзора, охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания по Московской области Управления.

Руководитель



А.В. Воротилин

Приложение Б

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и климатическая справка



Росгидромет
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055
 Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8,
 Москва, ГСП-3, 123242

тел.: 8 (495) 684-80-99, ф. 8 (495) 684-83-11
 moscgms-aup@mail.ru

« 16 » 03 20 18 г.

№ 7-632

СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Организация, запрашивающая фон: ООО «ПРОИНЖГРУПП»

Объект, для которого устанавливается фон: Жилая застройка среднеэтажными жилыми домами (проект)

Адрес: Московская область, г.о. Химки, северная часть микрорайона «Клязьма-Старбеево» городского округа Химки, квартал «Свистуха»

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующего документа «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014-2018 годы».

Фоновые концентрации определены для запрашиваемых веществ без учета вклада выбросов рассматриваемого объекта.

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м ³)
Взвешенные вещества	0,254
Диоксид серы	0,013
Оксид углерода	2,5
Диоксид азота	0,083
Оксид азота	0,043

Фоновые концентрации действительны на период с 2018 по 2022 годы (включительно).

Предоставленная информация используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Заместитель начальника ФГБУ «Центральное УГМС»

Н.А. Фурсов

Заместитель начальника ЦМС ФГБУ «Центральное УГМС»

Т.Б. Трифиленкова

Е.С.Ерёменко
 8 (495) 681-54-56
 E-mail:moscgms-fon@mail.ru

032090



Росгидромет

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055
Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8,
Москва, ГСП-3, 123242

тел.: 8 (495) 684-80-99, ф. 8 (495) 684-83-11
moscgms-aup@mail.ru

«16» 03 2018 г.

№ 7-632

СПРАВКА О КРАТКОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ

Краткая климатическая характеристика района расположения объекта:
жилая застройка среднеэтажными жилыми домами

по адресу: Московская обл., г.о.Химки, северная часть мкр. «Клязьма-Старбеево»,
квартал «Свистуха»

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции
«Ново-Иерусалим» за тридцатилетний период с 1981 по 2010 гг.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Таблица 1
СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-8,3	-2,1	5,3	12,4	16,2	18,4	16,2	10,5	4,8	-1,8	-6,1	4,8

Таблица 2
АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-36,2	-35,8	-32,8	-14,5	-6,2	-0,2	4,5	1,0	-6,3	-13,8	-27,7	-34,1	-36,2
1987	2006	1987	1998	1995	2008	1992	1994	1996	2003	1989	1997	1987

Таблица 3
АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,1	7,5	17,1	25,4	32,6	33,4	37,8	37,4	30,5	27,7	14,4	9,3	37,8
2007	1989	2007	2009	2007	1988	2010	2010	1992	2007	2010	2008	2010

РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

Абсолютная максимальная	+37,8 (за период 1926 - 2010 гг.)
Абсолютная минимальная	-53,0 (за период 1926 - 2010 гг.)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+23,9
Средняя наиболее холодного периода	-13,1

022958

2

ВЕТЕР

Таблица 4

СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,1	1,8	1,8	2,0	2,3	2,5	2,6	2,3

Таблица 5

ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	8	6	6	12	17	18	19	14	14
II	10	8	7	17	18	13	14	13	19
III	6	5	8	19	18	14	14	16	18
IV	10	12	10	15	14	12	14	13	21
V	12	11	10	14	12	11	14	16	23
VI	12	11	10	12	11	10	15	19	22
VII	11	12	11	13	11	11	13	18	27
VIII	10	10	10	11	11	11	18	19	28
IX	9	11	8	13	13	13	16	17	24
X	7	6	6	12	15	18	20	16	17
XI	6	6	7	14	18	18	17	14	13
XII	7	5	5	15	17	18	18	15	12
Год	9	8	8	14	15	14	16	16	20

Роза ветров за зимний, летний и годовой периоды дана в Приложении

РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (м/с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,8	1,6	2,5	3,4	2,9	3,1	3,0	2,5
Июль	2,4	2,6	2,1	2,5	2,6	2,6	2,3	2,3

Скорость ветра 5% обеспеченности - 6 м/с

Поправка на рельеф местности - 1

Коэффициент стратификации - 140

Заместитель начальника
ФГБУ «Центральное УГМС»

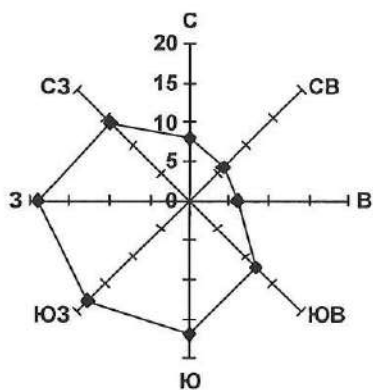


К.Ю. Костогладов

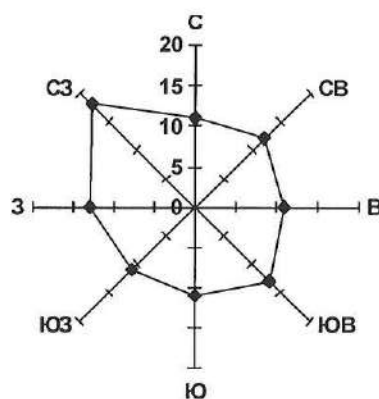
Н.А. Терешонок
8(495) 684-76-88
E-mail: moscgms-oak@mail.ru

Многолетние данные
Повторяемость направлений ветра и штилей
М Ново-Иерусалим

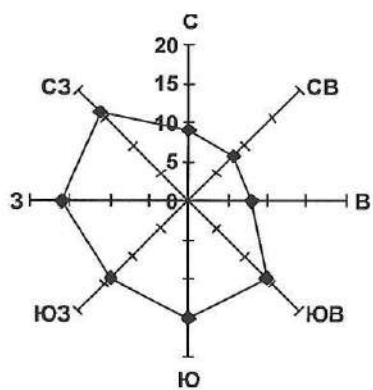
Январь Штиль 14



Июль Штиль 27



Год Штиль 20

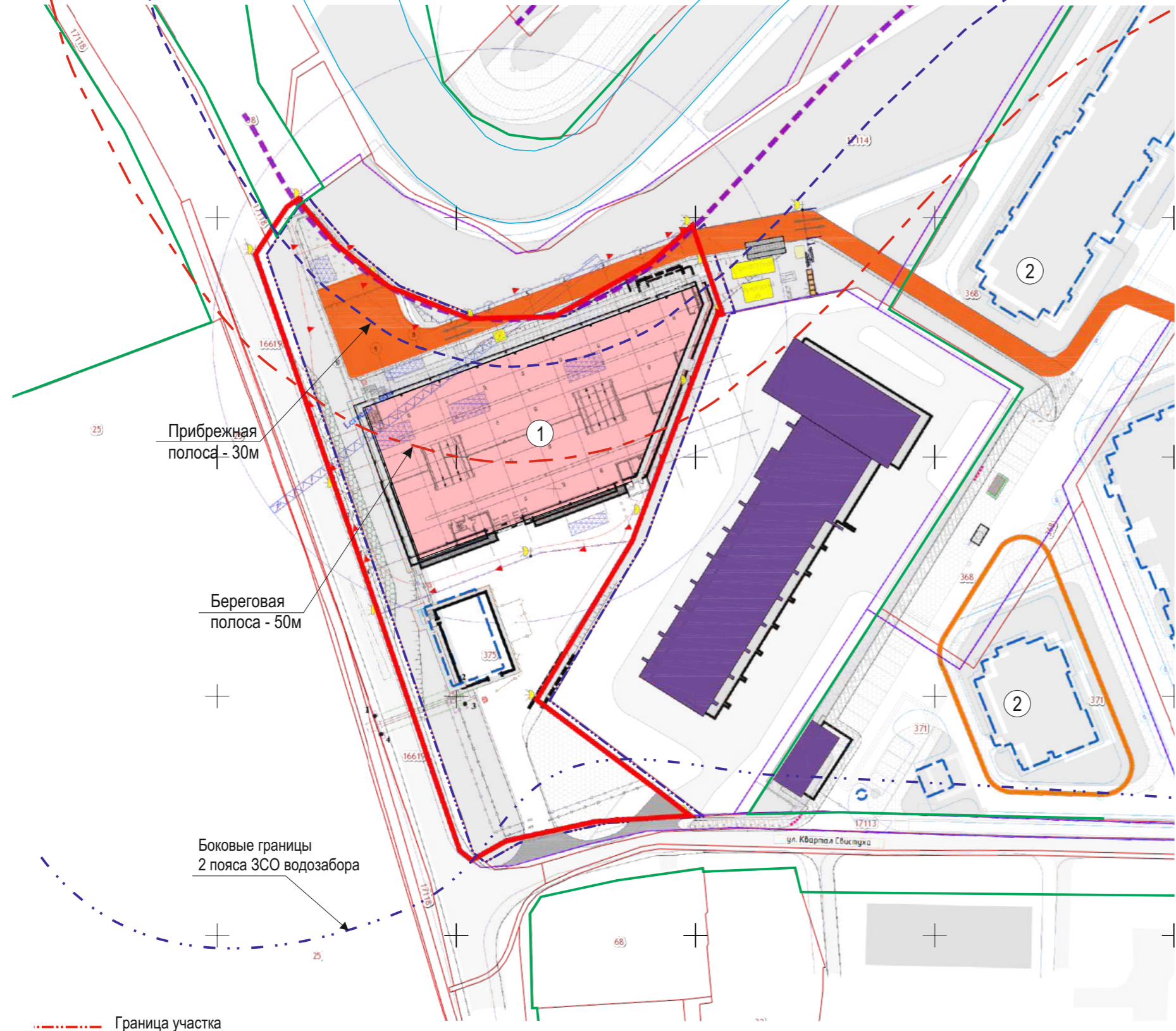


Приложение В

*Карта-схема территории объекта, источников выбросов
загрязняющих веществ в атмосферный воздух и источников шума в
период строительства и эксплуатации*

Перв. примен.
 Страв. №
 Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Вз. Инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

ПМООС



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

- 1. Проектируемая многоуровневая стоянка
- 2. Многоэтажная жилая застройка

- Существующие здания
- Проектируемые корпуса
- Граница участка строительства

- Граница участка
- Граница территории жилой застройки
- Кадастровые границы участков
- Прибрежная полоса
- Береговая полоса
- Боковая граница 2 пояса ЗСО водозабора

Условные обозначения:			
	- граница участка по ГПЗУ		- знак "движение запрещено"
	- границы участков по КН		- знак, запрещающий проход пешеходов
	- временное ограждение строительной площадки;		- знак ограничения скорости движения автомобиля
	- контур воздушных зданий		- направление движения
	- существующие дороги		- место для разворота
	- временная дорога, транспортные и разгрузочные площадки		- временные здания и сооружения
	- площадка складирования		- пост мойки колес
	- временное сигнальное ограждение		- ограждение из стальных труб
	- откос котлована		- проекторная установка на инвентарных опорах
	- ограничение зоны действия крана		- информационный стенд
	- граница опасной зоны при работе крана		- стенд с противопожарным инвентарем

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Янина		<i>Янина</i>	21.05.21
Пров.	Смирнов		<i>Смирнов</i>	21.05.21
Н. контр.	Ефимов		<i>Ефимов</i>	21.05.21

1055-01/21-ООС-П

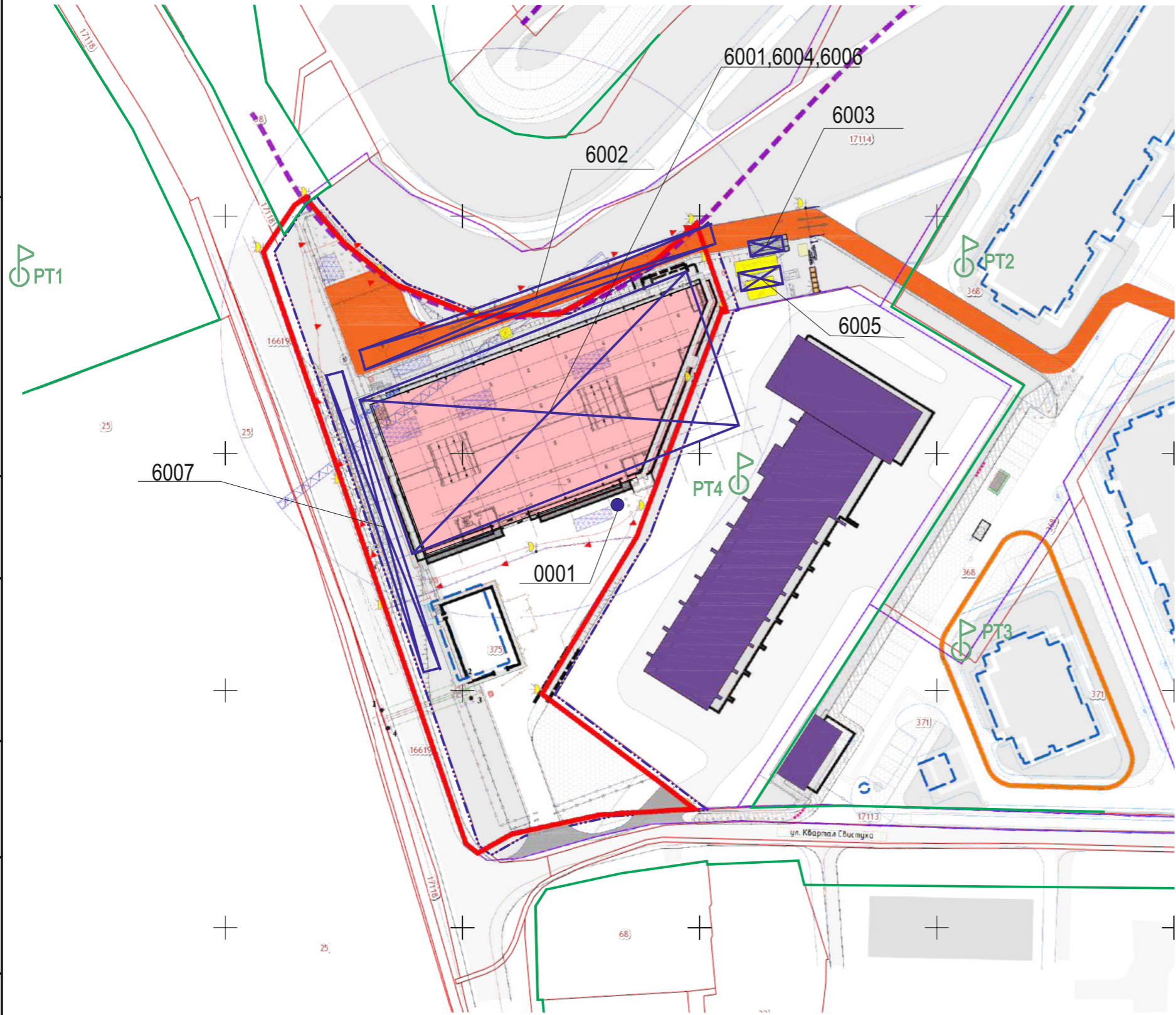
Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка:
 3 этап - многоуровневая автостоянка
 по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха»
 Стройгенплан

Лист	Листов	Масштаб
1	7	1:1000

ПРОИНЖГРУПП

ПМООС

Перв. примен.
 Страв. №
 Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.



- ИЗА на период строительства**
- источник 0001 - передвижной компрессор
 - источник 6001 – работа строительной техники
 - источник 6002 – автотранспорт, самосвалы
 - источник 6003 – мойка колес автотранспорта
 - источник 6004 – сварочные работы
 - источник 6005 – арматурный цех
 - источник 6006 – земляные работы
 - источник 6007 – работа асфальтоукладчика.

- PT1 – в 2-х м от фасада жилого дома в северо-западном направлении на расстоянии 66 м
- PT2 – в 2-х м от фасада жилого дома в восточном направлении на расстоянии 55 м
- PT3 – в 2-х м от фасада жилого дома в юго-восточном направлении на расстоянии 79 м
- PT4 – в 2-х м от фасада административно-офисного здания с помещениями гостиничного типа в восточном направлении на расстоянии 20 м

	Граница участка		Существующие здания
	Граница территории жилой застройки		Проектируемые корпуса
	Кадастровые границы участков		Граница участка строительства
	Расчетные точки		
	Организованные источники		
	Неорганизованные источники		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Янина			21.05.21
Пров.	Смирнов			21.05.21
Н. контр.	Ефимов			21.05.21

1055-01/21-ООС-П

Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка:
 3 этап - многоуровневая автостоянка
 по адресу: Московская область, г.о. Химки,
 квартал «Свистуха»
 Схема размещения ИЗА и РТ на период строительства

Лист	Листов	Масштаб
2	7	1:1000

ПМООС

Перв. примен.

Страв. №

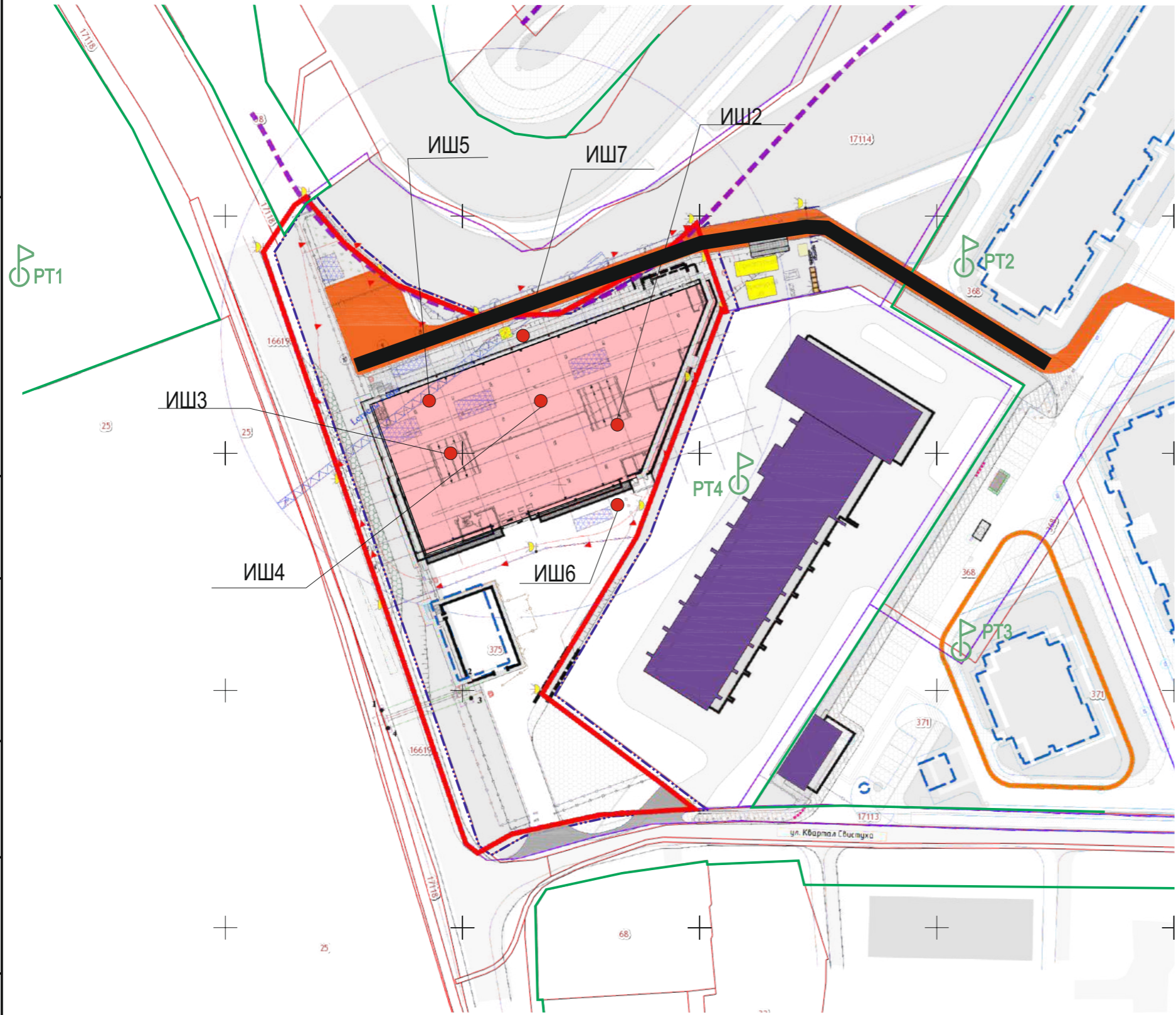
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Вз. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ИШ на период строительства

- ИШ1 - автокран
- ИШ2 – грунтоуплотняющая машина
- ИШ3 – бульдозер
- ИШ4,5 – экскаватор
- ИШ6 – передвижной компрессор
- ИШ7 – проезд автотранспорта

- РТ1 – в 2-х м от фасада жилого дома в северо-западном направлении на расстоянии 66 м
- РТ2 – в 2-х м от фасада жилого дома в восточном направлении на расстоянии 55 м
- РТ3 – в 2-х м от фасада жилого дома в юго-восточном направлении на расстоянии 79 м
- РТ4 – в 2-х м от фасада административно-офисного здания с помещениями гостиничного типа в восточном направлении на расстоянии 20 м

- Граница территории зоны коммунального обслуживания на 2019 год
- Граница территории жилой застройки
- Кадастровые границы участков
- Расчетные точки
- строительная техника
- проезд автотранспорта
- Существующие здания
- - - Проектируемые корпуса
- Граница участка строительства

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Янина		<i>Янина</i>	21.05.21
Пров.	Смирнов		<i>Смирнов</i>	21.05.21
Н. контр.	Ефимов		<i>Ефимов</i>	21.05.21

1055-01/21-ООС-П

Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка:
 3 этап - многоуровневая автостоянка
 по адресу: Московская область, г.о. Химки,
 квартал «Свистуха»
 Схема размещения ИШ и РТ на период строительства

Лист	Листов	Масштаб
3	7	1:1000



ПМООС

Перв. примен.

Страв. №

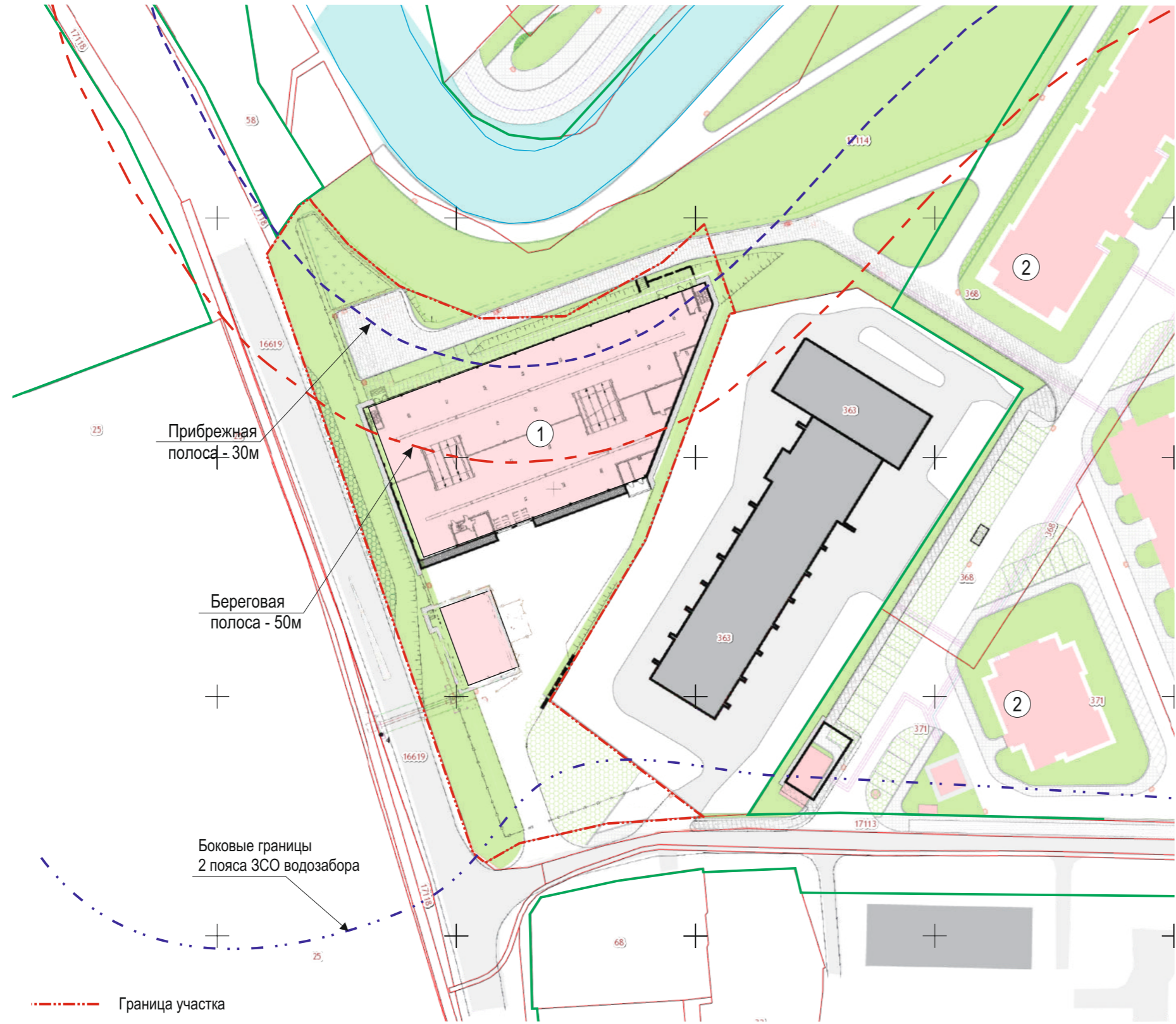
Подп. и дата

Ине. № дубл.

Вз. Ине. №

Подп. и дата

Ине. № подл.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

- 1. Проектируемая многоуровневая стоянка
- 2. Многоэтажная жилая застройка

- - - - - Граница участка
- — — — — Граница территории жилой застройки
- — — — — Кадастровые границы участков
- - - - - Прибрежная полоса
- - - - - Прибрежная полоса
- - - - - Береговая полоса
- . . . - Береговая полоса 2 пояса ЗСО водозабора
- . . . - Боковая граница 2 пояса ЗСО водозабора

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Янина		<i>Янина</i>	21.05.21
Пров.	Смирнов		<i>Смирнов</i>	21.05.21
Н. контр.	Ефимов		<i>Ефимов</i>	21.05.21

1055-01/21-ООС-П

Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка:
3 этап - многоуровневая автостоянка
по адресу: Московская область, г.о. Химки,
квартал «Свистуха»
Генплан на период эксплуатации

Лист	Листов	Масштаб
4	6	1:1000



ПМООС

Перв. примен.

Страв. №

Подп. и дата

Ине. № дубл.

Ине. №

Вз. Ине. №

Подп. и дата

Ине. № подл.



ИЗА на период эксплуатации

- источник 6001 – паркинг цокольный этаж;
- источник 6002 – паркинг 1-й этаж;
- источник 6003 – паркинг 2-й этаж;
- источник 6004 – паркинг 3-й этаж;
- источник 6005 – паркинг кровля;
- источник 6006 – въезд/выезд в паркинг;
- источник 6007 – площадка ТКО.

- PT1 – в 2-х м от фасада жилого дома в северо-западном направлении на расстоянии 66 м
- PT2 – в 2-х м от фасада жилого дома в восточном направлении на расстоянии 55 м
- PT3 – в 2-х м от фасада жилого дома в юго-восточном направлении на расстоянии 79 м
- PT4 – в 2-х м от фасада административно-офисного здания с помещениями гостиничного типа в восточном направлении на расстоянии 20 м

- Граница участка
- Граница нормируемой территории
- Расчетные точки
- Непостоянные источники

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Янина			21.05.21
Пров.	Смирнов			21.05.21
Н. контр.	Ефимов			21.05.21

1055-01/21-ООС-П

Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка:
3 этап - многоуровневая автостоянка
по адресу: Московская область, г.о. Химки,
квартал «Свистуха»

Схема размещения ИЗА и РТ на период эксплуатации

Лист	Листов	Масштаб
5	7	1:1000

ПМООС

Перв. примен.

Страв. №

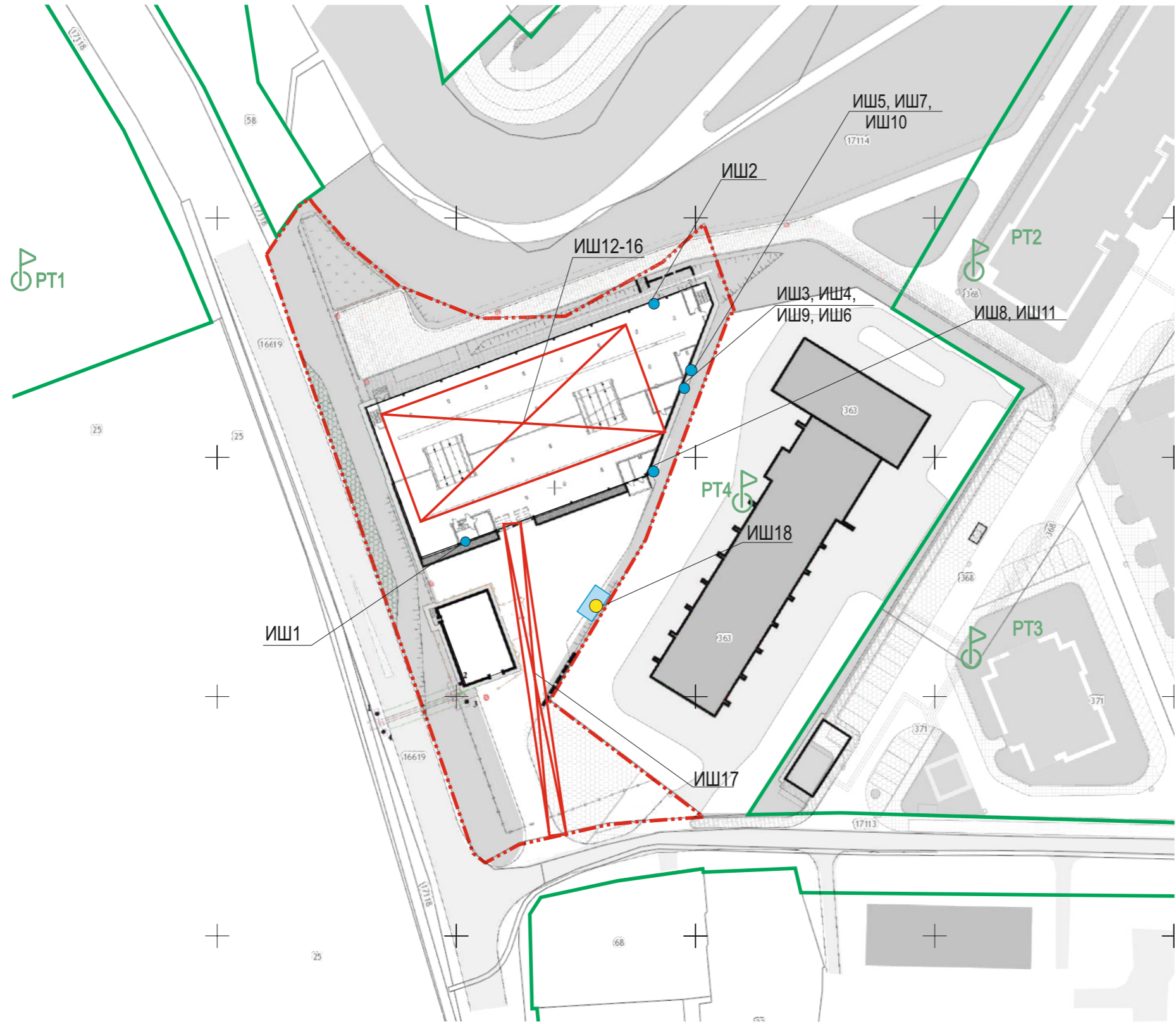
Подп. и дата

Ине. № дубл.

Вз. Инв. №

Подп. и дата

Ине. № подл.



Постоянные источники шума:

- ИШ1 – вытяжная система санузел
- ИШ2 – вытяжная система насосной и водомерного узла
- ИШ3-6, ИШ9 – вытяжные системы ПУИ
- ИШ7-8, ИШ10-11 – вытяжные системы помещений хранения

Непостоянные источники шума:

- ИШ12 – паркинг, проезд цокольный этаж
- ИШ13 – паркинг, проезд 1-й этаж
- ИШ14 – паркинг проезд 2-й этаж
- ИШ15 – паркинг проезд 3-й этаж
- ИШ16 – паркинг проезд, кровля
- ИШ17 – въезд/выезд в паркинг
- ИШ18 – уборка ТКО

- РТ1 – в 2-х м от фасада жилого дома в северо-западном направлении на расстоянии 66 м
- РТ2 – в 2-х м от фасада жилого дома в восточном направлении на расстоянии 55 м
- РТ3 – в 2-х м от фасада жилого дома в юго-восточном направлении на расстоянии 79 м
- РТ4 – в 2-х м от фасада административно-офисного здания с помещениями гостиничного типа в восточном направлении на расстоянии 20 м

--- Граница участка
 --- Граница нормируемой территории

⊕ Расчетные точки
 ● вентиляционные системы
 ⊠ источники транспортного шума
 ● уборка ТКО

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Янина		<i>Янина</i>	21.05.21
Пров.	Смирнов		<i>Смирнов</i>	21.05.21
Н. контр.	Ефимов		<i>Ефимов</i>	21.05.21

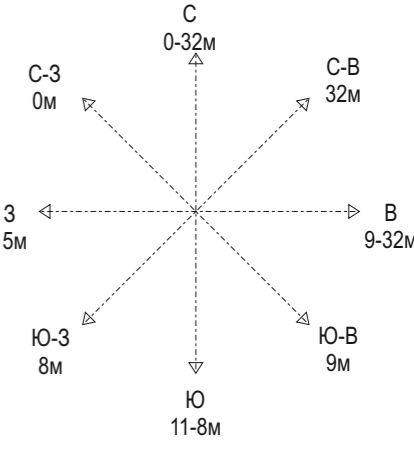
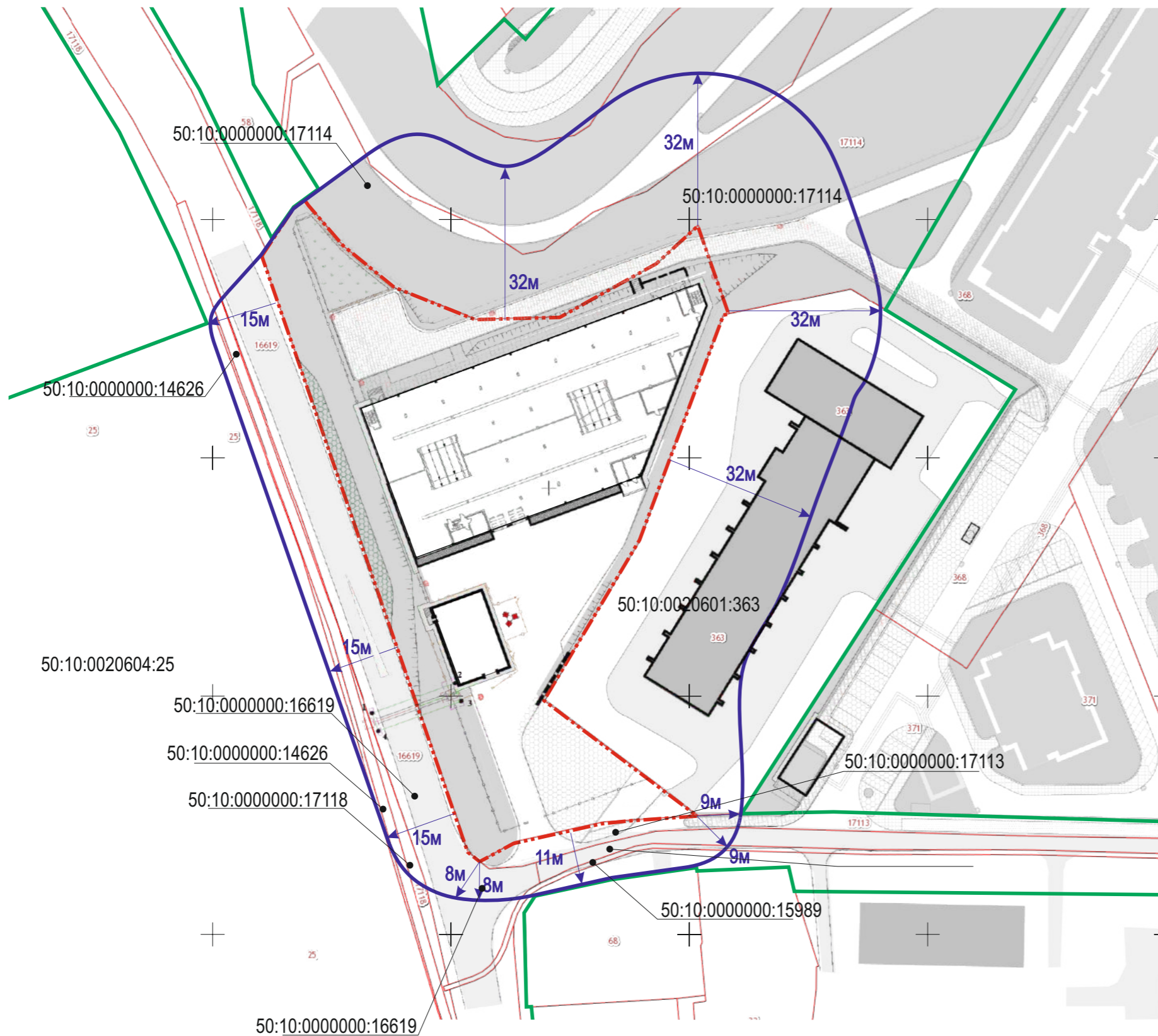
1055-01/21-ООС-П

Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка:
 3 этап - многоуровневая автостоянка
 по адресу: Московская область, г.о. Химки, квартал «Свистуха»
 Схема размещения ИШ и РТ на период эксплуатации

Лист	Листов	Масштаб
6	7	1:1000




ПМООС



Перечень участков, входящих в состав границы С33

Направление	Кад. № участка	Вид разрешенного использования
СЕВЕР	50:10:0000000:17114	Земельные участки (территории) общего пользования По факту на 2019 год - придорожное озеленение и внутриквартальные проезды
	50:10:0000000:17115	Земельные участки (территории) общего пользования По факту участки озеленения береговой полосы
СЕВЕРО-ВОСТОК	50:10:0000000:17114	Земельные участки (территории) общего пользования По факту на 2019 год - придорожное озеленение и внутриквартальные проезды
ВОСТОК	50:10:0020601:363	Для размещения объектов, предназначенных для обеспечения обороны и безопасности По факту на 2019 год - реконструированное административно-офисное здание с гостиничными номерами и благоустроенная территория
ЮГО-ВОСТОК	50:10:0000000:17113	Земельные участки (территории) общего пользования По факту на 2019 год - участок придорожного озеленения
	50:10:0000000:15989	Для строительства и эксплуатации газопровода высокого давления По факту - участок газопровода
ЮГ	50:10:0000000:17113	Земельные участки (территории) общего пользования По факту - участок придорожного озеленения
	50:10:0000000:15989	Для строительства и эксплуатации газопровода высокого давления По факту - участок газопровода
	50:10:0000000:16619	Для общего пользования (уличная сеть) По факту - участок автомобильной дороги
ЮГО-ЗАПАД	50:10:0000000:16619	Для общего пользования (уличная сеть) По факту - участок автомобильной дороги
	50:10:0000000:16619	Для общего пользования (уличная сеть) По факту - участок автомобильной дороги
ЗАПАД	50:10:0000000:16619	Для общего пользования (уличная сеть) По факту - участок автомобильной дороги
	50:10:0000000:17118	Земельные участки (территории) общего пользования По факту - участок автомобильной дороги
	50:10:0000000:14626	Для строительства газопровода По факту - участок газопровода
	50:10:0020604:25	Для эксплуатации административно-производственных зданий По факту - лесной массив
СЕВЕРО-ЗАПАД	-	-

- - - - - Граница территории котельной
- Граница нормируемой территории
- Граница С33
- ➔ размеры границы С33

1055-01/21-ООС-П				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Наумов	<i>[Подпись]</i>	06.10.20
	Пров.	Смирнов	<i>[Подпись]</i>	06.10.20
	Н. контр.	Ефимов	<i>[Подпись]</i>	06.10.20
Проектируемая зона коммунального обслуживания в составе объекта инженерной инфраструктуры – водогрейной газовой котельной тепловой мощностью 11,9 МВт и многоуровневого паркинга на 372 М/Места по адресу: МО, г.о. Химки, Квартал «Свистуха», ЗУ с КН 50:10:0020601:375				
Санитарно-защитная зона			Лист	Листов
			7	7
			Масштаб	
			1:1000	
				

Перв. примен. / Страв. № / Подп. и дата / Инв. № дубл. / Инв. № / Вз. Инв. № / Подп. и дата / Инв. № подл.

Приложение Г

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет источников

**Валовые и максимальные выбросы предприятия №17,
Москва, 2021 г.**

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 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.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

**Программа зарегистрирована на: ООО "ПРОИНЖГРУПП"
Регистрационный номер: 02-17-0377**

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)

**6001- работа строительной техники,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- | | |
|---|-------|
| - от ближайшего к выезду места стоянки: | 0.010 |
| - от наиболее удаленного от выезда места стоянки: | 0.070 |

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- | | |
|---|-------|
| - до ближайшего к въезду места стоянки: | 0.010 |
| - до наиболее удаленного от въезда места стоянки: | 0.070 |

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка</i>	<i>Категория</i>	<i>Мощность двигателя</i>	<i>ЭС</i>
Автобетононасос	Колесная	36-60 кВт (49-82 л.с.)	да
Бульдозер	Гусеничная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	да
Экскаватор-погрузчик	Колесная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	да
Экскаватор	Гусеничная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	да
автокран	Колесная	36-60 кВт (49-82 л.с.)	да
Поливомоечная машина	Колесная	36-60 кВт (49-82 л.с.)	да
каток	Колесная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	да

Автобетононасос : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающ их за время Тср</i>	<i>Работающ их в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	0.00	0	0	240	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	240	12	13	5
Март	0.00	0	0	240	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	240	12	13	5
Май	1.00	1	1	240	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	240	12	13	5
Июль	0.00	0	0	240	12	13	5
Август	0.00	0	0	240	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	240	12	13	5

Бульдозер : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающ их за время Тср</i>	<i>Работающ их в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	2.00	1	1	240	12	13	5
Февраль	2.00	1	1	240	12	13	5
Март	1.00	1	1	240	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	240	12	13	5
Май	0.00	0	0	240	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	240	12	13	5
Июль	0.00	0	0	240	12	13	5
Август	0.00	0	0	240	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	240	12	13	5

Экскаватор-погрузчик : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающ их за время</i>	<i>Работающ их в</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
--------------	---------------------------	-----------------------------	----------------------	-------------	------------	--------------	------------

		<i>Тср</i>	<i>течение 30 мин.</i>				
Январь	1.00	1	1	240	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	240	12	13	5
Март	1.00	1	1	240	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	240	12	13	5
Май	0.00	0	0	240	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	240	12	13	5
Июль	0.00	0	0	240	12	13	5
Август	0.00	0	0	240	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	240	12	13	5

Экскаватор : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающ их за время Тср</i>	<i>Работающ их в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	0.00	0	0	240	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	240	12	13	5
Март	1.00	1	1	240	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	240	12	13	5
Май	0.00	0	0	240	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	240	12	13	5
Июль	0.00	0	0	240	12	13	5
Август	0.00	0	0	240	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	240	12	13	5

автокран : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающ их за время Тср</i>	<i>Работающ их в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	1.00	1	1	240	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	240	12	13	5
Март	1.00	1	1	240	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	240	12	13	5
Май	1.00	1	1	240	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	240	12	13	5
Июль	1.00	1	1	240	12	13	5
Август	1.00	1	1	240	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Декабрь	1.00	1	1	240	12	13	5

Поливомоечная машина : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих их в течение 30 мин.	Тсут	tdв	тнагр	txx
Январь	1.00	1	1	240	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	240	12	13	5
Март	1.00	1	1	240	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	240	12	13	5
Май	0.00	0	0	240	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	240	12	13	5
Июль	0.00	0	0	240	12	13	5
Август	0.00	0	0	240	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	240	12	13	5

каток : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих за время Тср	Работающих их в течение 30 мин.	Тсут	tdв	тнагр	txx
Январь	1.00	1	1	240	12	13	5
Февраль	1.00	1	1	240	12	13	5
Март	0.00	0	0	240	12	13	5
Апрель	0.00	0	0	240	12	13	5
Май	0.00	0	0	240	12	13	5
Июнь	0.00	0	0	240	12	13	5
Июль	0.00	0	0	240	12	13	5
Август	0.00	0	0	240	12	13	5
Сентябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Октябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	240	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	240	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0409906	0.260337
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0327924	0.208269
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0053288	0.033844
0328	Углерод (Сажа)	0.0067494	0.040637
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0039622	0.024712
0337	Углерод оксид	0.0550853	0.212273
0401	Углеводороды**	0.0090217	0.057365
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0090217	0.057365

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	Автобетононасос	0.010150
	автокран	0.020301
	ВСЕГО:	0.030451
Переходный	Автобетононасос	0.005703
	Бульдозер	0.009549
	Экскаватор-погрузчик	0.009535
	Экскаватор	0.009549
	автокран	0.011406
	Поливомоечная машина	0.011406
	ВСЕГО:	0.057149
Холодный	Бульдозер	0.045524
	Экскаватор-погрузчик	0.022733
	автокран	0.020115
	Поливомоечная машина	0.013567
	каток	0.022733
	ВСЕГО:	0.124673
Всего за год		0.212273

Максимальный выброс составляет: 0.0550853 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$$M' = M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

$$M'' = M_{дв.теп.} \cdot T_{дв2} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

N_b - 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:

$$G_i = \text{Max} \left((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}) \cdot N' / T_{ср}, (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N'' / 1800 \right) \text{ г/с,}$$

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

M_п - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

T_п - время работы пускового двигателя (мин.);

M_{пр} - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T_{пр} - время прогрева двигателя (мин.);

M_{дв} = M₁ - пробеговый удельный выброс (г/км);

M_{дв.теп.} - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

T_{дв1} = 60 · L₁ / V_{дв} = 0.240 мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

T_{дв2} = 60 · L₂ / V_{дв} = 0.240 мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

L₁ = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.040 км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.040$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

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

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

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

$t_{хх}$ - 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.);

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

$T_{сут}$ - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

N' - наибольшее количество единиц техники, выезжающей со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

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

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$Mп$	$Tп$	$Mпр$	$Tпр$	$Mдв$	$Mдв.теп.$	$Vдв$	$Mхх$	$Sхр$	Выброс (г/с)
Автобетононасос	0.000	0.0	2.800	0.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	
	0.000	0.0	2.800	0.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	0.0000000
Бульдозер	0.000	4.0	4.800	20.0	1.570	1.290	5	2.400	нет	
	0.000	4.0	4.800	20.0	1.570	1.290	5	2.400	нет	0.0550853
Экскаватор-погрузчик	0.000	4.0	4.800	20.0	1.570	1.290	10	2.400	нет	
	0.000	4.0	4.800	20.0	1.570	1.290	10	2.400	нет	0.0548760
Экскаватор	0.000	0.0	4.800	0.0	1.570	1.290	5	2.400	нет	
	0.000	0.0	4.800	0.0	1.570	1.290	5	2.400	нет	0.0000000
автокран	0.000	4.0	2.800	20.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	
	0.000	4.0	2.800	20.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	0.0320364
Поливомоечная машина	0.000	4.0	2.800	20.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	
	0.000	4.0	2.800	20.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	0.0320364
каток	0.000	4.0	4.800	20.0	1.570	1.290	10	2.400	нет	
	0.000	4.0	4.800	20.0	1.570	1.290	10	2.400	нет	0.0548760

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автобетононасос	0.002863
	автокран	0.005725

	ВСЕГО:	0.008588
Переходный	Автобетононасос	0.001569
	Бульдозер	0.002591
	Экскаватор-погрузчик	0.002586
	Экскаватор	0.002591
	автокран	0.003139
	Поливомоечная машина	0.003139
	ВСЕГО:	0.015614
Холодный	Бульдозер	0.012049
	Экскаватор-погрузчик	0.006015
	автокран	0.005435
	Поливомоечная машина	0.003649
	каток	0.006015
	ВСЕГО:	0.033163
Всего за год		0.057365

Максимальный выброс составляет: 0.0090217 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автобетононасос	0.000	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	
	0.000	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	0.0000000
Бульдозер	0.000	4.0	0.780	20.0	0.510	0.430	5	0.300	нет	
	0.000	4.0	0.780	20.0	0.510	0.430	5	0.300	нет	0.0090217
Экскаватор-погрузчик	0.000	4.0	0.780	20.0	0.510	0.430	10	0.300	нет	
	0.000	4.0	0.780	20.0	0.510	0.430	10	0.300	нет	0.0090217
Экскаватор	0.000	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	5	0.300	нет	
	0.000	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	5	0.300	нет	0.0000000
автокран	0.000	4.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	
	0.000	4.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	0.0054772
Поливомоечная машина	0.000	4.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	
	0.000	4.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	0.0054772
каток	0.000	4.0	0.780	20.0	0.510	0.430	10	0.300	нет	
	0.000	4.0	0.780	20.0	0.510	0.430	10	0.300	нет	0.0090217

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автобетононасос	0.015034
	автокран	0.030069
	ВСЕГО:	0.045103
Переходный	Автобетононасос	0.007560
	Бульдозер	0.012556
	Экскаватор-погрузчик	0.012531
	Экскаватор	0.012556

	автокран	0.015121
	Поливомоечная машина	0.015121
	ВСЕГО:	0.075446
Холодный	Бульдозер	0.050830
	Экскаватор-погрузчик	0.025365
	автокран	0.022922
	Поливомоечная машина	0.015306
	каток	0.025365
	ВСЕГО:	0.139787
Всего за год		0.260337

Максимальный выброс составляет: 0.0409906 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автобетононасос	0.000	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	
	0.000	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0000000
Бульдозер	0.000	4.0	0.720	20.0	2.470	2.470	5	0.480	нет	
	0.000	4.0	0.720	20.0	2.470	2.470	5	0.480	нет	0.0409906
Экскаватор-погрузчик	0.000	4.0	0.720	20.0	2.470	2.470	10	0.480	нет	
	0.000	4.0	0.720	20.0	2.470	2.470	10	0.480	нет	0.0409906
Экскаватор	0.000	0.0	0.720	0.0	2.470	2.470	5	0.480	нет	
	0.000	0.0	0.720	0.0	2.470	2.470	5	0.480	нет	0.0000000
автокран	0.000	4.0	0.440	20.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	
	0.000	4.0	0.440	20.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0247283
Поливомоечная машина	0.000	4.0	0.440	20.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	
	0.000	4.0	0.440	20.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0247283
каток	0.000	4.0	0.720	20.0	2.470	2.470	10	0.480	нет	
	0.000	4.0	0.720	20.0	2.470	2.470	10	0.480	нет	0.0409906

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автобетононасос	0.001728
	автокран	0.003456
	ВСЕГО:	0.005184
Переходный	Автобетононасос	0.001157
	Бульдозер	0.001892
	Экскаватор-погрузчик	0.001889
	Экскаватор	0.001892
	автокран	0.002314
	Поливомоечная машина	0.002314
	ВСЕГО:	0.011457
Холодный	Бульдозер	0.008685
	Экскаватор-погрузчик	0.004336

	автокран	0.003975
	Поливомоечная машина	0.002664
	каток	0.004336
	ВСЕГО:	0.023996
Всего за год		0.040637

Максимальный выброс составляет: 0.0067494 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автобетононасос	0.000	0.0	0.240	0.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	
	0.000	0.0	0.240	0.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	0.0000000
Бульдозер	0.000	4.0	0.360	20.0	0.410	0.270	5	0.060	нет	
	0.000	4.0	0.360	20.0	0.410	0.270	5	0.060	нет	0.0067494
Экскаватор-погрузчик	0.000	4.0	0.360	20.0	0.410	0.270	10	0.060	нет	
	0.000	4.0	0.360	20.0	0.410	0.270	10	0.060	нет	0.0067494
Экскаватор	0.000	0.0	0.360	0.0	0.410	0.270	5	0.060	нет	
	0.000	0.0	0.360	0.0	0.410	0.270	5	0.060	нет	0.0000000
автокран	0.000	4.0	0.240	20.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	
	0.000	4.0	0.240	20.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	0.0041250
Поливомоечная машина	0.000	4.0	0.240	20.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	
	0.000	4.0	0.240	20.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	0.0041250
каток	0.000	4.0	0.360	20.0	0.410	0.270	10	0.060	нет	
	0.000	4.0	0.360	20.0	0.410	0.270	10	0.060	нет	0.0067494

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автобетононасос	0.001275
	автокран	0.002550
	ВСЕГО:	0.003825
Переходный	Автобетононасос	0.000716
	Бульдозер	0.001108
	Экскаватор-погрузчик	0.001106
	Экскаватор	0.001108
	автокран	0.001432
	Поливомоечная машина	0.001432
	ВСЕГО:	0.006903
Холодный	Бульдозер	0.004987
	Экскаватор-погрузчик	0.002489
	автокран	0.002409
	Поливомоечная машина	0.001610
	каток	0.002489
	ВСЕГО:	0.013985
Всего за год		0.024712

Максимальный выброс составляет: 0.0039622 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Sxp	Выброс (г/с)
Автобетононасос	0.000	0.0	0.072	0.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	
	0.000	0.0	0.072	0.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	0.0000000
Бульдозер	0.000	4.0	0.120	20.0	0.230	0.190	5	0.097	нет	
	0.000	4.0	0.120	20.0	0.230	0.190	5	0.097	нет	0.0039622
Экскаватор-погрузчик	0.000	4.0	0.120	20.0	0.230	0.190	10	0.097	нет	
	0.000	4.0	0.120	20.0	0.230	0.190	10	0.097	нет	0.0039622
Экскаватор	0.000	0.0	0.120	0.0	0.230	0.190	5	0.097	нет	
	0.000	0.0	0.120	0.0	0.230	0.190	5	0.097	нет	0.0000000
автокран	0.000	4.0	0.072	20.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	
	0.000	4.0	0.072	20.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	0.0025694
Поливомоечная машина	0.000	4.0	0.072	20.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	
	0.000	4.0	0.072	20.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	0.0025694
каток	0.000	4.0	0.120	20.0	0.230	0.190	10	0.097	нет	
	0.000	4.0	0.120	20.0	0.230	0.190	10	0.097	нет	0.0039622

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	Автобетононасос	0.012028
	автокран	0.024055
	ВСЕГО:	0.036083
Переходный	Автобетононасос	0.006048
	Бульдозер	0.010045
	Экскаватор-погрузчик	0.010025
	Экскаватор	0.010045
	автокран	0.012097
	Поливомоечная машина	0.012097
	ВСЕГО:	0.060357
Холодный	Бульдозер	0.040664
	Экскаватор-погрузчик	0.020292
	автокран	0.018337
	Поливомоечная машина	0.012245
	каток	0.020292
	ВСЕГО:	0.111830
Всего за год		0.208269

Максимальный выброс составляет: 0.0327924 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	Автобетононасос	0.001954
	автокран	0.003909
	ВСЕГО:	0.005863
Переходный	Автобетононасос	0.000983
	Бульдозер	0.001632
	Экскаватор-погрузчик	0.001629
	Экскаватор	0.001632
	автокран	0.001966
	Поливомоечная машина	0.001966
Холодный	ВСЕГО:	0.009808
	Бульдозер	0.006608
	Экскаватор-погрузчик	0.003297
	автокран	0.002980
	Поливомоечная машина	0.001990
	каток	0.003297
	ВСЕГО:	0.018172
Всего за год		0.033844

Максимальный выброс составляет: 0.0053288 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	Автобетононасос	0.002863
	автокран	0.005725
	ВСЕГО:	0.008588
Переходный	Автобетононасос	0.001569
	Бульдозер	0.002591
	Экскаватор-погрузчик	0.002586
	Экскаватор	0.002591
	автокран	0.003139
	Поливомоечная машина	0.003139
Холодный	ВСЕГО:	0.015614
	Бульдозер	0.012049
	Экскаватор-погрузчик	0.006015
	автокран	0.005435
	Поливомоечная машина	0.003649
	каток	0.006015
	ВСЕГО:	0.033163
Всего за год		0.057365

Максимальный выброс составляет: 0.0090217 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета

валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.т еп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автобетононасос	0.000	0.0	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	
	0.000	0.0	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	0.0000000
Бульдозер	0.000	4.0	0.0	0.780	20.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.780	20.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	нет	0.0090217
Экскаватор-погрузчик	0.000	4.0	0.0	0.780	20.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.780	20.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	нет	0.0090217
Экскаватор	0.000	0.0	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	нет	
	0.000	0.0	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	5	0.300	100.0	нет	0.0000000
автокран	0.000	4.0	0.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	0.0054772
Поливомочная машина	0.000	4.0	0.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.470	20.0	0.310	0.260	10	0.180	100.0	нет	0.0054772
каток	0.000	4.0	0.0	0.780	20.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	0.780	20.0	0.510	0.430	10	0.300	100.0	нет	0.0090217

**6002 - автотранспорт, самосвалы,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.100

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.100
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экокоэфф роль	Нейтрал изатор	Маршру тный
	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	да	нет	-

: количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
Январь	5.00	1
Февраль	5.00	1
Март	5.00	1
Апрель	5.00	1
Май	5.00	1
Июнь	5.00	1
Июль	5.00	1
Август	5.00	1
Сентябрь	5.00	1
Октябрь	5.00	1
Ноябрь	5.00	1
Декабрь	5.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0229000	0.019454
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0183200	0.015564
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0029770	0.002529
0328	Углерод (Сажа)	0.0014522	0.001074
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0015088	0.001433
0337	Углерод оксид	0.0836761	0.063962
0401	Углеводороды**	0.0112617	0.008740
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0112617	0.008740

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		0.008763
	ВСЕГО:	0.008763
Переходный		0.019225
	ВСЕГО:	0.019225
Холодный		0.035974
	ВСЕГО:	0.035974
Всего за год		0.063962

Максимальный выброс составляет: 0.0836761 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

M₁ - выброс вещества в день при выезде (г);

M₂ - выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрПр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

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;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_B - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

С учетом синхронности работы: G_{max} = Σ(G_i);

M_{пр} - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T_{пр} - время прогрева двигателя (мин.);

K_э - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

K_{нтрПр} - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M₁ - пробеговый удельный выброс (г/км);

M_{1теп.} - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

L₁ = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.055 км - средний пробег при выезде со стоянки;

L₂ = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.055 км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

M_{хх} - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

T_{хх} = 1 мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени T_{ср}, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и

контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.
 $T_{cp}=1800$ сек. – среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	Ml	Mlтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
(д)	8.200	20.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	нет	
	8.200	20.0	0.9	1.0	7.400	6.100	1.0	2.900	нет	0.0836761

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.001239
	ВСЕГО:	0.001239
Переходный		0.002634
	ВСЕГО:	0.002634
Холодный		0.004867
	ВСЕГО:	0.004867
Всего за год		0.008740

Максимальный выброс составляет: 0.0112617 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	Ml	Mlтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
(д)	1.100	20.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	нет	
	1.100	20.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	нет	0.0112617

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.003381
	ВСЕГО:	0.003381
Переходный		0.006065
	ВСЕГО:	0.006065
Холодный		0.010009
	ВСЕГО:	0.010009
Всего за год		0.019454

Максимальный выброс составляет: 0.0229000 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь

на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	MI	MIтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
(д)	2.000	20.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	нет	
	2.000	20.0	1.0	1.0	4.000	4.000	1.0	1.000	нет	0.0229000

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000118
	ВСЕГО:	0.000118
Переходный		0.000332
	ВСЕГО:	0.000332
Холодный		0.000624
	ВСЕГО:	0.000624
Всего за год		0.001074

Максимальный выброс составляет: 0.0014522 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	MI	MIтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
(д)	0.160	20.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	нет	
	0.160	20.0	0.8	1.0	0.400	0.300	1.0	0.040	нет	0.0014522

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000356
	ВСЕГО:	0.000356
Переходный		0.000399
	ВСЕГО:	0.000399
Холодный		0.000678
	ВСЕГО:	0.000678
Всего за год		0.001433

Максимальный выброс составляет: 0.0015088 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	MI	MIтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
(д)	0.136	20.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	нет	

	0.136	20.0	0.9	1.0	0.670	0.540	1.0	0.100	нет	0.0015088
--	-------	------	-----	-----	-------	-------	-----	-------	-----	-----------

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		0.002705
	ВСЕГО:	0.002705
Переходный		0.004852
	ВСЕГО:	0.004852
Холодный		0.008007
	ВСЕГО:	0.008007
Всего за год		0.015564

Максимальный выброс составляет: 0.0183200 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		0.000440
	ВСЕГО:	0.000440
Переходный		0.000788
	ВСЕГО:	0.000788
Холодный		0.001301
	ВСЕГО:	0.001301
Всего за год		0.002529

Максимальный выброс составляет: 0.0029770 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		0.001239
	ВСЕГО:	0.001239
Переходный		0.002634
	ВСЕГО:	0.002634
Холодный		0.004867
	ВСЕГО:	0.004867
Всего за год		0.008740

Максимальный выброс составляет: 0.0112617 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета

валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>Кнтр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>Mтен .</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	1.100	20.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	нет	
	1.100	20.0	0.9	1.0	1.200	1.000	1.0	0.450	100.0	нет	0.0112617

**6003 - мойка колес автотранспорта,
тип - 11 - Участок мойки автомобилей,
цех №0, площадка №0**

Общее описание участка

Подтип - с поточной линией при перемещении автомобилем

Расстояние от въездных ворот мойки до выездных (км): 0.010
 Максимальное количество автомобилей,
 обслуживаемых мойкой в течение часа: 2
 Среднее число пусков двигателя одного автомобиля: 2

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экокоонт роль	Нейтрал изатор	Кол-во
	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	да	нет	1764

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0005778	0.001835
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0004622	0.001468
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000751	0.000238
0328	Углерод (Сажа)	0.0000194	0.000062
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000626	0.000199
0337	Углерод оксид	0.0015339	0.004870
0401	Углеводороды**	0.0002056	0.000653
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0002056	0.000653

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**

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
	0.004870
ВСЕГО:	0.004870

Максимальный выброс составляет: 0.0015339 г/с.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

Подтип - с поточной линией при перемещении автомобилем

$M_i = \Sigma (M_1 \cdot S + M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot b) \cdot N_k \cdot 10^{-6}$, где

N_k - количество автомобилей данной группы, обслуживаемых мойкой в течение

года.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G = (M_1 \cdot S + M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot b) \cdot N' / 3600$ г/с, где

M_1 - пробеговый удельный выброс (г/км);

S - расстояние от въездных ворот мойки до выездных (км);

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

$T_{пр} = 0.5$ мин. - время прогрева двигателя;

b - среднее число пусков двигателя одного автомобиля в помещении мойки;

N' - максимальное количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение 1 часа.

Наименование	$M_{пр}$	M_1	N_k	Max	Выброс (г/с)
(д)	3.000	6.100	1764	*	0.0015339

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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
	0.000653
ВСЕГО:	0.000653

Максимальный выброс составляет: 0.0002056 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	M_1	N_k	Max	Выброс (г/с)
(д)	0.400	1.000	1764	*	0.0002056

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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
	0.001835
ВСЕГО:	0.001835

Максимальный выброс составляет: 0.0005778 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	M_1	N_k	Max	Выброс (г/с)
(д)	1.000	4.000	1764	*	0.0005778

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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
	0.000062
ВСЕГО:	0.000062

Максимальный выброс составляет: 0.0000194 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	M_1	N_k	Max	Выброс (г/с)

(д)	0.040	0.300	1764	*	0.0000194
-----	-------	-------	------	---	-----------

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

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
	0.000199
ВСЕГО:	0.000199

Максимальный выброс составляет: 0.0000626 г/с.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>MI</i>	<i>Nк</i>	<i>Max</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.113	0.540	1764	*	0.0000626

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

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
	0.001468
ВСЕГО:	0.001468

Максимальный выброс составляет: 0.0004622 г/с.

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

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
	0.000238
ВСЕГО:	0.000238

Максимальный выброс составляет: 0.0000751 г/с.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
	0.000653
ВСЕГО:	0.000653

Максимальный выброс составляет: 0.0002056 г/с.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>MI</i>	<i>Nк</i>	<i>%%</i>	<i>Max</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.400	1.000	1764	100.0	*	0.0002056

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.22 от 02.10.2018

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПРОИНЖГРУПП"

Регистрационный номер: 02-17-0377

Объект: №0

Площадка: 0

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **6004 - сварочные работы**

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0004311	0.000621	0.0004311	0.000621
0143	Марганец и его соединения	0.0000133	0.000019	0.0000133	0.000019
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0052569	0.007570	0.0052569	0.007570
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0008542	0.001230	0.0008542	0.001230

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Операция № 1		0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0052569	0.007570	0.0052569	0.007570
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0008542	0.001230	0.0008542	0.001230
Операция № 2		0123	Железа оксид	0.0004311	0.000621	0.0004311	0.000621
		0143	Марганец и его соединения	0.0000133	0.000019	0.0000133	0.000019

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Операция № 1

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_i)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0052569	0.007570	0.00	0.0052569	0.007570
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0008542	0.001230	0.00	0.0008542	0.001230

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = V_3 \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_i) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^T = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Газовая сварка сталей

Технологический процесс (операция): Газовая сварка сталей ацетилен-кислородным пламенем

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	18.9247312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3.0752688

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 200 час 0 мин

Масса расходуемого сварочного материала (B_3), кг: 2

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция: №2 Операция № 2

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	Железа оксид	0.0004311	0.000621	0.00	0.0004311	0.000621
0143	Марганец и его соединения	0.0000133	0.000019	0.00	0.0000133	0.000019

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M = K \cdot N \cdot K_{гр.} \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.4, 2.5, 2.4a, 2.5a [1])}$$

$$M^T = 3.6 \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.11, 2.12, 2.18, 2.19 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Контактная электросварка сталей

Технологический процесс (операция): Стыковая и линейная контактная электросварка стали

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/ч/кВт
0123	Железа оксид	0.3233333
0143	Марганец и его соединения	0.0100000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 200 час 0 мин

Номинальная мощность машины (N): 24, кВт

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Расчет произведен программой «Металлообработка» версия 3.0.25 от 14.09.2018

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Объект: №17 паркинг

Название источника выбросов: **6005 - арматурный цех**

Технологическая операция: Механическая обработка металлов

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (j)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0203000	0.029232	0.00	0.0203000	0.029232

Расчетные формулы

Расчет выброса пыли:

Максимальный выброс ($M_{в}^{yог}$)

для n ИЗА, работающего менее 20-ти минут

$M_{в} = n \cdot K_{гр} \cdot q_i \cdot t_i / 1200$, г/с (3.5, 3.6 [1])

$M_{в}^{yог} = M_{в} \cdot (1-j)$, г/с (3.15 [1])

Валовый выброс ($M_{в}^{yог г}$)

$M_{в}^{г} = 3.6 \cdot n \cdot q_i \cdot K_{гр} \cdot T \cdot 10^{-3}$, т/год (3.13, 3.14 [1])

$M_{в}^{yог г} = M_{в}^{г} \cdot (1-j)$, т/год (3.16 [1])

Вид оборудования: Отрезные станки (сталь)

Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует

Количество станков (n): 1 шт.

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов (и компонентов СОЖ) 0.4

Код	Название вещества	Поправочный коэффициент
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.20

Время работы станка за год (T): 200 ч

Продолжительность производственного цикла (t_i): 10 мин. (600 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	q_i , г/с
	Пыль металлическая	0.2030000

Состав металлической пыли

Код	Название вещества	Содержание компонента, %
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	100.0

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (материалов) (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий радиоэлектронного комплекса», Санкт-Петербург, 2006
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
5. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

6006 - земляные работы

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Модуль реализует алгоритмы, заложенные в "Методическом пособии по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 1989г., разработанном специалистами института НИПИОТстром НПО Союзстромэкология.

Расчетные формулы

Выемочно - погрузочные работы:

$$M_{\text{эп}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$P_{\text{эп}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

де K1 - весовая доля пылевой фракции в материале

K2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль

K3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия

K4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования

K5 - коэффициент, учитывающий влажность материала

K7 - коэффициент, учитывающий крупность материала

K8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера

K9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т.

Для остальных неорганизованных источников, коэффициент K9 выбрать равным 1;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки

G4 - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час.

Gгод - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

Kos - коэффициент оседания пыли (Kos=0.4)

Источник выделения: Земляные работы

Номер источника: 6006

Выброс пыли при выемочно-погрузочных работах

=====

Исходные данные

Материал	глина	
Влажность материала, %	выше 10.0	
Крупность материала, мм	100-50	
Высота пересыпки материала, м	2.0	
Вид погрузочной площадки	открытые с 4-х сторон	
Скорость ветра, м/с	до 3	
Количество породы, перерабатываемой одним экскаватором, т/час	500.000	(G)
Количество породы, перерабатываемой одним экскаватором за год, т	25000	(G1)

Весовая доля пылевой фракции в материале	0.05	(K1)
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	0.02	(K2)
Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора	1.0	(K3)
Коэффициент, учитывающий местные условия	1.000	(K4)
Коэффициент, учитывающий влажность материала	0.01	(K5)
Коэффициент, учитывающий крупность материала	0.4	(K7)
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0.7	(B)

$M=0.05*0.02*1.0*1,0*0.4*0,3*0.7*1*500*1*1000000*0.4/3600=0.0046667$ г/сек

$P=0.05*0.02*1.0*1,0*0.4*0,3*0.7*1*1*0,4*25000=0.000099$ т/год

Результаты расчета выбросов по источнику:

Земляные работы

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс (г/сек)	Валовый выброс (т/год)
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	0,0046667	0,002904

6007 – работа асфальтоукладчика

Расчет выбросов загрязняющих веществ при устройстве дорожных покрытий

В процессе укладки асфальта при обработке щебеночного покрытия битумными составами в атмосферный воздух выделяются пары нефтепродуктов С12 - С19 Согласно Методического пособия по расчету нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух СПб 2012 раздел 1.6.8 п. 6 расчет выбросов проведен по формуле 13 «Методики расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования» РМ 62-91-90.

где P_i - количество вредных выбросов, кг/ч;

F - площадь разбившейся жидкости m^2 , Площадь разлива с учетом высоковязких жидкостей $0.5m^2$ на 1л жидкости. Расход битума $0,3л/m^2$.

При площади асфальтирования $10 m^2$ в час $F=(0,3 \times 100) \times 0,5=1,5m^2$

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, $5 m/c$;

M_i - молекулярная масса i -го вещества, M_i - $187kg/mоль$ принята по температуре начала кипения $280^\circ C$ п. 4.2 «Методического пособия по расчету нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух СПб 2012»;

P_i - давление насыщенного пара i -го вещества, мм рт.ст. Принята для битума по табл.п. 1.6.8 п.п.4.1 «Методического пособия по расчету нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух СПб 2012» при температуре разлива $125^\circ C$;

X_i - мольная доля i -го вещества в жидкости;

Мольная доля битума в асфальтобетонной смеси (испаряющейся смеси)- $0,023$

$$P_i = 0,001 * (5,38 + 4,1 * 5) * 1,5 * 11,75 * \sqrt{187} * 0,023 = 0,143 kg/ч$$

Валовый выброс за период асфальтирования

$$P_{2754} = (P \times T) / 1000 = (0,143 \times 11.45) / 1000 = 0,001637 \text{ т/год}$$

где T - время асфальтирования= F асфальтирования/ 100 . $T=1145.4/100=11.45$ час

Максимально-разовый выброс

$$M_{2754} = 0,143 \times 1000 / 3600 = 0,0397222 \text{ г/с}$$

Расчет рассеивания

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПРОИНЖГРУПП"
Регистрационный номер: 02-17-0377

Предприятие: 17, паркинг

Город: 495, Москва

ВИД: 4, пос

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

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

Расчет завершен успешно.

Рассчитано 14 веществ/групп суммации.

Отчет

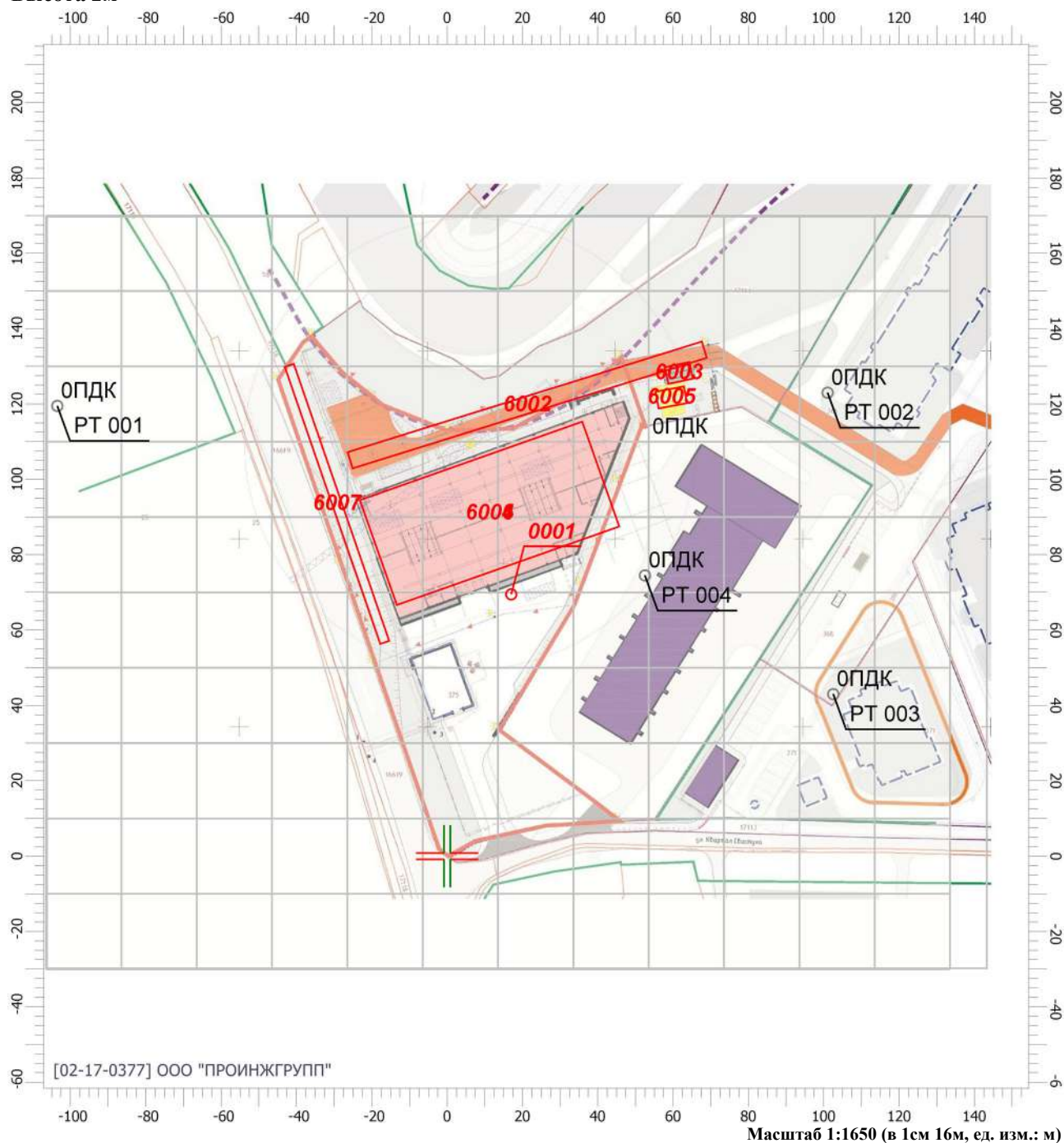
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

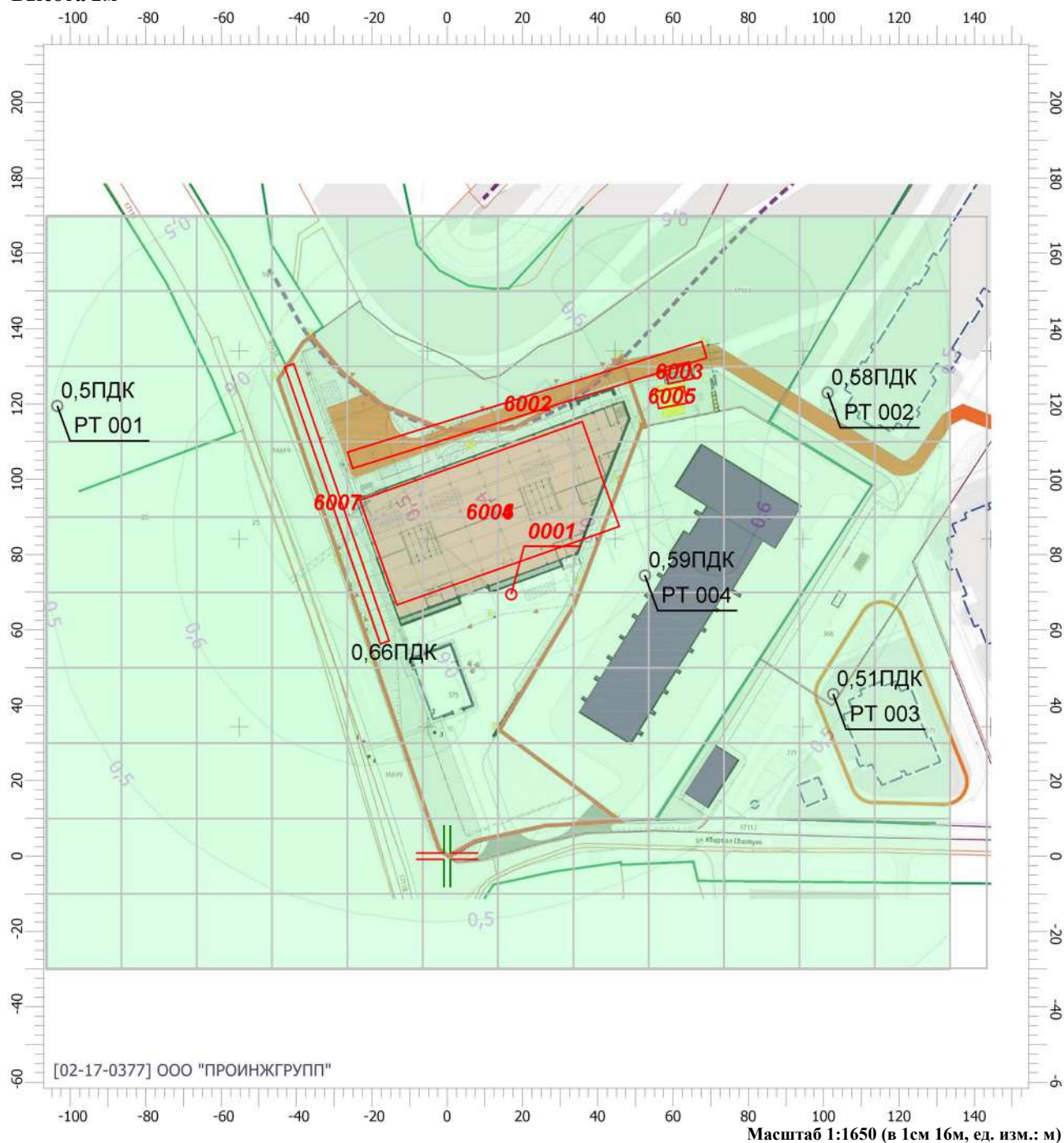
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

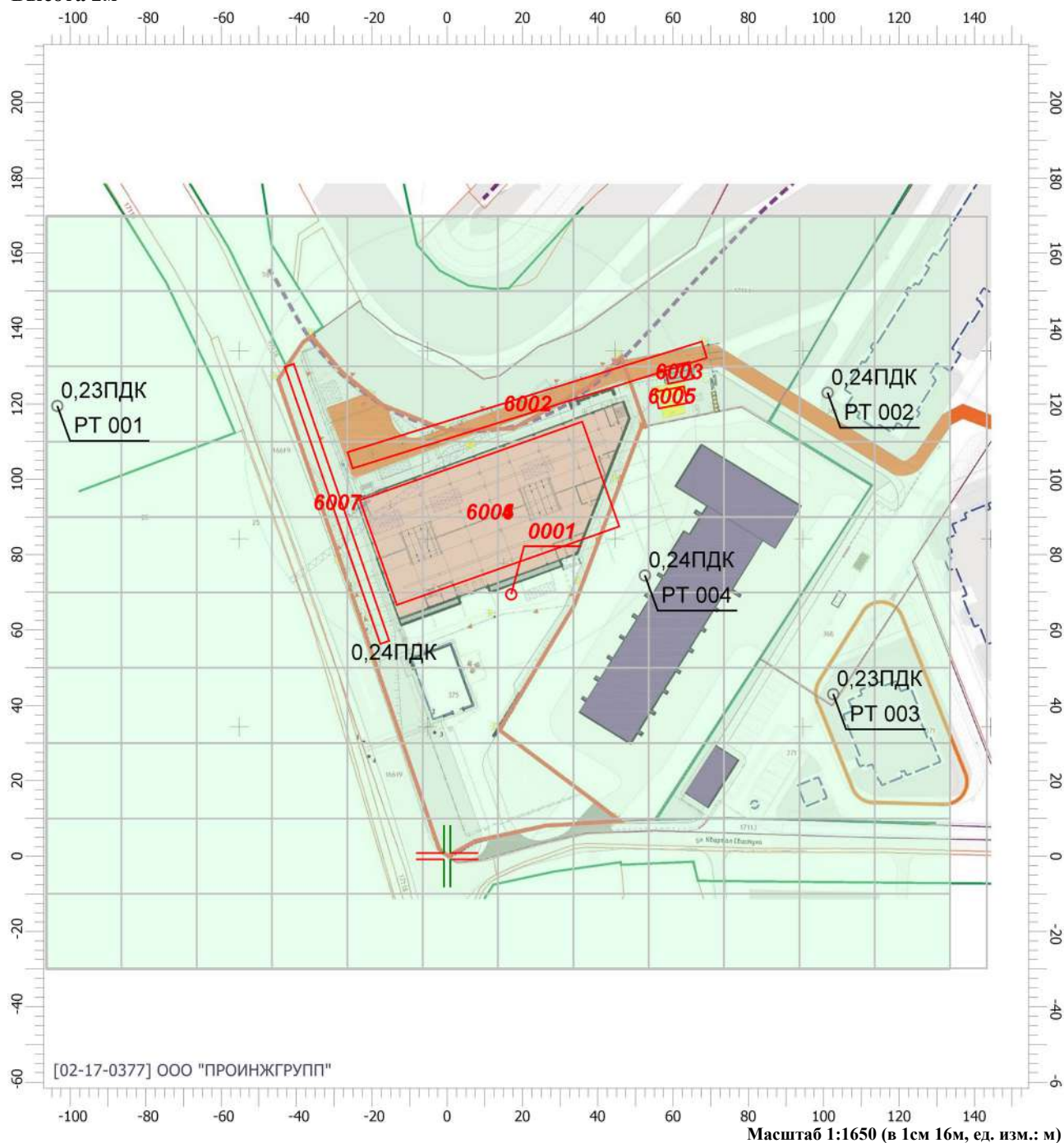
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

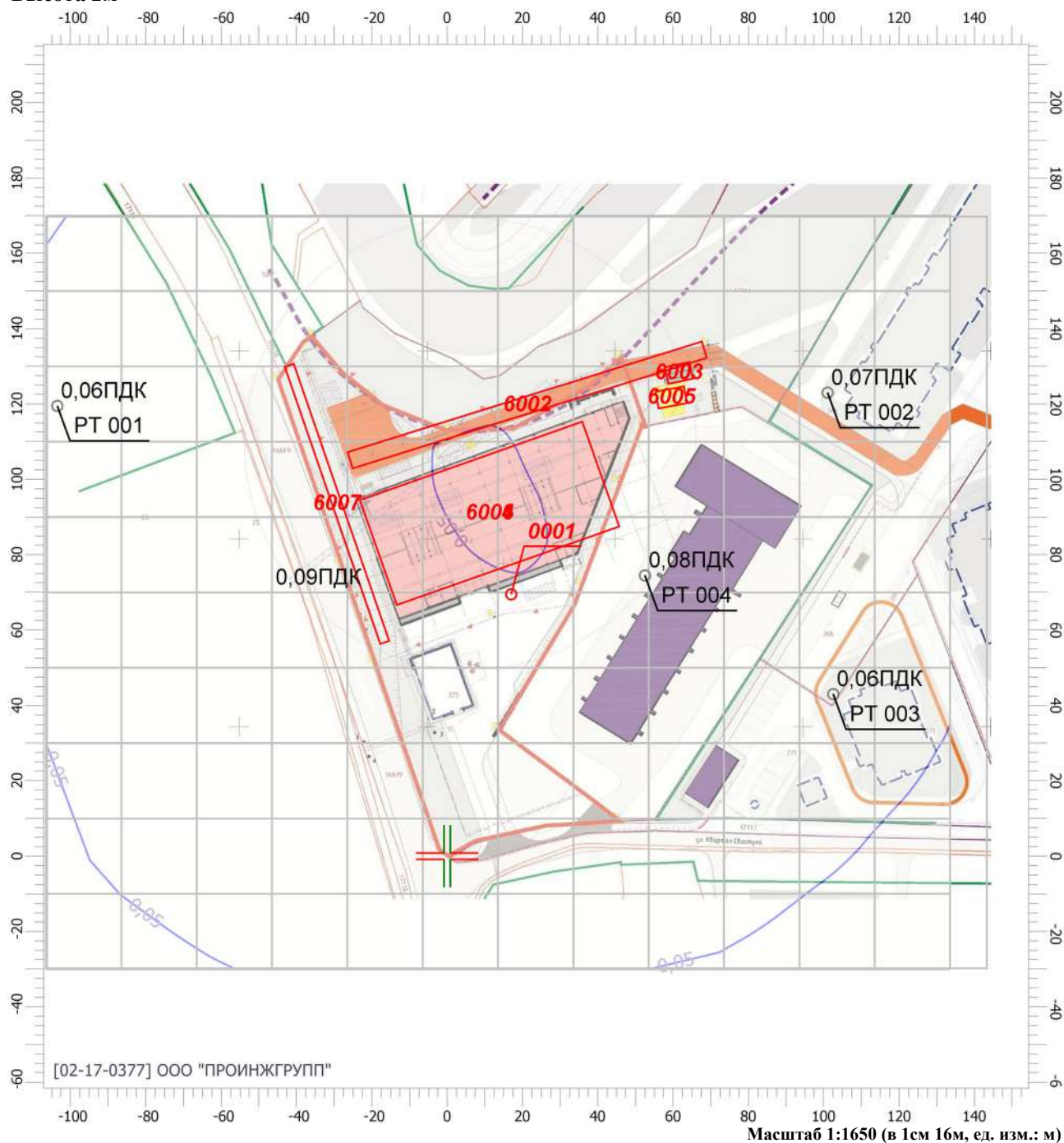
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

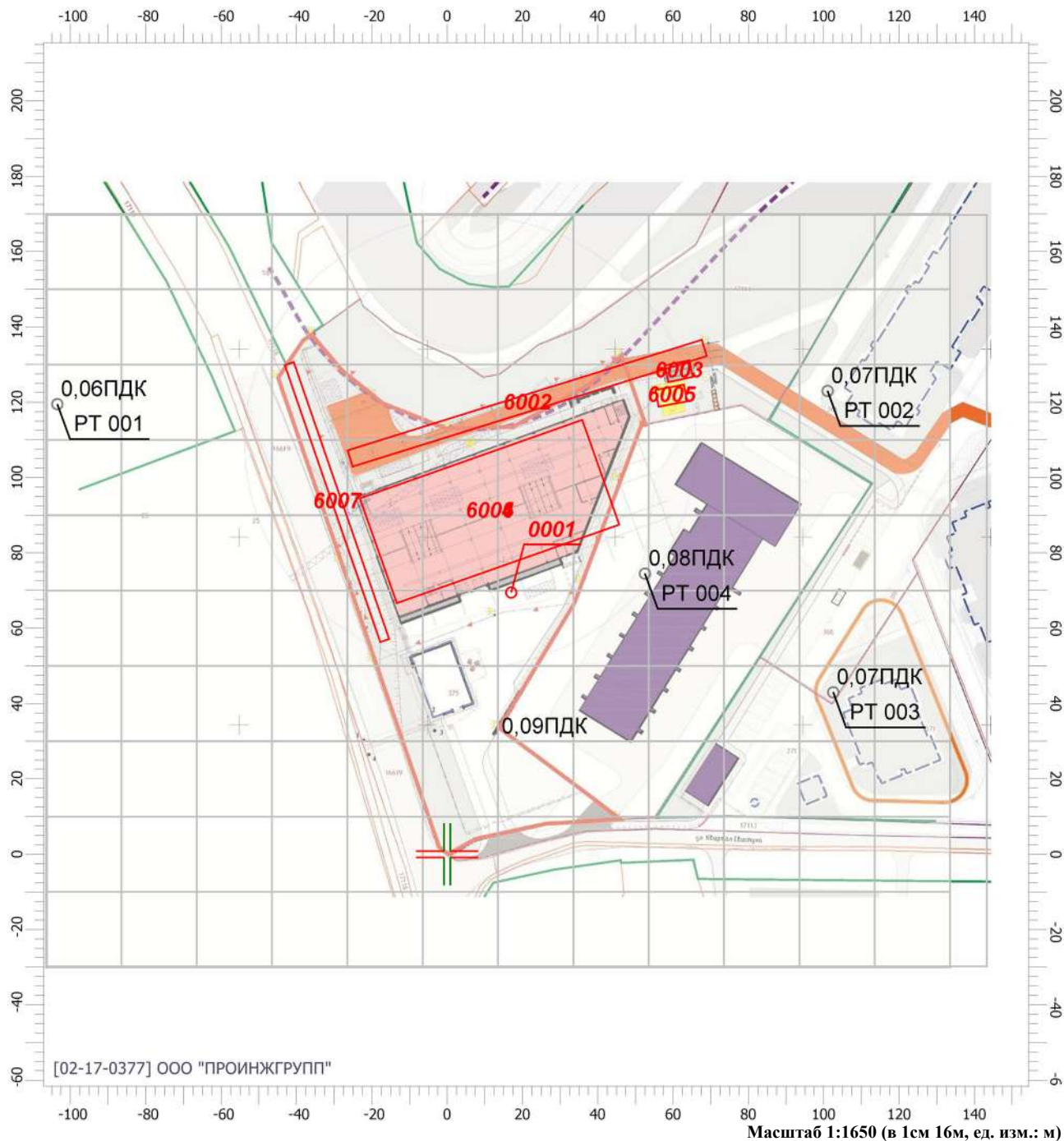
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид-Ангидрид сернистый)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

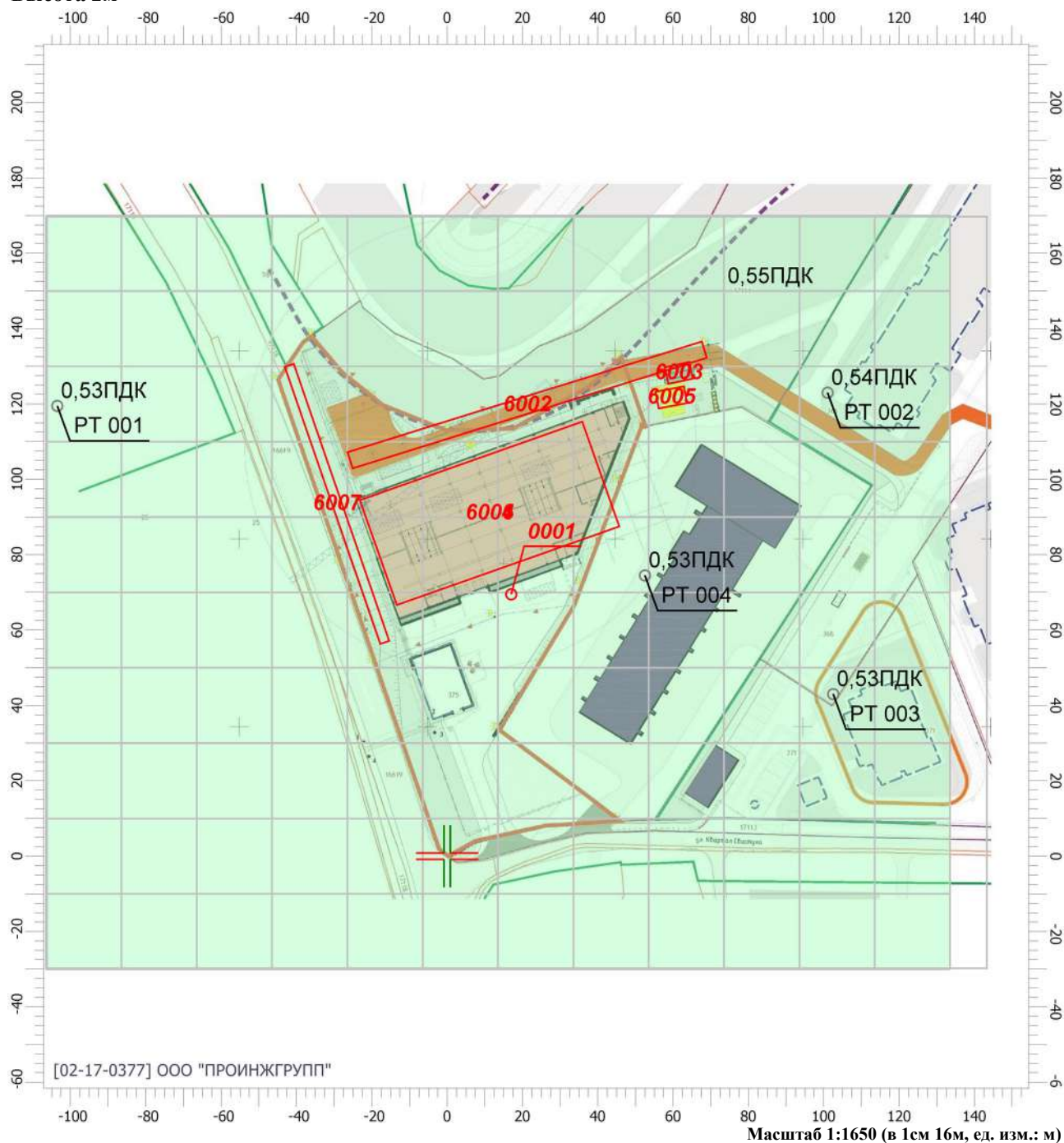
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

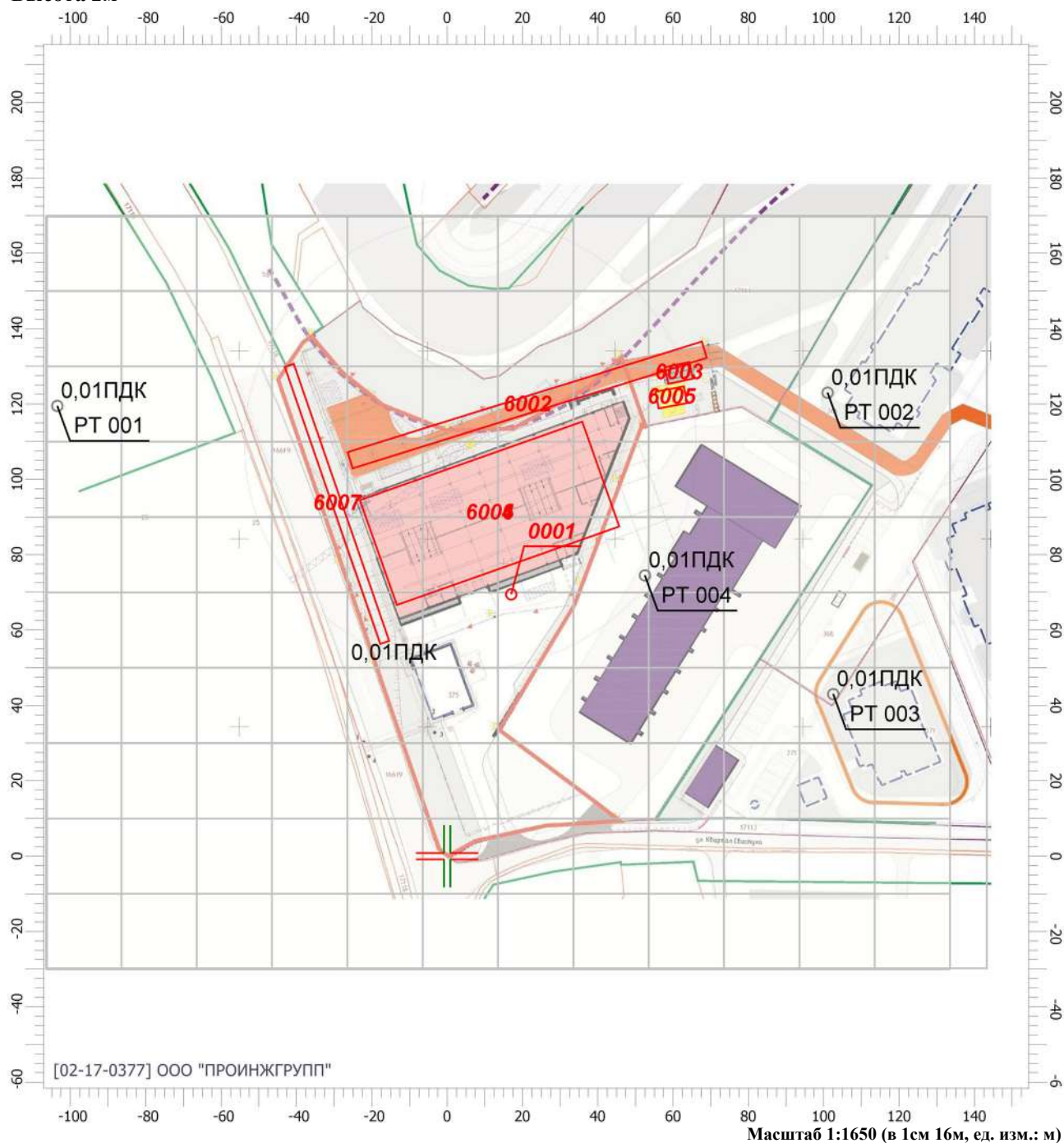
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1325 (Формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

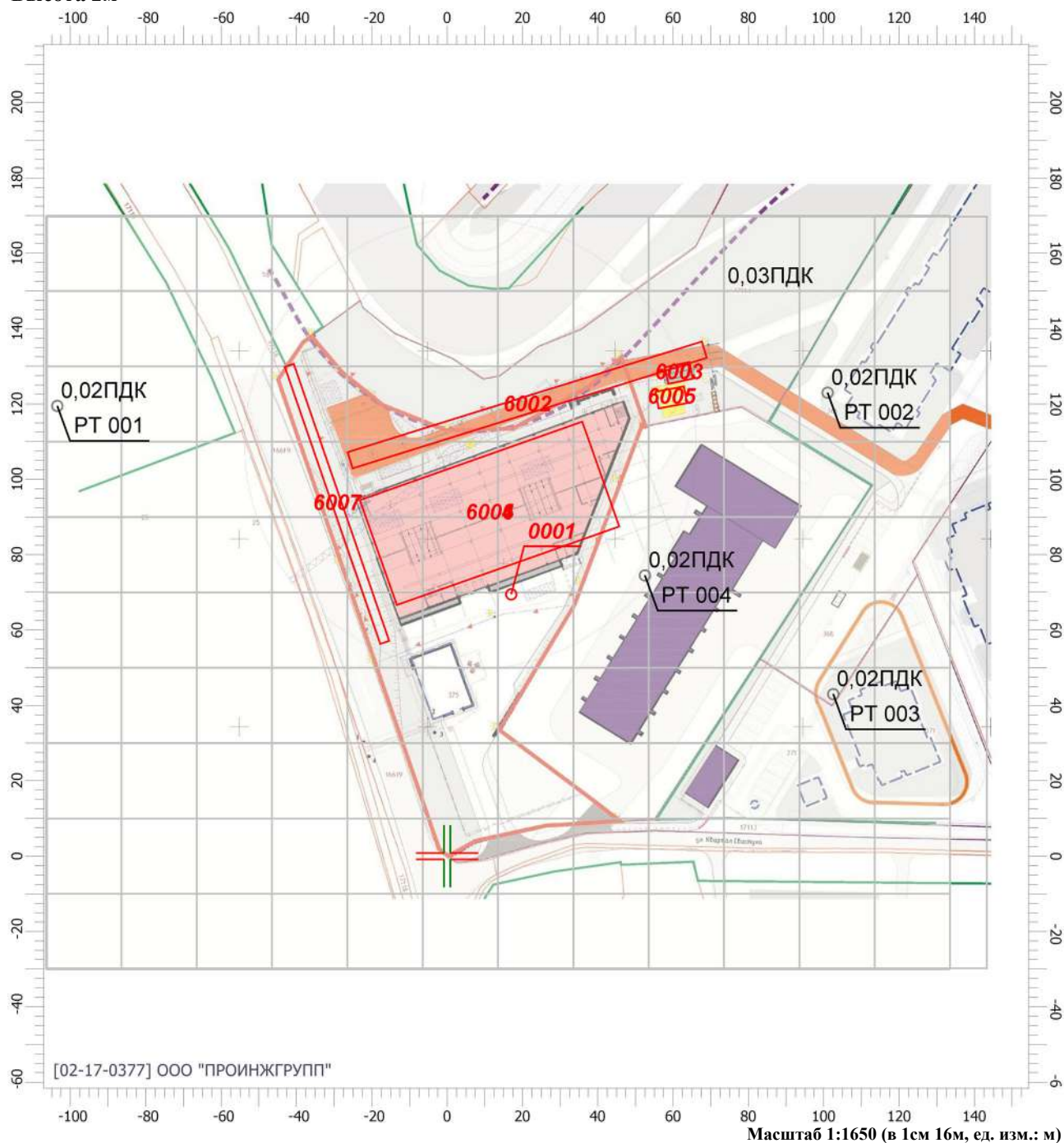
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2732 (Керосин)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

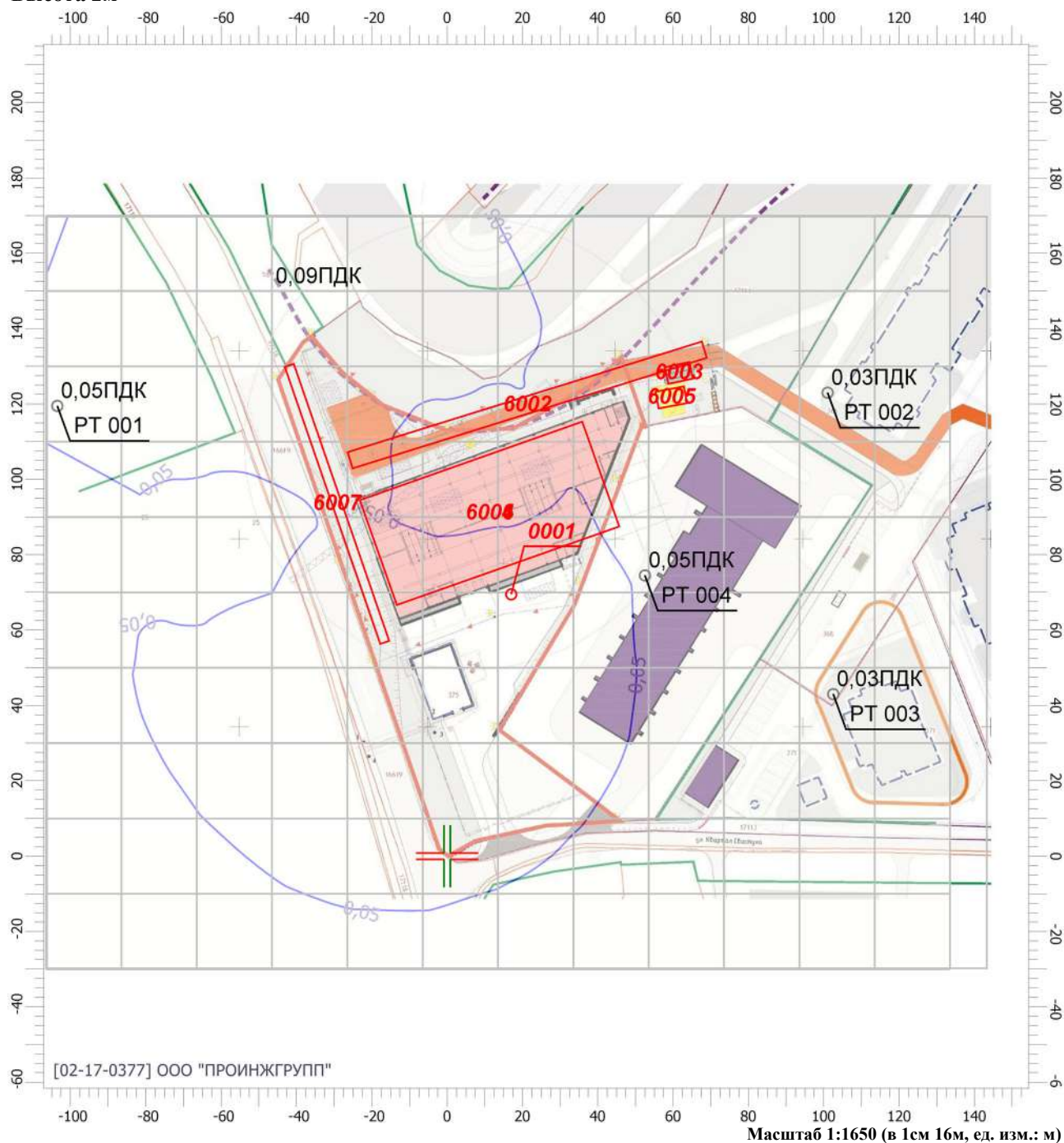
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2754 (Алканы С12-С19)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

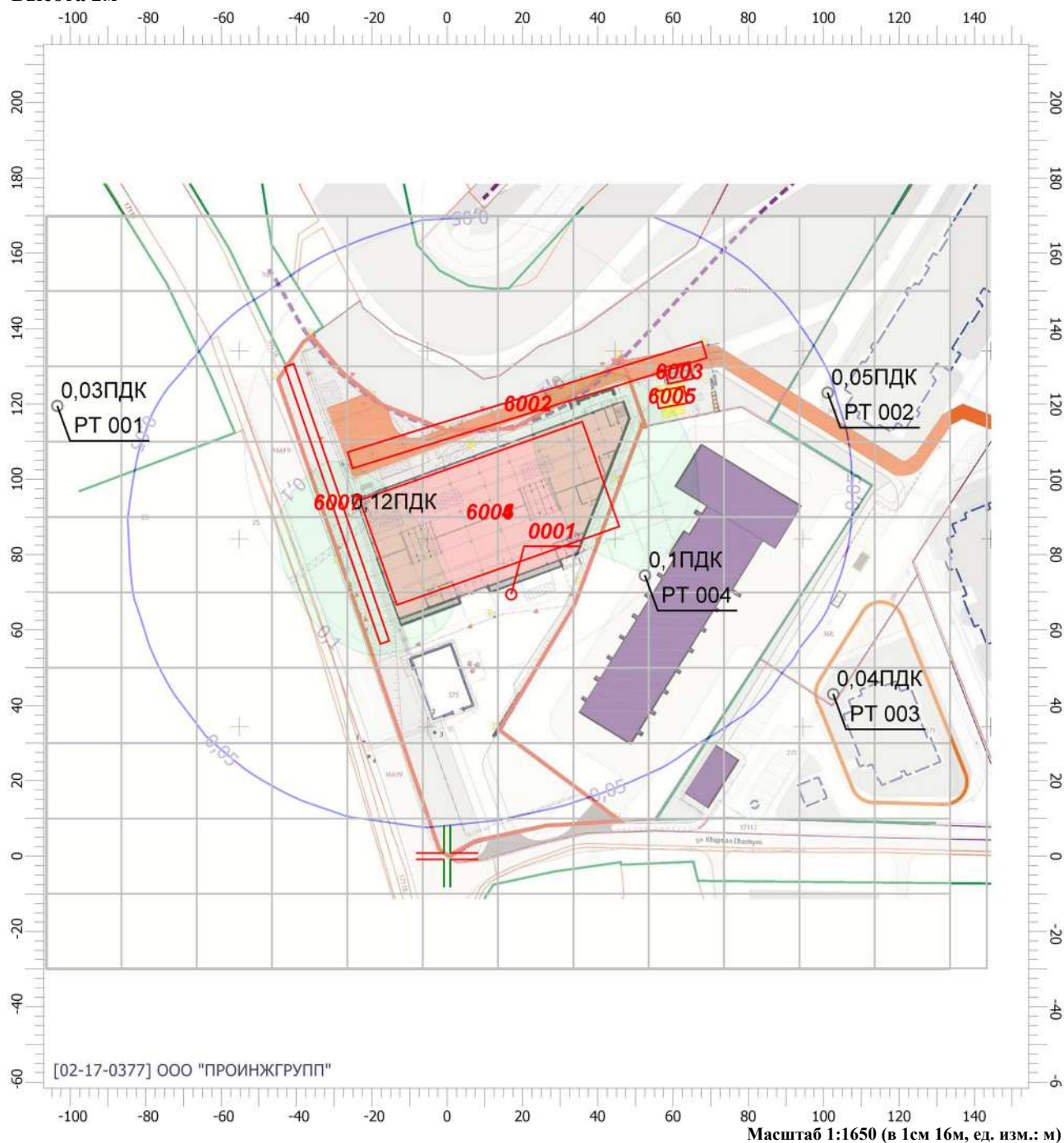
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

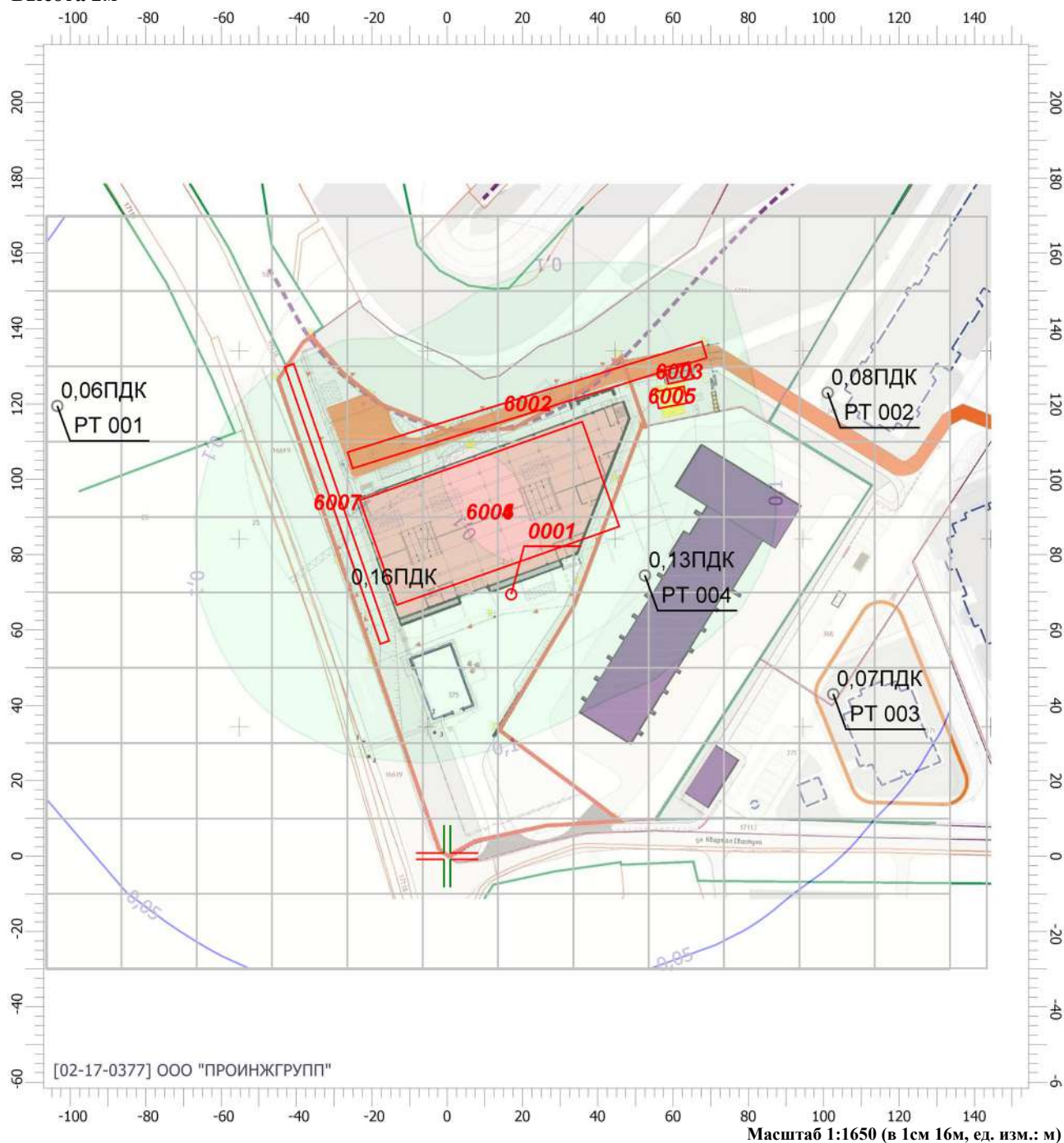
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6046 (Углерода оксид и пыль цементного производства)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

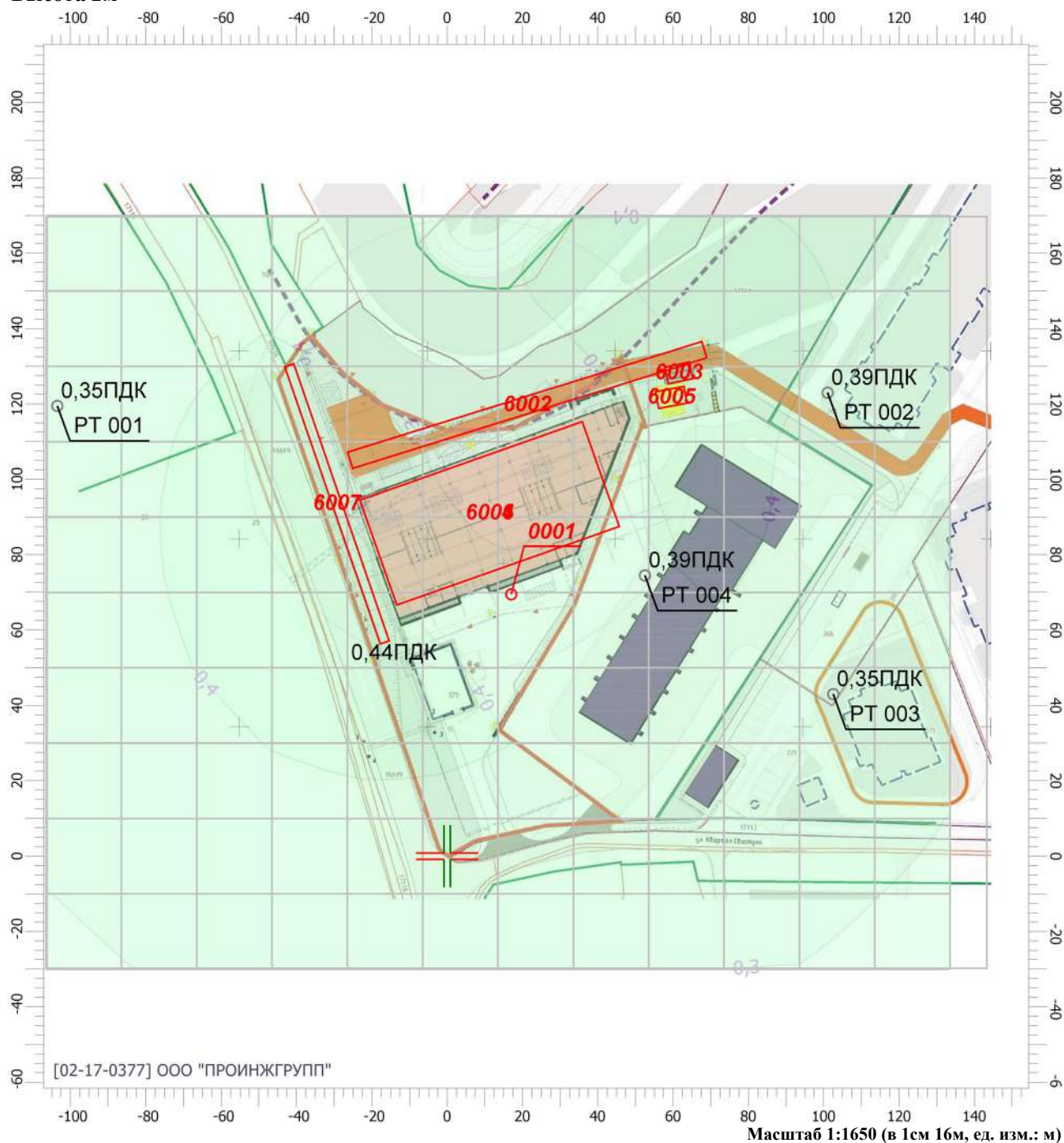
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 13:54 - 22.05.2021 13:55] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)					Лето		Зима								
		1	3	5	1,29	Выброс, (т/г)	См/ПДК	Хм	См/ПДК	Хм	Um						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				0,0183200	0,015564	1	0,27	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0,0029770	0,002529	1	0,02	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
0328	Углерод (Сажа)				0,0014522	0,001074	1	0,03	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый				0,0015088	0,001433	1	0,01	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид				0,0836761	0,063962	1	0,05	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
2732	Керосин				0,0112617	0,008740	1	0,03	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
+	6003 мойка колес автотранспорта	1	3	5			1,29	0,00	5,00			-	1	58,00	127,50	65,00	129,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)					F	Лето		Зима							
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				0,0004622	0,001468	1	0,01	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0,0000751	0,000238	1	0,00	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
0328	Углерод (Сажа)				0,0000194	0,000062	1	0,00	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый				0,0000626	0,000199	1	0,00	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид				0,0015339	0,004870	1	0,00	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
2732	Керосин				0,0002056	0,000653	1	0,00	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
+	6004 сварочные работы	1	3	5			1,29	0,00	30,00			-	1	-18,50	80,50	41,00	101,50
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)					F	Лето		Зима							
0123	Железа оксид				0,0004311	0,000621	1	0,00	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
0143	Марганец и его соединения				0,0000133	0,000019	1	0,00	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				0,0052569	0,007570	1	0,08	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0,0008542	0,001230	1	0,01	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
+	6005 арматурный цех	1	3	5			1,29	0,00	5,00			-	1	55,50	121,00	63,50	122,50
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)					F	Лето		Зима							
0123	Железа оксид				0,0203000	0,029232	1	0,00	28,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
+	6006 земляные работы	1	3	2			1,29	0,00	30,00			-	1	-18,50	80,50	41,00	101,50
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)					F	Лето		Зима							
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2				0,0046667	0,002904	1	0,39	11,40	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00			
+	6007 работа асфальтоукладчика	1	3	5			1,29	0,00	3,00			-	1	-42,00	130,50	-16,50	56,50
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)					F	Лето		Зима							
2754	Алканы C12-C19				0,0397222	0,001637	1	0,12	28,50	0,00	0,00	0,50	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	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6004	3	0,0004311	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6005	3	0,0203000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0207311		0,00			0,00		

Вещество: 0143 Марганец и его соединения

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6004	3	0,0000133	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000133		0,00			0,00		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0,0051200	1	0,05	50,20	1,98	0,00	0,00	0,00
0	0	6001	3	0,0327924	1	0,48	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0183200	1	0,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0004622	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0,0052569	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0619515		0,88			0,00		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0,0008320	1	0,00	50,20	1,98	0,00	0,00	0,00
0	0	6001	3	0,0053288	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0029770	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0000751	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0,0008542	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0100671		0,07			0,00		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0,0012857	1	0,02	50,20	1,98	0,00	0,00	0,00
0	0	6001	3	0,0067494	1	0,13	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0014522	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0000194	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0095067		0,18			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	0001	1	0,0150000	1	0,05	50,20	1,98	0,00	0,00	0,00
0	0	6001	3	0,0039622	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0015088	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0000626	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0205336		0,09			0,00		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	0001	1	0,0320000	1	0,01	50,20	1,98	0,00	0,00	0,00
0	0	6001	3	0,0550853	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0836761	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0015339	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,1722953		0,09			0,00		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	0001	1	4,0000000E-08	1	0,00	50,20	1,98	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0000000		0,00			0,00		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	0001	1	0,0003429	1	0,01	50,20	1,98	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0003429		0,01			0,00		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	0001	1	0,0085714	1	0,01	50,20	1,98	0,00	0,00	0,00
0	0	6001	3	0,0090217	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0112617	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0002056	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0290604		0,06			0,00		

Вещество: 2754 Алканы C12-C19

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6007	3	0,0397222	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0397222		0,12			0,00		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	6006	3	0,0046667	1	0,39	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0046667		0,39			0,00		

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: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	0001	1	0337	0,0320000	1	0,01	50,20	1,98	0,00	0,00	0,00
0	0	6001	3	0337	0,0550853	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0337	0,0836761	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0337	0,0015339	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6006	3	2908	0,0046667	1	0,39	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,1769620		0,48			0,00		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех .	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0	0	0001	1	0301	0,0051200	1	0,05	50,20	1,98	0,00	0,00	0,00
0	0	6001	3	0301	0,0327924	1	0,48	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0301	0,0183200	1	0,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0301	0,0004622	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0301	0,0052569	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	0001	1	0330	0,0150000	1	0,05	50,20	1,98	0,00	0,00	0,00
0	0	6001	3	0330	0,0039622	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0330	0,0015088	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0330	0,0000626	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0824851		0,61			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				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0123	Железа оксид	-	-	-	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	-	-	-	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	-	-	-	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	-	-	-	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500	0,500	-	-	-	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	-	-	-	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	-	-	-	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	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.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,000
0337	Углерод оксид	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

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	-106,50	70,00	143,50	70,00	200,00	0,00	20,00	20,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-103,50	119,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
2	101,00	123,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	102,50	43,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
4	52,50	74,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка

**Максимальные концентрации по веществам
(расчетные площадки)**

Вещество: 0123 Железа оксид

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
33,50	130,00	-	0,059	108	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0143 Марганец и его соединения

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
53,50	110,00	2,49E-03	2,489E-05	246	0,50	-	-	-	-

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

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-26,50	50,00	0,66	0,132	38	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043

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

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-26,50	50,00	0,24	0,097	38	0,50	0,21	0,083	0,21	0,083

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-46,50	70,00	0,09	0,014	68	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
13,50	30,00	0,09	0,043	5	1,81	0,03	0,013	0,03	0,013

Вещество: 0337 Углерод оксид

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
73,50	150,00	0,55	2,734	230	0,50	2,500	0,50	2,500	

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-26,50	50,00	-	7,319E-08	66	1,98	-	-	-	-

Вещество: 1325 Формальдегид

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-26,50	50,00	0,01	6,274E-04	66	1,98	-	-	-	-

Вещество: 2732 Керосин

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
73,50	150,00	0,03	0,035	229	0,50	-	-	-	-

Вещество: 2754 Алканы C12-C19
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-46,50	150,00	0,09	0,085	164	0,50	-	-	-	-

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-26,50	90,00	0,12	0,037	89	0,50	-	-	-	-

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-26,50	70,00	0,16	-	58	0,54	-	-	-	-

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-26,50	50,00	0,44	-	39	0,50	0,15	-	0,15	-

Результаты расчета 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
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0123 Железа оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	-	0,015	89	0,93	-	-	-	-	4
4	52,50	74,50	2,00	-	0,049	8	0,50	-	-	-	-	4
2	101,00	123,00	2,00	-	0,053	268	0,50	-	-	-	-	4
3	102,50	43,00	2,00	-	0,031	331	0,68	-	-	-	-	4

Вещество: 0143 Марганец и его соединения

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	1,41E-03	1,413E-05	105	0,68	-	-	-	-	4
3	102,50	43,00	2,00	1,56E-03	1,565E-05	299	0,68	-	-	-	-	4
2	101,00	123,00	2,00	1,84E-03	1,838E-05	250	0,68	-	-	-	-	4
4	52,50	74,50	2,00	2,12E-03	2,125E-05	292	0,50	-	-	-	-	4

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

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	0,50	0,101	102	0,58	0,21	0,043	0,21	0,043	4
3	102,50	43,00	2,00	0,51	0,102	302	0,58	0,21	0,043	0,21	0,043	4
2	101,00	123,00	2,00	0,58	0,115	256	0,58	0,21	0,043	0,21	0,043	4
4	52,50	74,50	2,00	0,59	0,118	297	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	4

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

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	0,23	0,092	102	0,58	0,21	0,083	0,21	0,083	4
3	102,50	43,00	2,00	0,23	0,093	302	0,58	0,21	0,083	0,21	0,083	4
2	101,00	123,00	2,00	0,24	0,095	256	0,58	0,21	0,083	0,21	0,083	4
4	52,50	74,50	2,00	0,24	0,095	297	0,50	0,21	0,083	0,21	0,083	4

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	0,06	0,009	104	0,63	-	-	-	-	4
3	102,50	43,00	2,00	0,06	0,010	300	0,63	-	-	-	-	4
2	101,00	123,00	2,00	0,07	0,011	252	0,63	-	-	-	-	4
4	52,50	74,50	2,00	0,08	0,012	294	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	0,06	0,032	112	2,30	0,03	0,013	0,03	0,013	4
2	101,00	123,00	2,00	0,07	0,035	238	2,30	0,03	0,013	0,03	0,013	4
3	102,50	43,00	2,00	0,07	0,037	288	2,30	0,03	0,013	0,03	0,013	4
4	52,50	74,50	2,00	0,08	0,040	262	1,81	0,03	0,013	0,03	0,013	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	102,50	43,00	2,00	0,53	2,637	304	0,68	0,50	2,500	0,50	2,500	4
1	-103,50	119,50	2,00	0,53	2,650	99	0,68	0,50	2,500	0,50	2,500	4
4	52,50	74,50	2,00	0,53	2,659	305	0,50	0,50	2,500	0,50	2,500	4
2	101,00	123,00	2,00	0,54	2,687	264	0,50	0,50	2,500	0,50	2,500	4

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	-	4,551E-08	113	2,38	-	-	-	-	4
4	52,50	74,50	2,00	-	7,253E-08	262	1,98	-	-	-	-	4
2	101,00	123,00	2,00	-	5,563E-08	238	2,38	-	-	-	-	4
3	102,50	43,00	2,00	-	5,925E-08	287	2,38	-	-	-	-	4

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	7,80E-03	3,901E-04	113	2,38	-	-	-	-	4
2	101,00	123,00	2,00	9,54E-03	4,769E-04	238	2,38	-	-	-	-	4
3	102,50	43,00	2,00	0,01	5,079E-04	287	2,38	-	-	-	-	4
4	52,50	74,50	2,00	0,01	6,218E-04	262	1,98	-	-	-	-	4

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	102,50	43,00	2,00	0,02	0,022	299	0,80	-	-	-	-	4
1	-103,50	119,50	2,00	0,02	0,024	101	0,80	-	-	-	-	4
4	52,50	74,50	2,00	0,02	0,024	303	0,50	-	-	-	-	4
2	101,00	123,00	2,00	0,02	0,028	262	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 2754 Алканы C12-C19

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	101,00	123,00	2,00	0,03	0,032	257	0,68	-	-	-	-	4
3	102,50	43,00	2,00	0,03	0,032	289	0,68	-	-	-	-	4
4	52,50	74,50	2,00	0,05	0,049	280	0,50	-	-	-	-	4
1	-103,50	119,50	2,00	0,05	0,052	105	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	0,03	0,010	105	0,93	-	-	-	-	4
3	102,50	43,00	2,00	0,04	0,012	300	0,93	-	-	-	-	4
2	101,00	123,00	2,00	0,05	0,015	250	0,93	-	-	-	-	4
4	52,50	74,50	2,00	0,10	0,030	298	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	0,06	-	102	0,76	-	-	-	-	4
3	102,50	43,00	2,00	0,07	-	301	0,76	-	-	-	-	4
2	101,00	123,00	2,00	0,08	-	254	0,76	-	-	-	-	4
4	52,50	74,50	2,00	0,13	-	300	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	0,35	-	102	0,65	0,15	-	0,15	-	4
3	102,50	43,00	2,00	0,35	-	301	0,65	0,15	-	0,15	-	4
2	101,00	123,00	2,00	0,39	-	255	0,65	0,15	-	0,15	-	4
4	52,50	74,50	2,00	0,39	-	297	0,50	0,15	-	0,15	-	4

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 17, паркинг

Город: 495, Москва

Район: 2, Новый район

ВИД: 4, пос

ВР: 2, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Расчет завершен успешно.

Рассчитано 2 веществ/групп суммации.

Отчет

Вариант расчета: паркинг (17) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017

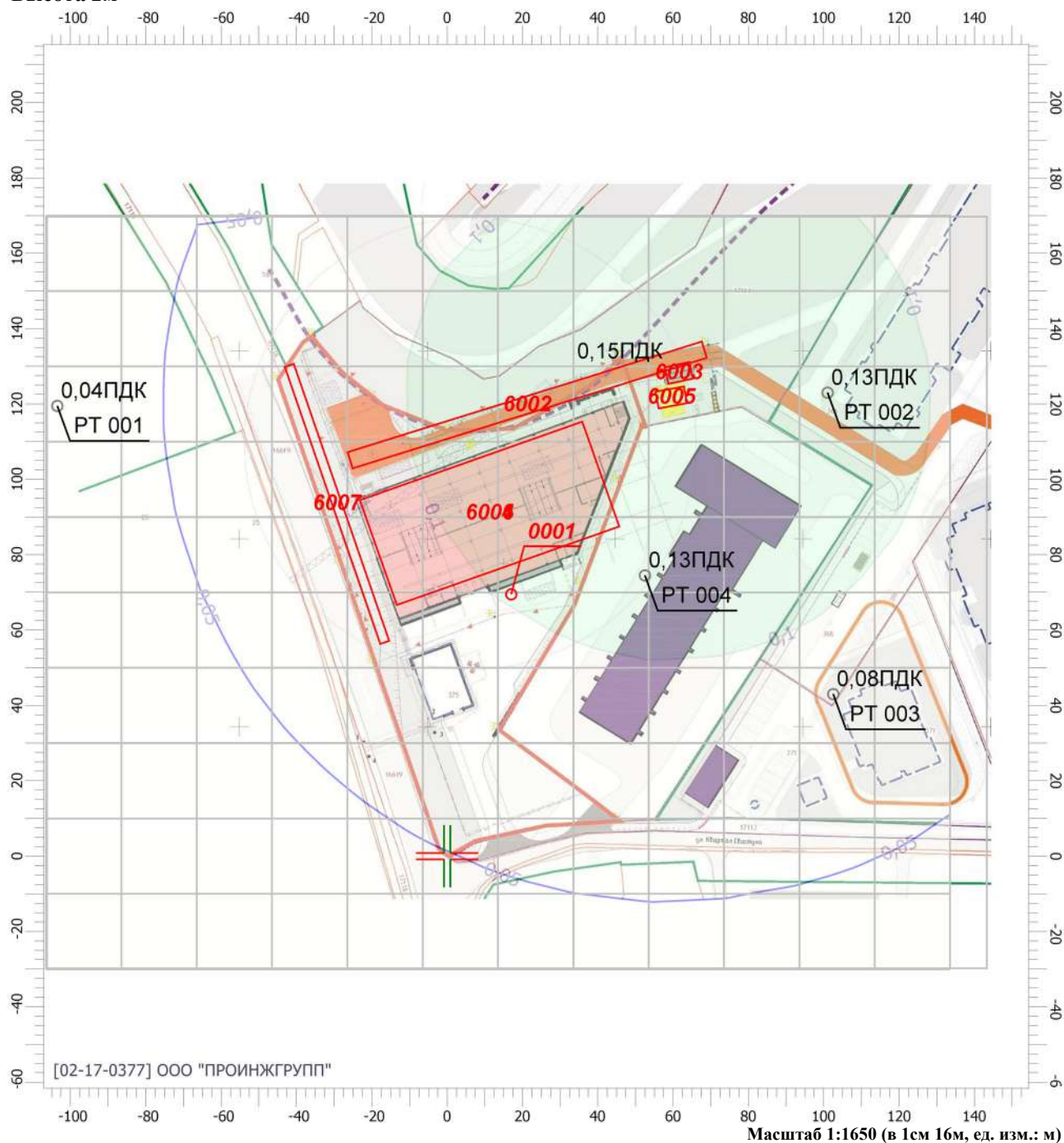
[22.05.2021 14:07 - 22.05.2021 14:07] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0123 (Железа оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

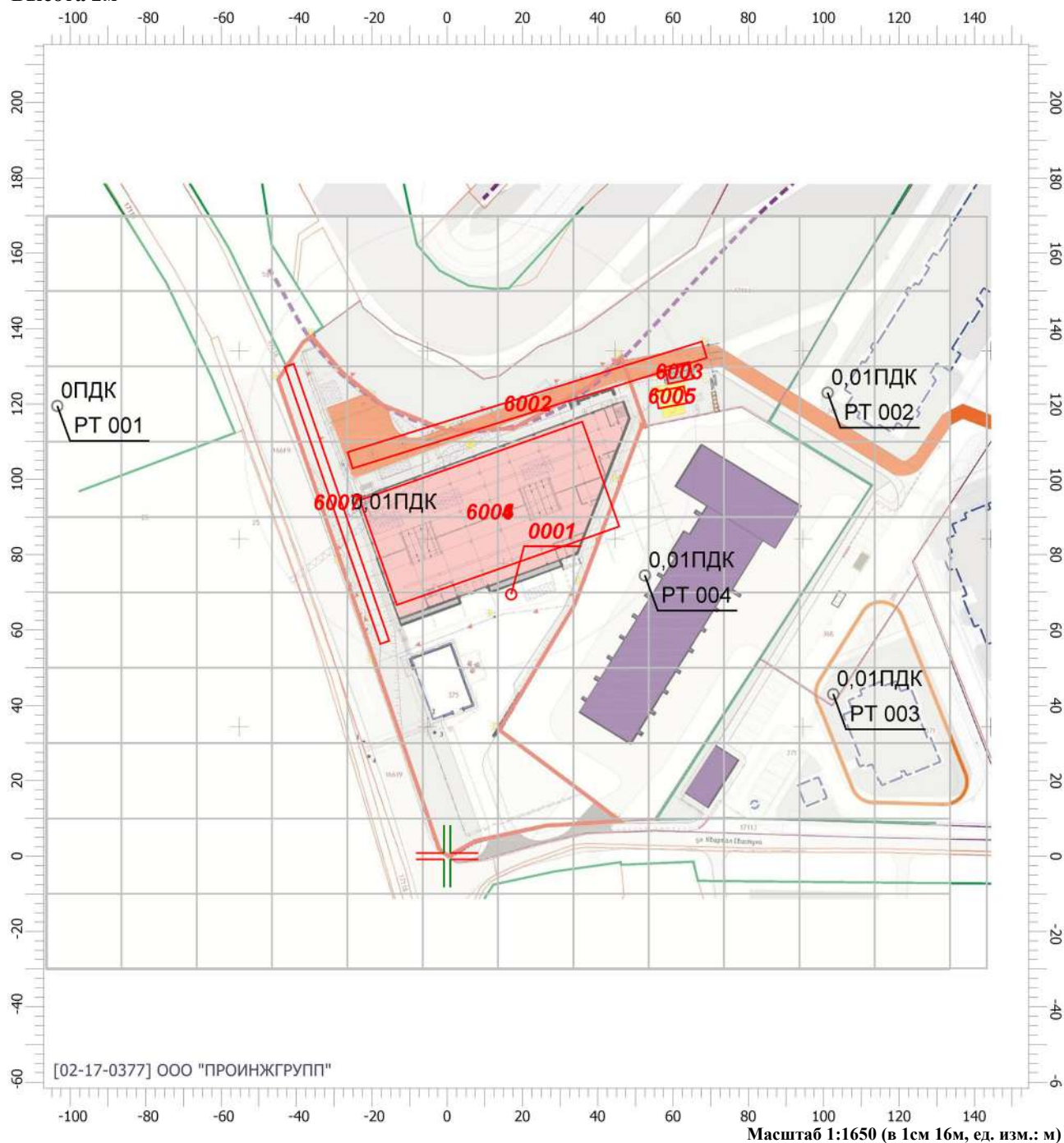
Вариант расчета: паркинг (17) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017
[22.05.2021 14:07 - 22.05.2021 14:07] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2 м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,000
0337	Углерод оксид	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

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	-106,50	70,00	143,50	70,00	200,00	0,00	20,00	20,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-103,50	119,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
2	101,00	123,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	102,50	43,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
4	52,50	74,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка

Результаты расчета 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
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0123 Железа оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	0,04	0,002	-	-	-	-	-	-	4
3	102,50	43,00	2,00	0,08	0,003	-	-	-	-	-	-	4
4	52,50	74,50	2,00	0,13	0,005	-	-	-	-	-	-	4
2	101,00	123,00	2,00	0,13	0,005	-	-	-	-	-	-	4

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-103,50	119,50	2,00	4,57E-03	4,568E-09	-	-	-	-	-	-	4
2	101,00	123,00	2,00	5,57E-03	5,572E-09	-	-	-	-	-	-	4
3	102,50	43,00	2,00	5,93E-03	5,932E-09	-	-	-	-	-	-	4
4	52,50	74,50	2,00	7,25E-03	7,251E-09	-	-	-	-	-	-	4

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Расчет источников

**Валовые и максимальные выбросы предприятия №17,
Москва, 2021 г.**

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 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.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

**Программа зарегистрирована на: ООО "ПРОИНЖГРУПП"
Регистрационный номер: 02-17-0377**

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)

**Участок №6001; Паркинг цоколь,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.150

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.150
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экоконт роль</i>	<i>Нейтрал изатор</i>	<i>Маршру тный</i>
	Легковой	Зарубежный	3	Диз.	3	да	нет	-
	Легковой	Зарубежный	3	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	2	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	1	Инж.	5	да	2-х	-

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	8.00	1
Февраль	8.00	1
Март	8.00	1
Апрель	8.00	1
Май	8.00	1
Июнь	8.00	1
Июль	8.00	1
Август	8.00	1
Сентябрь	8.00	1
Октябрь	8.00	1
Ноябрь	8.00	1
Декабрь	8.00	1

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	45.00	8
Февраль	45.00	8
Март	45.00	8
Апрель	45.00	8
Май	45.00	8
Июнь	45.00	8
Июль	45.00	8
Август	45.00	8
Сентябрь	45.00	8
Октябрь	45.00	8
Ноябрь	45.00	8
Декабрь	45.00	8

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
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

: количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
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

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0005956	0.005041
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0004764	0.004033
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000774	0.000655
0328	Углерод (Сажа)	0.0000194	0.000112
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0001836	0.001375
0337	Углерод оксид	0.0307644	0.074469
0401	Углеводороды**	0.0021880	0.007756
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0021880	0.006476
2732	**Керосин	0.0002478	0.001280

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		0.001267
		0.017929
		0.000240
		0.000174
	ВСЕГО:	0.019610
Переходный		0.001139
		0.021287
		0.000286
		0.000206
	ВСЕГО:	0.022919
Холодный		0.001234
		0.030019
		0.000401
		0.000286
	ВСЕГО:	0.031940
Всего за год		0.074469

Максимальный выброс составляет: 0.0307644 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

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

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

где n – число периодических прогревов в течение суток;

$M_2 = M_{1теп.} \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

N_b – Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

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

$K_э$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

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

M_1 – пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{1теп.}$ – пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.100$ км – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.100$ км – средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

N' – наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. – среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	MI	MIмен.	Кнтр	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	
	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	0.0007522
(б)	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	
	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	0.0307644
(б)	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	
	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	0.0023056
(б)	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	
	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	0.0016378

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000472
		0.002028
		0.000034
		0.000022
	ВСЕГО:	0.002556
Переходный		0.000393
		0.001947
		0.000032
		0.000021
	ВСЕГО:	0.002394
Холодный		0.000415
		0.002328
		0.000039
		0.000024
	ВСЕГО:	0.002806
Всего за год		0.007756

Максимальный выброс составляет: 0.0021880 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	MI	MIмен.	Кнтр	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	0.0002478
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	0.0021880
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	0.0002095
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	0.0001265

**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		0.000918
		0.000950
		0.000014
		0.000009
	ВСЕГО:	0.001891
Переходный		0.000800
		0.000813
		0.000013
		0.000008
	ВСЕГО:	0.001634
Холодный		0.000734
		0.000761
		0.000012
		0.000008
	ВСЕГО:	0.001516
Всего за год		0.005041

Максимальный выброс составляет: 0.0005956 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп.</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	
	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	0.0003944
(б)	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	
	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	0.0005956
(б)	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	
	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	0.0000539
(б)	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	
	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	0.0000356

**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		0.000039
	ВСЕГО:	0.000039
Переходный		0.000038
	ВСЕГО:	0.000038
Холодный		0.000035
	ВСЕГО:	0.000035
Всего за год		0.000112

Максимальный выброс составляет: 0.0000194 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	MI	MIмен.	Кнтр	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	
	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	0.0000194

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000229
		0.000288
		0.000005
		0.000004
	ВСЕГО:	0.000525
Переходный		0.000189
		0.000232
		0.000004
		0.000003
	ВСЕГО:	0.000428
Холодный		0.000186
		0.000229
		0.000004
		0.000003
	ВСЕГО:	0.000421
Всего за год		0.001375

Максимальный выброс составляет: 0.0001836 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	MI	MIмен.	Кнтр	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	
	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	0.0001039
(б)	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	
	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	0.0001836
(б)	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	
	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	0.0000182
(б)	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	
	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	0.0000139

**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		0.000734
		0.000760
		0.000012
		0.000007
	ВСЕГО:	0.001513
Переходный		0.000640
		0.000650
		0.000010
		0.000007
	ВСЕГО:	0.001307
Холодный		0.000588
		0.000609
		0.000010
		0.000006
	ВСЕГО:	0.001213
Всего за год		0.004033

Максимальный выброс составляет: 0.0004764 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		0.000119
		0.000124
		0.000002
		0.000001
	ВСЕГО:	0.000246
Переходный		0.000104
		0.000106
		0.000002
		0.000001
	ВСЕГО:	0.000212
Холодный		0.000095
		0.000099
		0.000002
		0.000001
	ВСЕГО:	0.000197
Всего за год		0.000655

Максимальный выброс составляет: 0.0000774 г/с. Месяц достижения: Январь.

**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		0.002028
		0.000034
		0.000022
	ВСЕГО:	0.002084
Переходный		0.001947
		0.000032
		0.000021
	ВСЕГО:	0.002001
Холодный		0.002328
		0.000039
		0.000024
	ВСЕГО:	0.002392
Всего за год		0.006476

Максимальный выброс составляет: 0.0021880 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	Kнтр Пр	MI	Mlмен	Kнтр	Mхх	%%	Cхр	Выброс (г/с)
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	0.0021880
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	0.0002095
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	0.0001265

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000472
	ВСЕГО:	0.000472
Переходный		0.000393
	ВСЕГО:	0.000393
Холодный		0.000415
	ВСЕГО:	0.000415
Всего за год		0.001280

Максимальный выброс составляет: 0.0002478 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	Kнтр Пр	MI	Mlмен	Kнтр	Mхх	%%	Cхр	Выброс (г/с)
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	0.0002478

**Участок №6002; Паркинг 1 этаж,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.100

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.100
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экокоонт роль</i>	<i>Нейтрал изатор</i>	<i>Маршру тный</i>
	Легковой	Зарубежный	3	Диз.	3	да	нет	-
	Легковой	Зарубежный	3	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	2	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	1	Инж.	5	да	2-х	-

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	4.00	1
Февраль	4.00	1
Март	4.00	1
Апрель	4.00	1
Май	4.00	1
Июнь	4.00	1
Июль	4.00	1
Август	4.00	1
Сентябрь	4.00	1
Октябрь	4.00	1
Ноябрь	4.00	1
Декабрь	4.00	1

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	40.00	7
Февраль	40.00	7
Март	40.00	7
Апрель	40.00	7
Май	40.00	7
Июнь	40.00	7
Июль	40.00	7
Август	40.00	7
Сентябрь	40.00	7
Октябрь	40.00	7
Ноябрь	40.00	7
Декабрь	40.00	7

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
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

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
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

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)*	0.0004791	0.003026
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0003833	0.002421
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000623	0.000393
0328	Углерод (Сажа)	0.0000157	0.000041
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0001482	0.000897
0337	Углерод оксид	0.0265094	0.063814
0401	Углеводороды**	0.0018043	0.005911
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0018043	0.005326
2732	**Керосин	0.0002353	0.000585

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		0.000534
		0.014912
		0.000665
		0.000160
	ВСЕГО:	0.016271
Переходный		0.000487
		0.018051
		0.000813
		0.000194
	ВСЕГО:	0.019544
Холодный		0.000552
		0.026003
		0.001167
		0.000277
	ВСЕГО:	0.027999
Всего за год		0.063814

Максимальный выброс составляет: 0.0265094 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

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;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_v - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимального разового выбросов производился по формуле:

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

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

$M_{\text{пр}}$ - 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);

$M_{1\text{теп.}}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.055$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.055$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$M_{нр}$	$T_{нр}$	$K_э$	$K_{нтр} P$	M_l	$M_{lмен.}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
(д)	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	
	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	0.0006972
(б)	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	
	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	0.0265094
(б)	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	
	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	0.0022641
(б)	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	
	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	0.0016048

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000214
		0.001572
		0.000089
		0.000019
	ВСЕГО:	0.001893
Переходный		0.000178
		0.001514
		0.000086
		0.000018
	ВСЕГО:	0.001795
Холодный		0.000193
		0.001899
		0.000109
		0.000022
	ВСЕГО:	0.002223
Всего за год		0.005911

Максимальный выброс составляет: 0.0018043 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	Ml	Mlтеп.	Kнтр	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	0.0002353
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	0.0018043
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	0.0001982
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	0.0001175

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000354
		0.000712
		0.000036
		0.000007
	ВСЕГО:	0.001110
Переходный		0.000317
		0.000617
		0.000032
		0.000007
	ВСЕГО:	0.000973
Холодный		0.000306
		0.000599
		0.000032
		0.000007
	ВСЕГО:	0.000944
Всего за год		0.003026

Максимальный выброс составляет: 0.0004791 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	Ml	Mlтеп.	Kнтр	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	
	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	0.0003469
(б)	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	
	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	0.0004791
(б)	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	
	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	0.0000496
(б)	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	
	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	0.0000321

**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		0.000014
	ВСЕГО:	0.000014
Переходный		0.000014
	ВСЕГО:	0.000014
Холодный		0.000014
	ВСЕГО:	0.000014
Всего за год		0.000041

Максимальный выброс составляет: 0.0000157 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	
	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	0.0000157

**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) (тонн/год)</i>
Теплый		0.000101
		0.000224
		0.000013
		0.000003
	ВСЕГО:	0.000342
Переходный		0.000083
		0.000179
		0.000011
		0.000003
	ВСЕГО:	0.000276
Холодный		0.000084
		0.000183
		0.000011
		0.000003
	ВСЕГО:	0.000280
Всего за год		0.000897

Максимальный выброс составляет: 0.0001482 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	
	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	0.0000961

(б)	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	
	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	0.0001482
(б)	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	
	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	0.0000166
(б)	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	
	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	0.0000129

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		0.000283
		0.000570
		0.000029
		0.000006
	ВСЕГО:	0.000888
Переходный		0.000253
		0.000493
		0.000026
		0.000005
	ВСЕГО:	0.000778
Холодный		0.000245
		0.000479
		0.000026
		0.000005
	ВСЕГО:	0.000755
Всего за год		0.002421

Максимальный выброс составляет: 0.0003833 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		0.000046
		0.000093
		0.000005
		9.0E-7
	ВСЕГО:	0.000144
Переходный		0.000041
		0.000080
		0.000004
		8.8E-7
	ВСЕГО:	0.000126
Холодный		0.000040
		0.000078
		0.000004
		8.8E-7

	ВСЕГО:	0.000123
Всего за год		0.000393

Максимальный выброс составляет: 0.0000623 г/с. Месяц достижения: Январь.

**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		0.001572
		0.000089
		0.000019
	ВСЕГО:	0.001679
Переходный		0.001514
		0.000086
		0.000018
	ВСЕГО:	0.001618
Холодный		0.001899
		0.000109
		0.000022
	ВСЕГО:	0.002030
Всего за год		0.005326

Максимальный выброс составляет: 0.0018043 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Kитр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	0.0018043
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	0.0001982
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	0.0001175

**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		0.000214
	ВСЕГО:	0.000214
Переходный		0.000178
	ВСЕГО:	0.000178
Холодный		0.000193
	ВСЕГО:	0.000193
Всего за год		0.000585

Максимальный выброс составляет: 0.0002353 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Kнтр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	0.0002353

**Участок №6003; Паркинг 2 этаж,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.060
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.150

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.060
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.150
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экокоонт роль</i>	<i>Нейтрал изатор</i>	<i>Маршру тный</i>
	Легковой	Зарубежный	3	Диз.	3	да	нет	-
	Легковой	Зарубежный	3	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	2	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	1	Инж.	5	да	2-х	-

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	5.00	1
Февраль	5.00	1
Март	5.00	1
Апрель	5.00	1
Май	5.00	1
Июнь	5.00	1
Июль	5.00	1
Август	5.00	1
Сентябрь	5.00	1
Октябрь	5.00	1
Ноябрь	5.00	1
Декабрь	5.00	1

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	45.00	8
Февраль	45.00	8
Март	45.00	8
Апрель	45.00	8
Май	45.00	8
Июнь	45.00	8
Июль	45.00	8
Август	45.00	8
Сентябрь	45.00	8
Октябрь	45.00	8
Ноябрь	45.00	8
Декабрь	45.00	8

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
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

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
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

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 (NOx)*	0.0006009	0.004276
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0004807	0.003421
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000781	0.000556
0328	Углерод (Сажа)	0.0000199	0.000072
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0001851	0.001191
0337	Углерод оксид	0.0308164	0.075334
0401	Углеводороды**	0.0022020	0.007577
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0022020	0.006769
2732	**Керосин	0.0002492	0.000808

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		0.000806
		0.018057
		0.000726
		0.000176
	ВСЕГО:	0.019764
Переходный		0.000724
		0.021396
		0.000864
		0.000208
	ВСЕГО:	0.023191
Холодный		0.000780
		0.030104
		0.001208
		0.000287
	ВСЕГО:	0.032379
Всего за год		0.075334

Максимальный выброс составляет: 0.0308164 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);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

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;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_b - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимального разового выбросов производился по формуле:

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

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

$M_{\text{пр}}$ - 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);

$M_{1\text{теп.}}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.105$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.105$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$M_{нр}$	$T_{нр}$	$Kэ$	$K_{нтр} P$	M_l	$M_{lмен.}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
(д)	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	
	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	0.0007583
(б)	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	
	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	0.0308164
(б)	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	
	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	0.0023102
(б)	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	
	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	0.0016414

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000298
		0.002057
		0.000102
		0.000022
	ВСЕГО:	0.002480
Переходный		0.000248
		0.001974
		0.000099
		0.000021
	ВСЕГО:	0.002342
Холодный		0.000261
		0.002349
		0.000119
		0.000025
	ВСЕГО:	0.002754
Всего за год		0.007577

Максимальный выброс составляет: 0.0022020 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	Ml	Mlтеп.	Kнтр	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	0.0002492
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	0.0022020
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	0.0002108
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	0.0001275

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000588
		0.000967
		0.000044
		0.000009
	ВСЕГО:	0.001608
Переходный		0.000512
		0.000826
		0.000039
		0.000008
	ВСЕГО:	0.001385
Холодный		0.000468
		0.000771
		0.000037
		0.000008
	ВСЕГО:	0.001283
Всего за год		0.004276

Максимальный выброс составляет: 0.0006009 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	Ml	Mlтеп.	Kнтр	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	
	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	0.0003997
(б)	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	
	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	0.0006009
(б)	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	
	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	0.0000544
(б)	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	
	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	0.0000359

**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		0.000025
	ВСЕГО:	0.000025
Переходный		0.000024
	ВСЕГО:	0.000024
Холодный		0.000023
	ВСЕГО:	0.000023
Всего за год		0.000072

Максимальный выброс составляет: 0.0000199 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	
	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	0.0000199

**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) (тонн/год)</i>
Теплый		0.000145
		0.000292
		0.000016
		0.000004
	ВСЕГО:	0.000456
Переходный		0.000120
		0.000235
		0.000013
		0.000003
	ВСЕГО:	0.000371
Холодный		0.000117
		0.000231
		0.000012
		0.000003
	ВСЕГО:	0.000364
Всего за год		0.001191

Максимальный выброс составляет: 0.0001851 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	
	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	0.0001048

(б)	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	
	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	0.0001851
(б)	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	
	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	0.0000183
(б)	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	
	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	0.0000140

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		0.000471
		0.000773
		0.000035
		0.000007
	ВСЕГО:	0.001286
Переходный		0.000409
		0.000661
		0.000031
		0.000007
	ВСЕГО:	0.001108
Холодный		0.000374
		0.000617
		0.000029
		0.000006
	ВСЕГО:	0.001027
Всего за год		0.003421

Максимальный выброс составляет: 0.0004807 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		0.000076
		0.000126
		0.000006
		0.000001
	ВСЕГО:	0.000209
Переходный		0.000067
		0.000107
		0.000005
		0.000001
	ВСЕГО:	0.000180
Холодный		0.000061
		0.000100
		0.000005
		0.000001

	ВСЕГО:	0.000167
Всего за год		0.000556

Максимальный выброс составляет: 0.0000781 г/с. Месяц достижения: Январь.

**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		0.002057
		0.000102
		0.000022
	ВСЕГО:	0.002182
Переходный		0.001974
		0.000099
		0.000021
	ВСЕГО:	0.002094
Холодный		0.002349
		0.000119
		0.000025
	ВСЕГО:	0.002493
Всего за год		0.006769

Максимальный выброс составляет: 0.0022020 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>Кнтр Пр</i>	<i>Мl</i>	<i>Мlмен</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	0.0022020
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	0.0002108
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	0.0001275

**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		0.000298
	ВСЕГО:	0.000298
Переходный		0.000248
	ВСЕГО:	0.000248
Холодный		0.000261
	ВСЕГО:	0.000261
Всего за год		0.000808

Максимальный выброс составляет: 0.0002492 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Kнтр Пр</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlтеп</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	0.0002492

**Участок №6004; Паркинг 3 этаж,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.110
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.110
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экокоонт роль</i>	<i>Нейтрал изатор</i>	<i>Маршру тный</i>
	Легковой	Зарубежный	3	Диз.	3	да	нет	-
	Легковой	Зарубежный	3	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	2	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	1	Инж.	5	да	2-х	-

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	5.00	1
Февраль	5.00	1
Март	5.00	1
Апрель	5.00	1
Май	5.00	1
Июнь	5.00	1
Июль	5.00	1
Август	5.00	1
Сентябрь	5.00	1
Октябрь	5.00	1
Ноябрь	5.00	1
Декабрь	5.00	1

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	45.00	8
Февраль	45.00	8
Март	45.00	8
Апрель	45.00	8
Май	45.00	8
Июнь	45.00	8
Июль	45.00	8
Август	45.00	8
Сентябрь	45.00	8
Октябрь	45.00	8
Ноябрь	45.00	8
Декабрь	45.00	8

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
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

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
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

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)*	0.0006542	0.005041
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0005234	0.004032
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000850	0.000655
0328	Углерод (Сажа)	0.0000240	0.000093
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0002009	0.001344
0337	Углерод оксид	0.0313364	0.079090
0401	Углеводороды**	0.0023420	0.008473
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0023420	0.007588
2732	**Керосин	0.0002631	0.000885

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		0.000943
		0.019337
		0.000786
		0.000192
	ВСЕГО:	0.021259
Переходный		0.000839
		0.022484
		0.000916
		0.000221
	ВСЕГО:	0.024460
Холодный		0.000870
		0.030954
		0.001248
		0.000298
	ВСЕГО:	0.033371
Всего за год		0.079090

Максимальный выброс составляет: 0.0313364 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

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

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

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

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;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_v - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимального разового выброса производился по формуле:

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

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

$M_{\text{пр}}$ - 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);

$M_{1\text{теп.}}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.155$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.155$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$M_{нр}$	$T_{нр}$	$K_э$	$K_{нтр} P$	M_l	$M_{lмен.}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
(д)	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	
	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	0.0008194
(б)	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	
	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	0.0313364
(б)	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	
	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	0.0023563
(б)	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	
	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	0.0016781

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000329
		0.002346
		0.000116
		0.000026
	ВСЕГО:	0.002818
Переходный		0.000274
		0.002245
		0.000112
		0.000025
	ВСЕГО:	0.002656
Холодный		0.000281
		0.002562
		0.000129
		0.000027
	ВСЕГО:	0.003000
Всего за год		0.008473

Максимальный выброс составляет: 0.0023420 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	0.0002631
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	0.0023420
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	0.0002232
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	0.0001375

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000734
		0.001132
		0.000052
		0.000011
	ВСЕГО:	0.001928
Переходный		0.000628
		0.000957
		0.000045
		0.000010
	ВСЕГО:	0.001640
Холодный		0.000553
		0.000868
		0.000041
		0.000009
	ВСЕГО:	0.001472
Всего за год		0.005041

Максимальный выброс составляет: 0.0006542 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	
	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	0.0004525
(б)	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	
	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	0.0006542
(б)	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	
	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	0.0000591
(б)	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	
	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	0.0000398

**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		0.000033
	ВСЕГО:	0.000033
Переходный		0.000031
	ВСЕГО:	0.000031
Холодный		0.000028
	ВСЕГО:	0.000028
Всего за год		0.000093

Максимальный выброс составляет: 0.0000240 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	
	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	0.0000240

**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) (тонн/год)</i>
Теплый		0.000164
		0.000331
		0.000018
		0.000004
	ВСЕГО:	0.000517
Переходный		0.000136
		0.000268
		0.000015
		0.000004
	ВСЕГО:	0.000422
Холодный		0.000130
		0.000257
		0.000014
		0.000003
	ВСЕГО:	0.000404
Всего за год		0.001344

Максимальный выброс составляет: 0.0002009 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	
	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	0.0001135

(б)	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	
	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	0.0002009
(б)	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	
	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	0.0000200
(б)	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	
	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	0.0000151

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		0.000587
		0.000906
		0.000041
		0.000009
	ВСЕГО:	0.001543
Переходный		0.000502
		0.000766
		0.000036
		0.000008
	ВСЕГО:	0.001312
Холодный		0.000442
		0.000695
		0.000033
		0.000007
	ВСЕГО:	0.001178
Всего за год		0.004032

Максимальный выброс составляет: 0.0005234 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		0.000095
		0.000147
		0.000007
		0.000001
	ВСЕГО:	0.000251
Переходный		0.000082
		0.000124
		0.000006
		0.000001
	ВСЕГО:	0.000213
Холодный		0.000072
		0.000113
		0.000005
		0.000001

	ВСЕГО:	0.000191
Всего за год		0.000655

Максимальный выброс составляет: 0.0000850 г/с. Месяц достижения: Январь.

**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		0.002346
		0.000116
		0.000026
	ВСЕГО:	0.002489
Переходный		0.002245
		0.000112
		0.000025
	ВСЕГО:	0.002381
Холодный		0.002562
		0.000129
		0.000027
	ВСЕГО:	0.002718
Всего за год		0.007588

Максимальный выброс составляет: 0.0023420 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Kитр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	0.0023420
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	0.0002232
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	0.0001375

**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		0.000329
	ВСЕГО:	0.000329
Переходный		0.000274
	ВСЕГО:	0.000274
Холодный		0.000281
	ВСЕГО:	0.000281
Всего за год		0.000885

Максимальный выброс составляет: 0.0002631 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Kнтр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	0.0002631

**Участок №6005; Паркинг кровля,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.160
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.250

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.160
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.250
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экокоонт роль</i>	<i>Нейтрал изатор</i>	<i>Маршру тный</i>
	Легковой	Зарубежный	3	Диз.	3	да	нет	-
	Легковой	Зарубежный	3	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	2	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	1	Инж.	5	да	2-х	-

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	6.00	1
Февраль	6.00	1
Март	6.00	1
Апрель	6.00	1
Май	6.00	1
Июнь	6.00	1
Июль	6.00	1
Август	6.00	1
Сентябрь	6.00	1
Октябрь	6.00	1
Ноябрь	6.00	1
Декабрь	6.00	1

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	49.00	8
Февраль	49.00	8
Март	49.00	8
Апрель	49.00	8
Май	49.00	8
Июнь	49.00	8
Июль	49.00	8
Август	49.00	8
Сентябрь	49.00	8
Октябрь	49.00	8
Ноябрь	49.00	8
Декабрь	49.00	8

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
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

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	6.00	1
Февраль	6.00	1
Март	6.00	1
Апрель	6.00	1
Май	6.00	1
Июнь	6.00	1
Июль	6.00	1
Август	6.00	1
Сентябрь	6.00	1
Октябрь	6.00	1
Ноябрь	6.00	1
Декабрь	6.00	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 (NOx)*	0.0007076	0.006630
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0005660	0.005304
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000920	0.000862
0328	Углерод (Сажа)	0.0000282	0.000136
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0002167	0.001705
0337	Углерод оксид	0.0318564	0.091894
0401	Углеводороды**	0.0024820	0.010443
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0024820	0.009289
2732	**Керосин	0.0002769	0.001154

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		0.001297
		0.022451
		0.000282
		0.001251
	ВСЕГО:	0.025281
Переходный		0.001145
		0.025669
		0.000322
		0.001410
	ВСЕГО:	0.028546
Холодный		0.001152
		0.034632
		0.000429
		0.001853
	ВСЕГО:	0.038067
Всего за год		0.091894

Максимальный выброс составляет: 0.0318564 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);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

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;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_b - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимального разового выбросов производился по формуле:

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

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

$M_{\text{пр}}$ - 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);

$M_{1\text{теп.}}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.205$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.205$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$M_{нр}$	$T_{нр}$	$Kэ$	$K_{нтр} P$	M_l	$M_{lмен.}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
(д)	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	
	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	0.0008806
(б)	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	
	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	0.0318564
(б)	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	
	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	0.0024024
(б)	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	
	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	0.0017148

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000431
		0.002870
		0.000043
		0.000178
	ВСЕГО:	0.003523
Переходный		0.000360
		0.002740
		0.000041
		0.000169
	ВСЕГО:	0.003310
Холодный		0.000362
		0.003021
		0.000046
		0.000180
	ВСЕГО:	0.003610
Всего за год		0.010443

Максимальный выброс составляет: 0.0024820 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	0.0002769
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	0.0024820
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	0.0002358
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	0.0001475

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.001055
		0.001412
		0.000020
		0.000080
	ВСЕГО:	0.002567
Переходный		0.000892
		0.001186
		0.000017
		0.000071
	ВСЕГО:	0.002167
Холодный		0.000766
		0.001051
		0.000015
		0.000063
	ВСЕГО:	0.001896
Всего за год		0.006630

Максимальный выброс составляет: 0.0007076 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	
	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	0.0005053
(б)	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	
	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	0.0007076
(б)	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	
	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	0.0000638
(б)	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	
	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	0.0000437

**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		0.000049
	ВСЕГО:	0.000049
Переходный		0.000046
	ВСЕГО:	0.000046
Холодный		0.000041
	ВСЕГО:	0.000041
Всего за год		0.000136

Максимальный выброс составляет: 0.0000282 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	
	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	0.0000282

**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) (тонн/год)</i>
Теплый		0.000220
		0.000403
		0.000007
		0.000029
	ВСЕГО:	0.000658
Переходный		0.000183
		0.000328
		0.000005
		0.000024
	ВСЕГО:	0.000540
Холодный		0.000171
		0.000308
		0.000005
		0.000022
	ВСЕГО:	0.000507
Всего за год		0.001705

Максимальный выброс составляет: 0.0002167 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	
	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	0.0001222

(б)	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	
	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	0.0002167
(б)	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	
	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	0.0000217
(б)	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	
	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	0.0000163

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		0.000844
		0.001130
		0.000016
		0.000064
	ВСЕГО:	0.002054
Переходный		0.000714
		0.000949
		0.000014
		0.000057
	ВСЕГО:	0.001733
Холодный		0.000613
		0.000841
		0.000012
		0.000051
	ВСЕГО:	0.001517
Всего за год		0.005304

Максимальный выброс составляет: 0.0005660 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		0.000137
		0.000184
		0.000003
		0.000010
	ВСЕГО:	0.000334
Переходный		0.000116
		0.000154
		0.000002
		0.000009
	ВСЕГО:	0.000282
Холодный		0.000100
		0.000137
		0.000002
		0.000008

	ВСЕГО:	0.000247
Всего за год		0.000862

Максимальный выброс составляет: 0.0000920 г/с. Месяц достижения: Январь.

**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		0.002870
		0.000043
		0.000178
	ВСЕГО:	0.003091
Переходный		0.002740
		0.000041
		0.000169
	ВСЕГО:	0.002950
Холодный		0.003021
		0.000046
		0.000180
	ВСЕГО:	0.003248
Всего за год		0.009289

Максимальный выброс составляет: 0.0024820 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>Кнтр Пр</i>	<i>Мl</i>	<i>Мlмен</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	0.0024820
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	0.0002358
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	0.0001475

**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		0.000431
	ВСЕГО:	0.000431
Переходный		0.000360
	ВСЕГО:	0.000360
Холодный		0.000362
	ВСЕГО:	0.000362
Всего за год		0.001154

Максимальный выброс составляет: 0.0002769 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Kнтр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	0.0002769

**Участок №6006; въезд/выезд в паркинг,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экокоонт роль</i>	<i>Нейтрал изатор</i>	<i>Маршру тный</i>
	Легковой	Зарубежный	3	Диз.	3	да	нет	-
	Легковой	Зарубежный	3	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	2	Инж.	5	да	2-х	-
	Легковой	Зарубежный	1	Инж.	5	да	2-х	-

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	25.00	4
Февраль	25.00	4
Март	25.00	4
Апрель	25.00	4
Май	25.00	4
Июнь	25.00	4
Июль	25.00	4
Август	25.00	4
Сентябрь	25.00	4
Октябрь	25.00	4
Ноябрь	25.00	4
Декабрь	25.00	4

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	223.00	38
Февраль	223.00	38
Март	223.00	38
Апрель	223.00	38
Май	223.00	38
Июнь	223.00	38
Июль	223.00	38
Август	223.00	38
Сентябрь	223.00	38
Октябрь	223.00	38
Ноябрь	223.00	38
Декабрь	223.00	38

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	11.00	2
Февраль	11.00	2
Март	11.00	2
Апрель	11.00	2
Май	11.00	2
Июнь	11.00	2
Июль	11.00	2
Август	11.00	2
Сентябрь	11.00	2
Октябрь	11.00	2
Ноябрь	11.00	2
Декабрь	11.00	2

: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	12.00	2
Февраль	12.00	2
Март	12.00	2
Апрель	12.00	2
Май	12.00	2
Июнь	12.00	2
Июль	12.00	2
Август	12.00	2
Сентябрь	12.00	2
Октябрь	12.00	2
Ноябрь	12.00	2
Декабрь	12.00	2

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 (NOx)*	0.0025756	0.017088
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0020604	0.013670
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0003348	0.002221
0328	Углерод (Сажа)	0.0000611	0.000248
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0007969	0.005097
0337	Углерод оксид	0.1436611	0.353958
0401	Углеводороды**	0.0097280	0.032739
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0097280	0.029122
2732	**Керосин	0.0009356	0.003617

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		0.003270
		0.082500
		0.002417
		0.001898
	ВСЕГО:	0.090085
Переходный		0.002984
		0.100094
		0.002961
		0.002310
	ВСЕГО:	0.108348
Холодный		0.003407
		0.144544
		0.004266
		0.003308
	ВСЕГО:	0.155525
Всего за год		0.353958

Максимальный выброс составляет: 0.1436611 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);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

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;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_b - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимального разового выбросов производился по формуле:

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

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

$M_{\text{пр}}$ - 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);

$M_{1\text{теп.}}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.050$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.050$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

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

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

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	$M_{нр}$	$T_{нр}$	$K_э$	$K_{нтр} P$	M_l	$M_{lмен.}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
(д)	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	
	0.530	2.0	0.9	1.0	2.200	1.800	1.0	0.200	нет	0.0027644
(б)	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	
	5.700	2.0	0.8	0.7	11.700	9.300	0.2	1.900	нет	0.1436611
(б)	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	
	3.400	2.0	0.8	0.7	8.300	6.600	0.2	1.100	нет	0.0045189
(б)	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	
	2.400	2.0	0.8	0.7	6.600	5.300	0.2	0.800	нет	0.0032022

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.001323
		0.008618
		0.000320
		0.000219
	ВСЕГО:	0.010481
Переходный		0.001099
		0.008306
		0.000310
		0.000210
	ВСЕГО:	0.009925
Холодный		0.001195
		0.010483
		0.000395
		0.000260
	ВСЕГО:	0.012332
Всего за год		0.032739

Максимальный выброс составляет: 0.0097280 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	Ml	Mlтеп.	Kнтр	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	нет	0.0009356
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	нет	0.0097280
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	нет	0.0003940
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	нет	0.0002330

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.002142
		0.003890
		0.000130
		0.000081
	ВСЕГО:	0.006242
Переходный		0.001922
		0.003374
		0.000117
		0.000079
	ВСЕГО:	0.005491
Холодный		0.001868
		0.003291
		0.000116
		0.000080
	ВСЕГО:	0.005355
Всего за год		0.017088

Максимальный выброс составляет: 0.0025756 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	Ml	Mlтеп.	Kнтр	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
(д)	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	
	0.200	2.0	1.0	1.0	1.900	1.900	1.0	0.120	нет	0.0013667
(б)	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	
	0.040	2.0	1.0	1.0	0.240	0.240	1.0	0.030	нет	0.0025756
(б)	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	
	0.030	2.0	1.0	1.0	0.170	0.170	1.0	0.020	нет	0.0000983
(б)	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	
	0.020	2.0	1.0	1.0	0.140	0.140	1.0	0.010	нет	0.0000633

**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		0.000084
	ВСЕГО:	0.000084
Переходный		0.000082
	ВСЕГО:	0.000082
Холодный		0.000082
	ВСЕГО:	0.000082
Всего за год		0.000248

Максимальный выброс составляет: 0.0000611 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	
	0.010	2.0	0.8	1.0	0.150	0.100	1.0	0.005	нет	0.0000611

**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) (тонн/год)</i>
Теплый		0.000619
		0.001232
		0.000048
		0.000039
	ВСЕГО:	0.001938
Переходный		0.000510
		0.000984
		0.000039
		0.000032
	ВСЕГО:	0.001565
Холодный		0.000516
		0.001006
		0.000039
		0.000033
	ВСЕГО:	0.001594
Всего за год		0.005097

Максимальный выброс составляет: 0.0007969 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	
	0.058	2.0	0.9	1.0	0.313	0.250	1.0	0.048	нет	0.0003810

(б)	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	
	0.013	2.0	0.9	1.0	0.071	0.057	1.0	0.010	нет	0.0007969
(б)	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	
	0.010	2.0	0.9	1.0	0.061	0.049	1.0	0.008	нет	0.0000329
(б)	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	
	0.008	2.0	0.9	1.0	0.041	0.032	1.0	0.006	нет	0.0000255

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		0.001714
		0.003112
		0.000104
		0.000065
	ВСЕГО:	0.004994
Переходный		0.001537
		0.002699
		0.000093
		0.000063
	ВСЕГО:	0.004393
Холодный		0.001494
		0.002633
		0.000093
		0.000064
	ВСЕГО:	0.004284
Всего за год		0.013670

Максимальный выброс составляет: 0.0020604 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		0.000278
		0.000506
		0.000017
		0.000011
	ВСЕГО:	0.000811
Переходный		0.000250
		0.000439
		0.000015
		0.000010
	ВСЕГО:	0.000714
Холодный		0.000243
		0.000428
		0.000015
		0.000010
		0.000010

	ВСЕГО:	0.000696
Всего за год		0.002221

Максимальный выброс составляет: 0.0003348 г/с. Месяц достижения: Январь.

**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		0.008618
		0.000320
		0.000219
	ВСЕГО:	0.009158
Переходный		0.008306
		0.000310
		0.000210
	ВСЕГО:	0.008826
Холодный		0.010483
		0.000395
		0.000260
	ВСЕГО:	0.011138
Всего за год		0.029122

Максимальный выброс составляет: 0.0097280 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>Кнтр Пр</i>	<i>Мl</i>	<i>Мlмен</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(б)	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	
	0.270	2.0	0.9	0.8	2.100	1.400	0.3	0.150	100.0	нет	0.0097280
(б)	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	
	0.210	2.0	0.9	0.8	1.500	1.000	0.3	0.110	100.0	нет	0.0003940
(б)	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	
	0.120	2.0	0.9	0.8	1.200	0.800	0.3	0.070	100.0	нет	0.0002330

**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		0.001323
	ВСЕГО:	0.001323
Переходный		0.001099
	ВСЕГО:	0.001099
Холодный		0.001195
	ВСЕГО:	0.001195
Всего за год		0.003617

Максимальный выброс составляет: 0.0009356 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Kнтр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	
	0.170	2.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.100	100.0	нет	0.0009356

**Участок №6007; площадка ТБО,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экокоэффициент	Нейтрал изатор	Маршрутный
	Грузовой	Зарубежный	3	Диз.	3	да	нет	-

: количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время Тср
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

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0055778	0.001506
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0044622	0.001205
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0007251	0.000196
0328	Углерод (Сажа)	0.0002251	0.000057
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0010805	0.000302
0337	Углерод оксид	0.0133061	0.003290
0401	Углеводороды**	0.0047544	0.001232
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0047544	0.001232

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		0.000685
	ВСЕГО:	0.000685
Переходный		0.000935
	ВСЕГО:	0.000935
Холодный		0.001670
	ВСЕГО:	0.001670
Всего за год		0.003290

Максимальный выброс составляет: 0.0133061 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

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

M₁ - выброс вещества в день при выезде (г);

M₂ - выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрПр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

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;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_B - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

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

С учетом синхронности работы: G_{max} = Σ(G_i);

M_{пр} - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T_{пр} - время прогрева двигателя (мин.);

K_э - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

K_{нтрПр} - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M₁ - пробеговый удельный выброс (г/км);

M_{1теп.} - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

L₁ = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.050 км - средний пробег при выезде со стоянки;

L₂ = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.050 км - средний пробег при въезде на стоянку;

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

M_{хх} - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

T_{хх} = 1 мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени T_{ср}, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и

контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.
 $T_{cp}=1800$ сек. – среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	M_{np}	T_{np}	$K_{э}$	$K_{нтрПp}$	Ml	$Ml_{теп.}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
(д)	1.290	20.0	0.9	1.0	4.900	4.100	1.0	0.540	нет	
	1.290	20.0	0.9	1.0	4.900	4.100	1.0	0.540	нет	0.0133061

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000293
	ВСЕГО:	0.000293
Переходный		0.000340
	ВСЕГО:	0.000340
Холодный		0.000599
	ВСЕГО:	0.000599
Всего за год		0.001232

Максимальный выброс составляет: 0.0047544 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	M_{np}	T_{np}	$K_{э}$	$K_{нтрПp}$	Ml	$Ml_{теп.}$	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
(д)	0.460	20.0	0.9	1.0	0.700	0.600	1.0	0.270	нет	
	0.460	20.0	0.9	1.0	0.700	0.600	1.0	0.270	нет	0.0047544

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000330
	ВСЕГО:	0.000330
Переходный		0.000459
	ВСЕГО:	0.000459
Холодный		0.000717
	ВСЕГО:	0.000717
Всего за год		0.001506

Максимальный выброс составляет: 0.0055778 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь

на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	MI	MIтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
(д)	0.480	20.0	1.0	1.0	3.000	3.000	1.0	0.290	нет	
	0.480	20.0	1.0	1.0	3.000	3.000	1.0	0.290	нет	0.0055778

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000011
	ВСЕГО:	0.000011
Переходный		0.000017
	ВСЕГО:	0.000017
Холодный		0.000029
	ВСЕГО:	0.000029
Всего за год		0.000057

Максимальный выброс составляет: 0.0002251 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	MI	MIтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
(д)	0.024	20.0	0.8	1.0	0.230	0.150	1.0	0.012	нет	
	0.024	20.0	0.8	1.0	0.230	0.150	1.0	0.012	нет	0.0002251

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый		0.000077
	ВСЕГО:	0.000077
Переходный		0.000085
	ВСЕГО:	0.000085
Холодный		0.000140
	ВСЕГО:	0.000140
Всего за год		0.000302

Максимальный выброс составляет: 0.0010805 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	MI	MIтеп.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
(д)	0.097	20.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.081	нет	

	0.097	20.0	0.9	1.0	0.500	0.400	1.0	0.081	нет	0.0010805
--	-------	------	-----	-----	-------	-------	-----	-------	-----	-----------

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		0.000264
	ВСЕГО:	0.000264
Переходный		0.000367
	ВСЕГО:	0.000367
Холодный		0.000573
	ВСЕГО:	0.000573
Всего за год		0.001205

Максимальный выброс составляет: 0.0044622 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		0.000043
	ВСЕГО:	0.000043
Переходный		0.000060
	ВСЕГО:	0.000060
Холодный		0.000093
	ВСЕГО:	0.000093
Всего за год		0.000196

Максимальный выброс составляет: 0.0007251 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		0.000293
	ВСЕГО:	0.000293
Переходный		0.000340
	ВСЕГО:	0.000340
Холодный		0.000599
	ВСЕГО:	0.000599
Всего за год		0.001232

Максимальный выброс составляет: 0.0047544 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета

валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>Кнтр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>Mтен .</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.460	20.0	0.9	1.0	0.700	0.600	1.0	0.270	100.0	нет	
	0.460	20.0	0.9	1.0	0.700	0.600	1.0	0.270	100.0	нет	0.0047544

Расчет рассеивания

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ПРОИНЖГРУПП"
Регистрационный номер: 02-17-0377

Предприятие: 17, паркинг

Город: 495, Москва

ВИД: 3, паркинг

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

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

Расчет завершен успешно.

Рассчитано 8 веществ/групп суммации.

Отчет

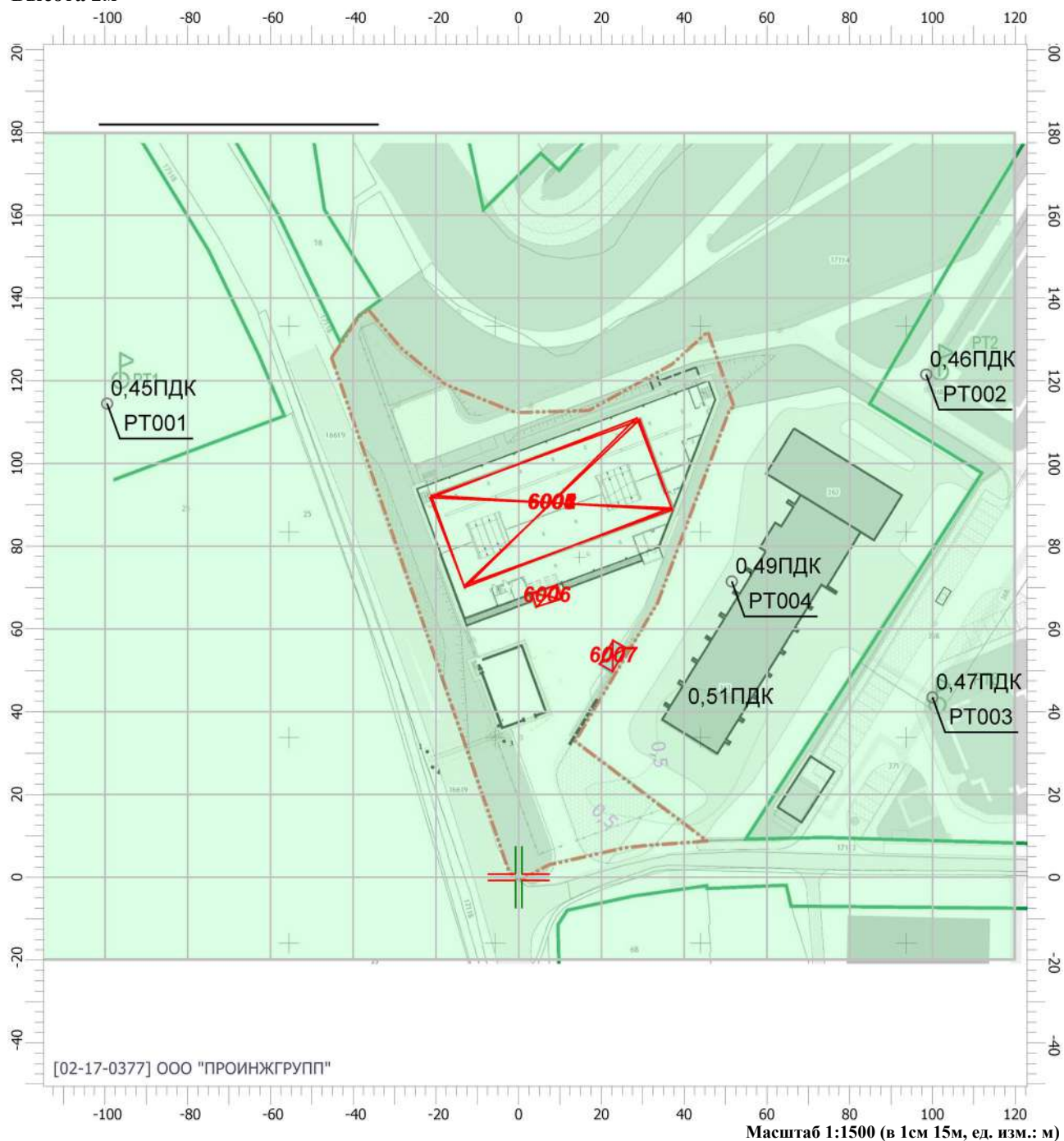
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 14:18 - 22.05.2021 14:18] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

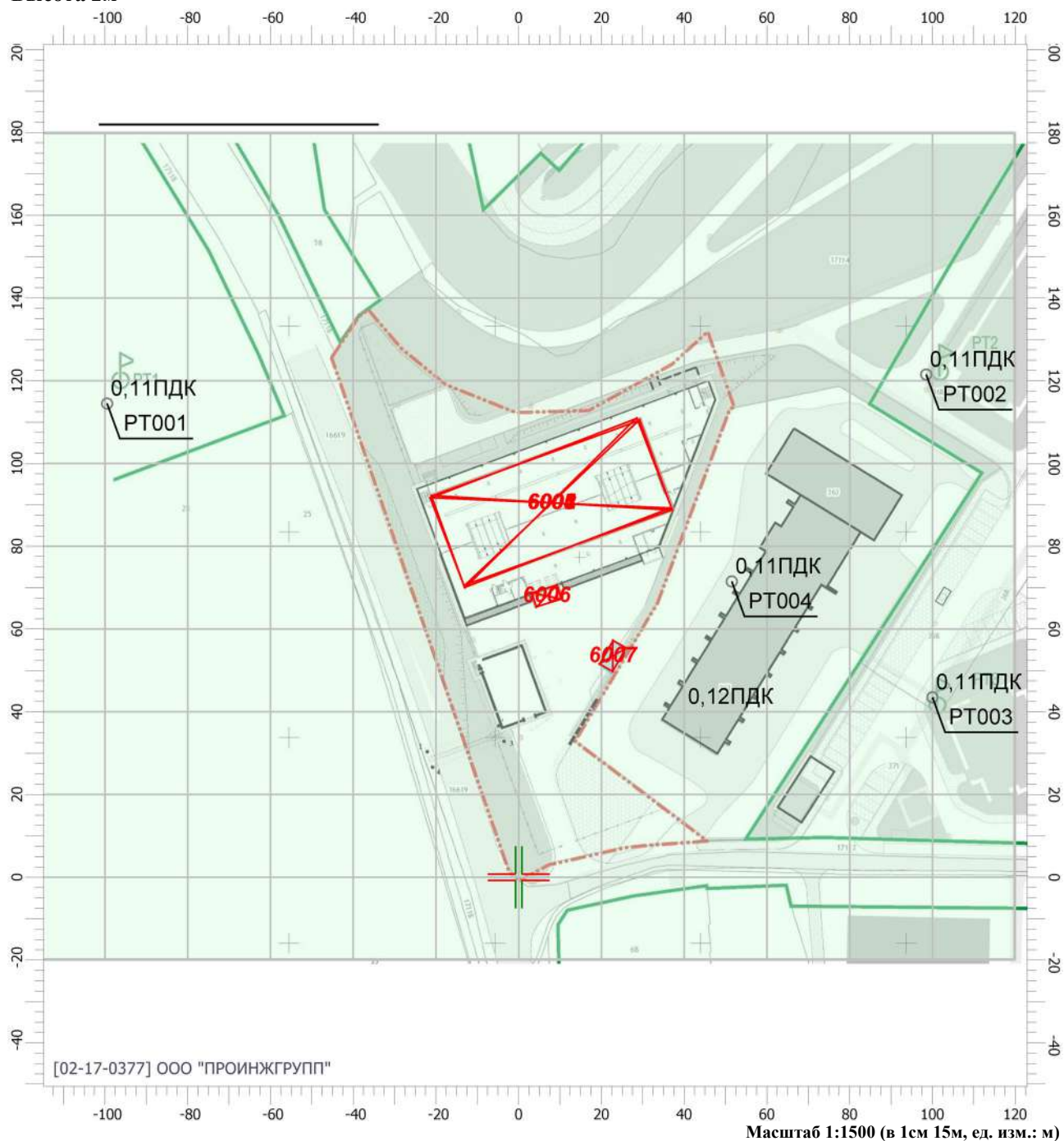
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 14:18 - 22.05.2021 14:18] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

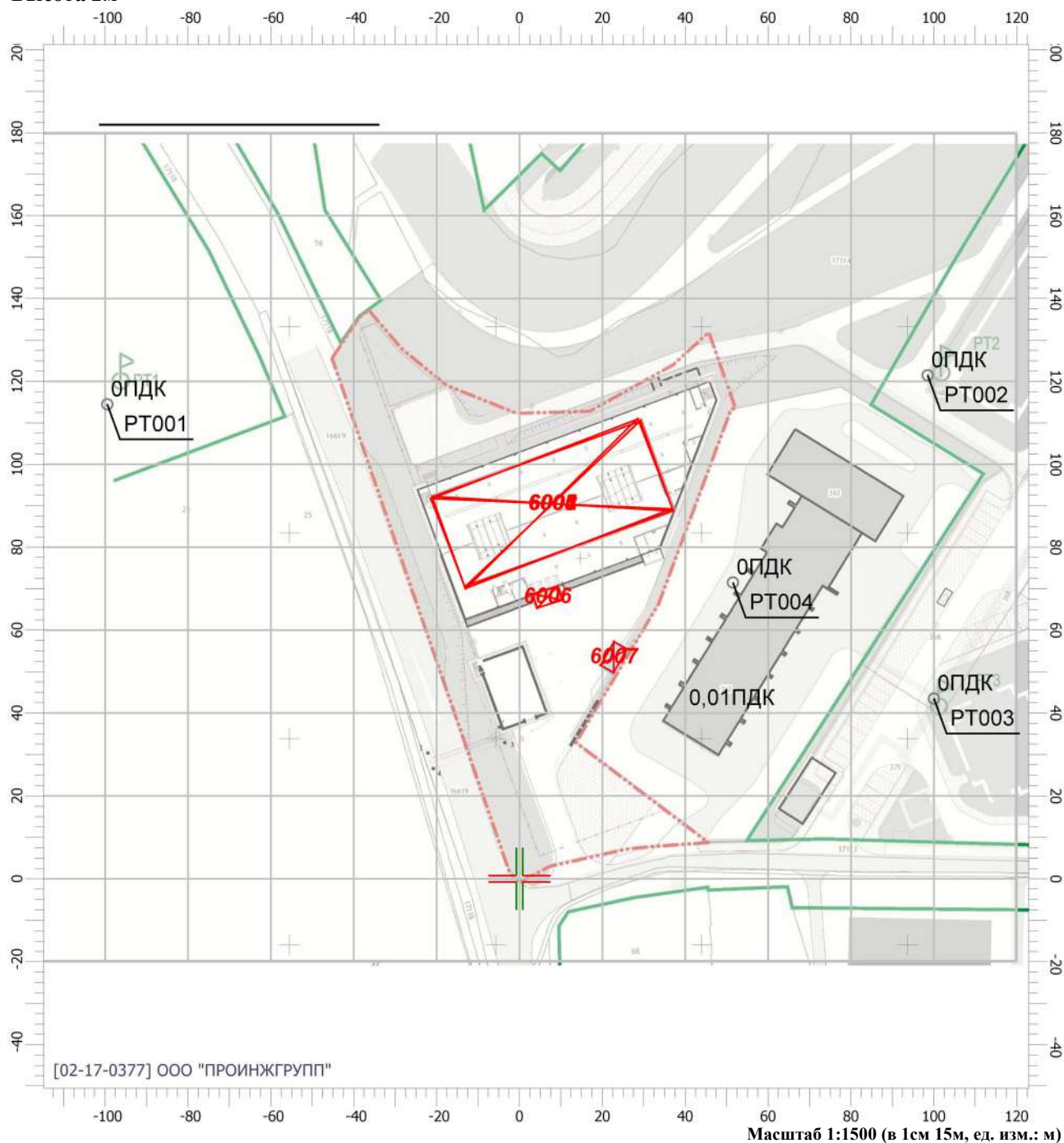
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 14:18 - 22.05.2021 14:18] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 14:18 - 22.05.2021 14:18] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид-Ангидрид сернистый)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

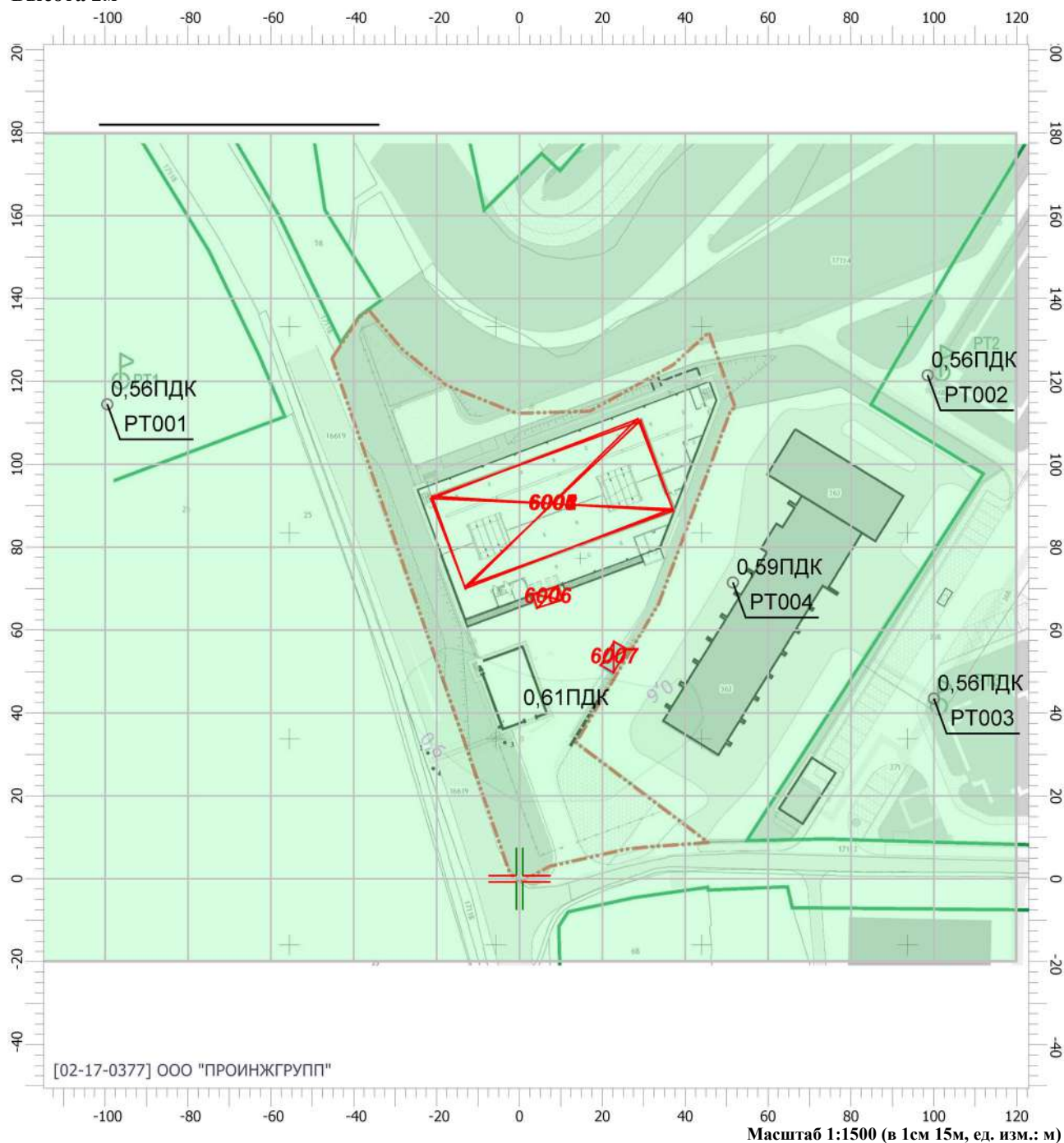
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 14:18 - 22.05.2021 14:18] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

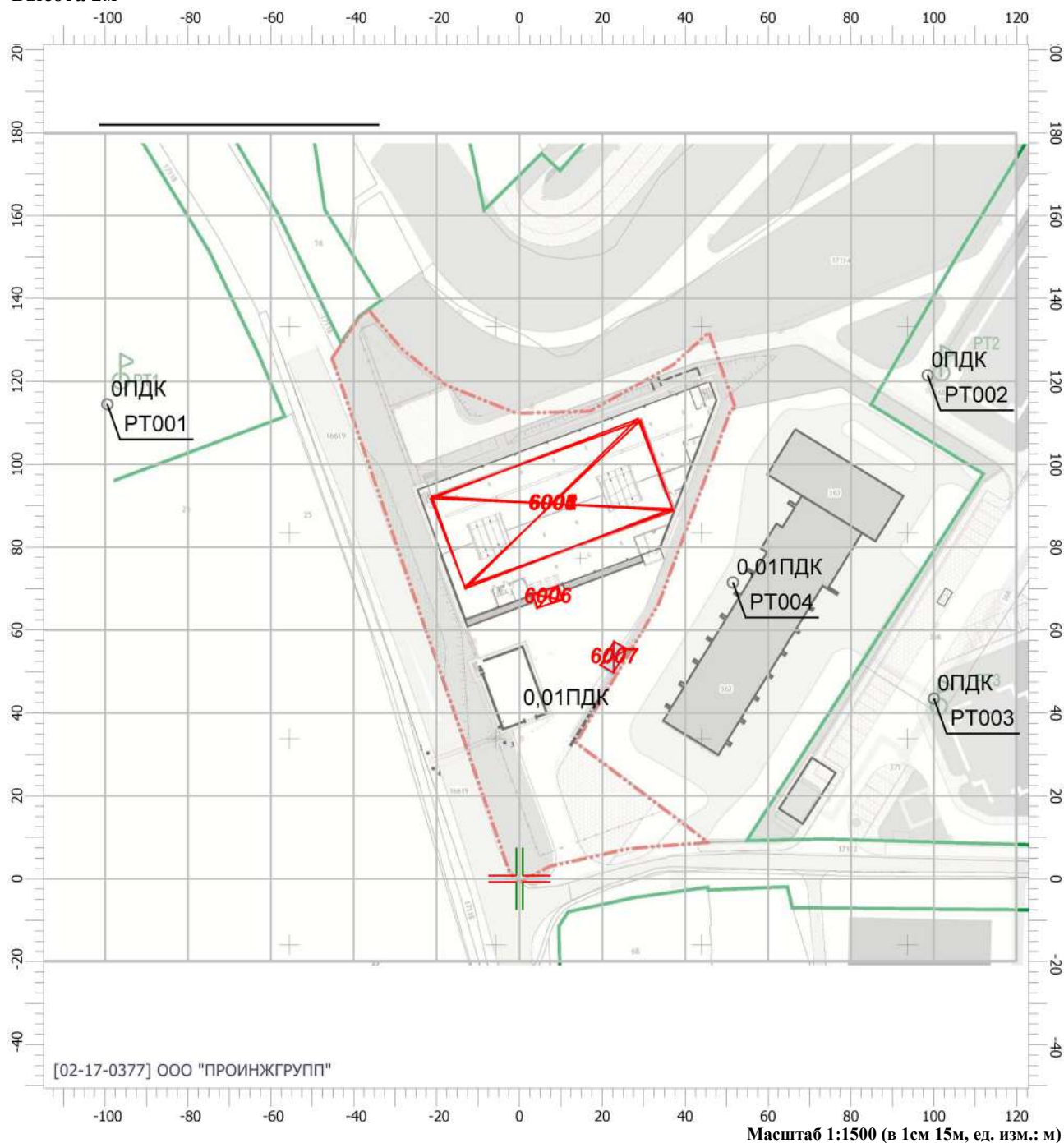
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 14:18 - 22.05.2021 14:18] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

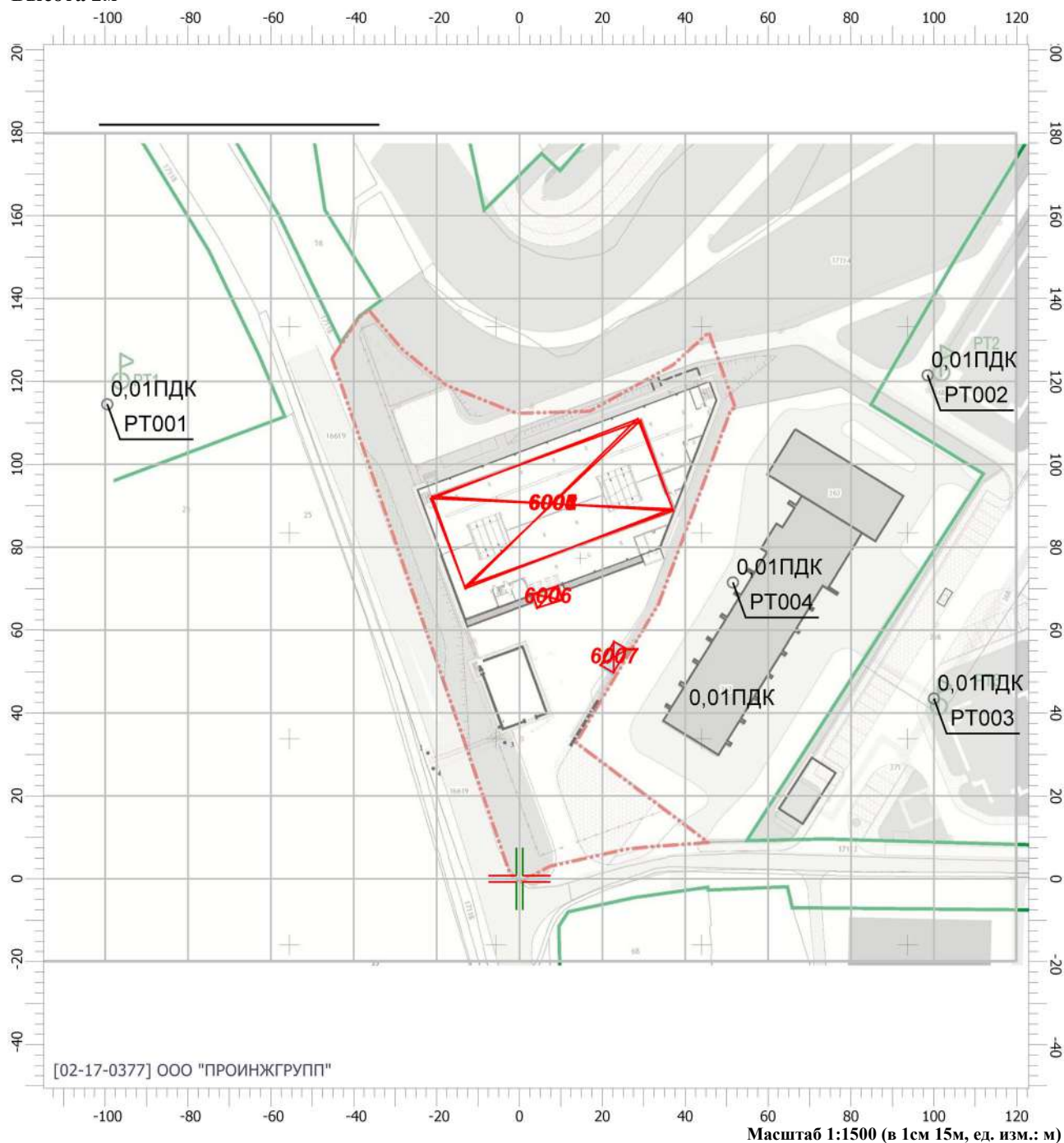
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 14:18 - 22.05.2021 14:18] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2732 (Керосин)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

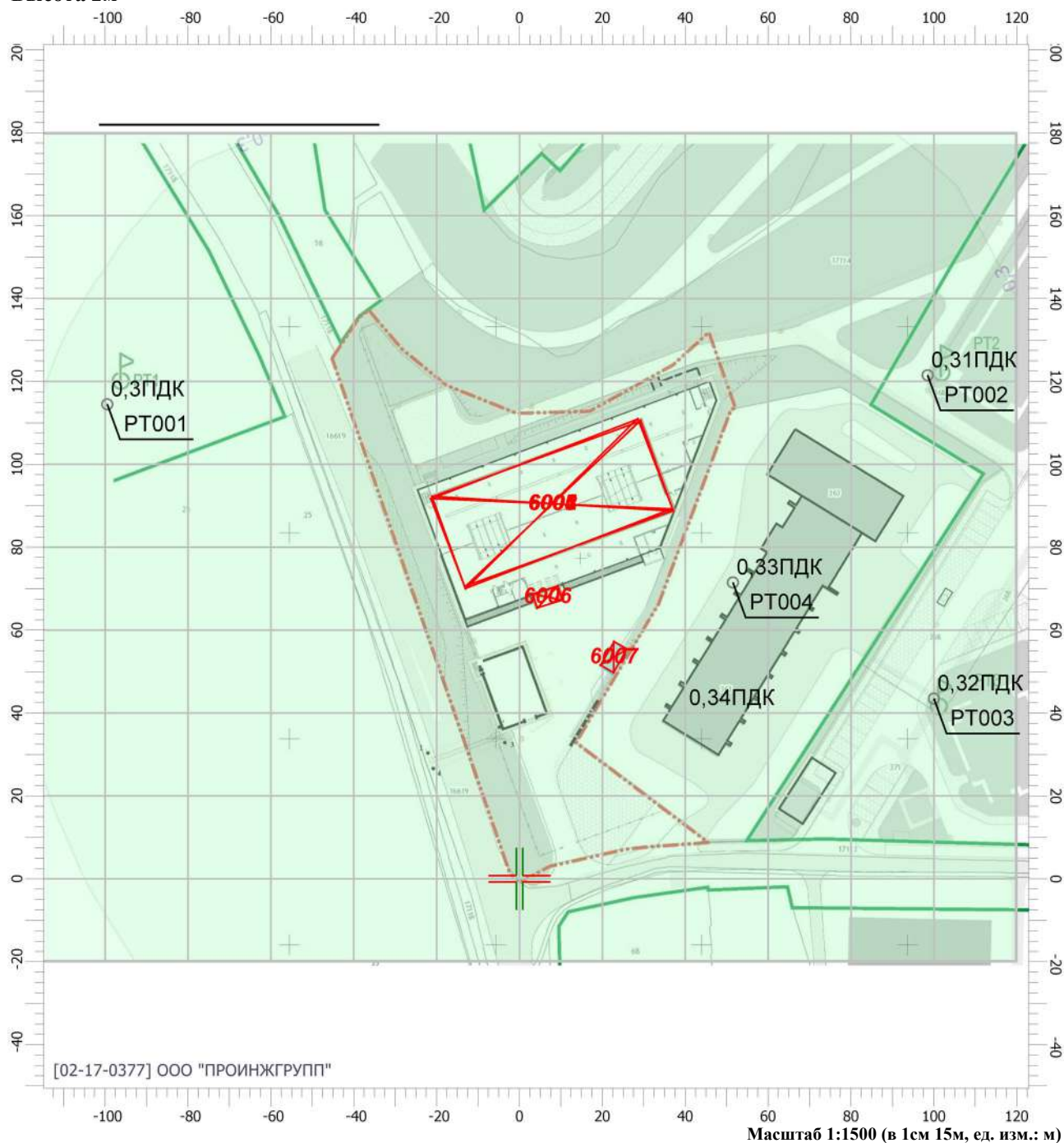
Вариант расчета: паркинг (17) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [22.05.2021 14:18 - 22.05.2021 14:18] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Параметры источников выбросов

Учет: "%о" - источник учитывается с исключением из фона;
 "+", "-" - источник учитывается без исключения из фона;
 "н" - 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/с)	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)
+	6001	Паркинг цоколь	1	3	5	0,00			1,29	0,00	54,00	-	-	1	4,00	101,50	12,00	79,50
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
Лето																		
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	См/ПДК	Хм	Ум		См/ПДК	Хм	Ум	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					0,0004764	0,004033	1	0,01	0,01	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)					0,0000774	0,000655	1	0,00	0,00	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
0328		Углерод (Сажа)					0,0000194	0,000112	1	0,00	0,00	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
0330		Сера диоксид-Ангидрид сернистый					0,0001836	0,001375	1	0,00	0,00	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
0337		Углерод оксид					0,0307644	0,074469	1	0,02	0,02	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
2704		Бензин (нефтяной, малосернистый)					0,0021880	0,006476	1	0,00	0,00	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
2732		Керосин					0,0002478	0,001280	1	0,00	0,00	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
+	6002	Паркинг 1 этаж	1	3	5	0,00			1,29	0,00	54,00	-	-	1	4,00	101,50	12,00	79,50
Зима																		
Лето																		
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	См/ПДК	Хм	Ум		См/ПДК	Хм	Ум	
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					0,0003833	0,002421	1	0,01	0,01	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)					0,0000623	0,000393	1	0,00	0,00	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
0328		Углерод (Сажа)					0,0000157	0,000041	1	0,00	0,00	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
0330		Сера диоксид-Ангидрид сернистый					0,0001482	0,000897	1	0,00	0,00	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
0337		Углерод оксид					0,0265094	0,063814	1	0,02	0,02	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
2704		Бензин (нефтяной, малосернистый)					0,0018043	0,005326	1	0,00	0,00	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
2732		Керосин					0,0002353	0,000585	1	0,00	0,00	28,50	0,50		0,00	0,00	0,00	0,00
+	6003	Паркинг 2 этаж	1	3	6	0,00			1,29	0,00	54,00	-	-	1	4,00	101,50	12,00	79,50
Зима																		
Лето																		
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	См/ПДК	Хм	Ум		См/ПДК	Хм	Ум	

Код в-ва	+ 6004	Паркинг	3	9	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0004807	0,003421	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0,0000781	0,000556	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0328		Углерод (Сажа)			0,0000199	0,000072	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0330		Сера диоксид-Ангидрид сернистый			0,0001851	0,001191	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0337		Углерод оксид			0,0308164	0,075334	1	0,01	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2704		Бензин (нефтяной, малосернистый)			0,0022020	0,006769	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2732		Керосин			0,0002492	0,000808	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
		Паркинг 3 этаж	1	3	0,00		1,29	0,00	54,00	-	1	4,00	101,50
		Паркинг кровля	1	3	0,00		1,29	0,00	54,00	-	1	3,50	101,50
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0005234	0,004032	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0,0000850	0,000655	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0328		Углерод (Сажа)			0,0000240	0,000093	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0330		Сера диоксид-Ангидрид сернистый			0,0002009	0,001344	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0337		Углерод оксид			0,0313364	0,079090	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
2704		Бензин (нефтяной, малосернистый)			0,0023420	0,007588	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
2732		Керосин			0,0002631	0,000885	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
		Паркинг кровля	1	3	0,00		1,29	0,00	54,00	-	1	3,50	101,50
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0005660	0,005304	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0,0000920	0,000862	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0328		Углерод (Сажа)			0,0000282	0,000136	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0330		Сера диоксид-Ангидрид сернистый			0,0002167	0,001705	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0337		Углерод оксид			0,0318564	0,091894	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2704		Бензин (нефтяной, малосернистый)			0,0024820	0,009289	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2732		Керосин			0,0002769	0,001154	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
		въезд/выезд в паркинг	1	3	0,00		1,29	0,00	4,00	-	1	3,50	67,00
		въезд/выезд в паркинг	1	3	0,00		1,29	0,00	4,00	-	1	3,50	67,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0020604	0,013670	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид)			0,0003348	0,002221	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328		Углерод (Сажа)			0,0000611	0,000248	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330		Сера диоксид-Ангидрид сернистый			0,0007969	0,005097	1	0,00	28,50	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 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0,0004764	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0003833	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0004807	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0,0005234	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6005	3	0,0005660	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6006	3	0,0020604	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6007	3	0,0044622	1	0,07	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0089524		0,12			0,00		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0,0000774	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0000623	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0000781	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0,0000850	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6005	3	0,0000920	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6006	3	0,0003348	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6007	3	0,0007251	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0014547		0,01			0,00		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0,0000194	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0000157	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0000199	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0,0000240	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6005	3	0,0000282	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6006	3	0,0000611	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6007	3	0,0002251	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0003934		0,01			0,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0,0001836	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

0	0	6002	3	0,0001482	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0001851	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0,0002009	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6005	3	0,0002167	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6006	3	0,0007969	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6007	3	0,0010805	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0028119		0,01			0,00		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0,0307644	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0265094	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0308164	1	0,01	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0,0313364	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6005	3	0,0318564	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6006	3	0,1436611	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6007	3	0,0133061	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,3082502		0,15			0,00		

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0,0021880	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0018043	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0022020	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0,0023420	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6005	3	0,0024820	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6006	3	0,0097280	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0207463		0,01			0,00		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0,0002478	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0,0002353	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0,0002492	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0,0002631	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6005	3	0,0002769	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6006	3	0,0009356	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6007	3	0,0047544	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0069623		0,02			0,00		

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 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6001	3	0301	0,0004764	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0301	0,0003833	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0301	0,0004807	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0301	0,0005234	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6005	3	0301	0,0005660	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6006	3	0301	0,0020604	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6007	3	0301	0,0044622	1	0,07	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6001	3	0330	0,0001836	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6002	3	0330	0,0001482	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6003	3	0330	0,0001851	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6004	3	0330	0,0002009	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6005	3	0330	0,0002167	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6006	3	0330	0,0007969	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6007	3	0330	0,0010805	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					0,0117643		0,08			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				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	-	-	-	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	-	-	-	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	-	-	-	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500	0,500	-	-	-	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	-	-	-	1	Да	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,000	5,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	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.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,000
0337	Углерод оксид	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

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	-120,00	80,00	120,00	80,00	200,00	0,00	20,00	20,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-99,50	114,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
2	98,50	121,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	100,00	43,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
4	51,50	71,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка

**Максимальные концентрации по веществам
(расчетные площадки)**

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

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
40,00	40,00	0,51	0,102	310	0,50	0,42	0,083	0,42	0,083

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

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
40,00	40,00	0,12	0,046	310	0,50	0,11	0,043	0,11	0,043

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
40,00	40,00	5,67E-03	8,511E-04	310	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
40,00	40,00	0,04	0,019	310	0,50	0,03	0,013	0,03	0,013

Вещество: 0337 Углерод оксид

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
0,00	40,00	0,61	3,067	12	0,50	0,50	2,500	0,50	2,500

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
0,00	40,00	7,78E-03	0,039	12	0,50	-	-	-	-

Вещество: 2732 Керосин

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
40,00	40,00	0,01	0,016	309	0,50	-	-	-	-

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
40,00	40,00	0,34	-	310	0,50	0,28	-	0,28	-

Результаты расчета 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
- 6 - точки квотирования

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

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-99,50	114,50	2,00	0,45	0,091	113	0,68	0,42	0,083	0,42	0,083	4
2	98,50	121,50	2,00	0,46	0,092	235	0,68	0,42	0,083	0,42	0,083	4
3	100,00	43,50	2,00	0,47	0,095	281	0,68	0,42	0,083	0,42	0,083	4
4	51,50	71,50	2,00	0,49	0,097	244	0,50	0,42	0,083	0,42	0,083	4

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

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-99,50	114,50	2,00	0,11	0,044	113	0,68	0,11	0,043	0,11	0,043	4
2	98,50	121,50	2,00	0,11	0,045	235	0,68	0,11	0,043	0,11	0,043	4
3	100,00	43,50	2,00	0,11	0,045	281	0,68	0,11	0,043	0,11	0,043	4
4	51,50	71,50	2,00	0,11	0,045	244	0,50	0,11	0,043	0,11	0,043	4

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-99,50	114,50	2,00	2,27E-03	3,405E-04	113	0,68	-	-	-	-	4
2	98,50	121,50	2,00	2,73E-03	4,088E-04	233	0,68	-	-	-	-	4
3	100,00	43,50	2,00	3,46E-03	5,183E-04	280	0,68	-	-	-	-	4
4	51,50	71,50	2,00	4,54E-03	6,810E-04	241	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-99,50	114,50	2,00	0,03	0,016	112	0,68	0,03	0,013	0,03	0,013	4
2	98,50	121,50	2,00	0,03	0,016	237	0,68	0,03	0,013	0,03	0,013	4
3	100,00	43,50	2,00	0,03	0,016	283	0,68	0,03	0,013	0,03	0,013	4
4	51,50	71,50	2,00	0,03	0,017	248	0,50	0,03	0,013	0,03	0,013	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-99,50	114,50	2,00	0,56	2,785	110	0,68	0,50	2,500	0,50	2,500	4
2	98,50	121,50	2,00	0,56	2,817	244	0,68	0,50	2,500	0,50	2,500	4

3	100,00	43,50	2,00	0,56	2,824	288	0,68	0,50	2,500	0,50	2,500	4
4	51,50	71,50	2,00	0,59	2,945	269	0,50	0,50	2,500	0,50	2,500	4

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-99,50	114,50	2,00	3,79E-03	0,019	109	0,68	-	-	-	-	4
3	100,00	43,50	2,00	4,22E-03	0,021	289	0,68	-	-	-	-	4
2	98,50	121,50	2,00	4,25E-03	0,021	245	0,68	-	-	-	-	4
4	51,50	71,50	2,00	6,01E-03	0,030	270	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-99,50	114,50	2,00	5,18E-03	0,006	115	0,68	-	-	-	-	4
2	98,50	121,50	2,00	6,53E-03	0,008	231	0,68	-	-	-	-	4
3	100,00	43,50	2,00	8,40E-03	0,010	279	0,68	-	-	-	-	4
4	51,50	71,50	2,00	0,01	0,014	240	0,50	-	-	-	-	4

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-99,50	114,50	2,00	0,30	-	113	0,68	0,28	-	0,28	-	4
2	98,50	121,50	2,00	0,31	-	235	0,68	0,28	-	0,28	-	4
3	100,00	43,50	2,00	0,32	-	281	0,68	0,28	-	0,28	-	4
4	51,50	71,50	2,00	0,33	-	244	0,50	0,28	-	0,28	-	4

Приложение Д

Оценка уровней шума в период строительства и эксплуатации

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»

Филиал ФГУЗ
«Центр гигиены и эпидемиологии в Санкт-Петербурге»
 в Кировском, Красносельском, Петродворцовом районах и г. Ломоносове.

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Санкт-Петербург, ул. Отважных, дом 6; тел.: 736-59-43, 735-49-94; тел/факс: 735-99-90
 ОКПО 76264121, ОГРН 1057810163652, ИНН/КПП 7816363890/780702001

Аттестат аккредитации

№ ГСЭН. RU. ЦОА. 001.01 от «26» мая 2008г
 Зарегистрирован в Государственном реестре:
 № РОСС RU. 0001.510228 от «26» мая 2008г
 Действителен до «26» мая 2013 г

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач
 филиала ФГУЗ «Центр гигиены
 и эпидемиологии в г. СПб»
 в Кировском, Красносельском,
 Петродворцовом районах
 и г. Ломоносове

Фридман Р.К.



ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ

№ 1423 от «07» сентября

1. **Наименование предприятия, организации (заявителя):**
 ООО «Строительная компания «Дальпитерстрой»
2. **Юридический адрес:** 191119, г.СПб., Лиговский пр., д.94, корпус 2, пом. 25Н
3. **Наименование и адрес объекта:** строительная площадка по адресу: г. Санкт-Петербург, пос. Парголово, Пригородный (южнее дома 97 по ул. 1-го Мая, участок 82).
4. **Дата и время проведения измерений:** 03.09.2010 г. (с 10³⁰ ч.)
5. **Цель измерения:** на соответствие НД (СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»).
6. **Должность, ФИО лица, в присутствии которого производились измерения:** измерения проводились в присутствии инженера Кравченко В.Л.
7. **НД на методы измерений:** МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»; ГОСТ 23337-78* «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».
8. **Средства измерения (тип, марка, заводской номер):** шумомер-анализатор спектра, виброметр портативный «Октава-101АМ» № 03А180 с предусилителем КММ 400 № 01110 в комплекте с микрофоном ВМК-205 № 433 и вибродатчиком АР 57 № 2094.
9. **Сведения о поверке:** овидетельство № 0002513, действительно до 15.01.2011 г.
10. **Источник шума:** строительная техника.
11. **Характер шума:** непостоянный.
12. **Условия проведения измерений:** измерения шума проводились в дневное (с 10³⁰ ч.) время суток на строительной площадке при работе строительной техники (наименование машин и механизмов указаны в таблице измерений).
13. **Основание для проведения:** договор № Д009717 от 30.08.2010 г.

Результаты измерений шума:

Наименование машины и механизмов	Расстояние от источника шума до точки измерения (м)	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
Т.1- Бульдозер ДЗ-101	7,5	76	82
Т.2-Экскаватор VOLVO EC210	7,5	71	76
Т.3-Автокран КС-35719-1-02	7,5	71	76
Т.4- кран башенный КБм-401п	7,5	71	76
Т.5- кран башенный КВ-473	7,5	71	76
Т.6- кран башенный ComedII СТТ-161-8	7,5	71	75
Т.7-шнекобуровая установка SF-50	7,5	70	75
Т.8- сваебойная установка УГМГ-16	7,5	76	82
Т.9-вибротраматика Wacker VP2050	7,5	64	68
Т.10- автовышка телескопическая АГП-24	7,5	65	70
Т.11-насосы самовсасывающие электрические ГНОМ 25-20	1,0	76	78
Т.12- вибратор глубинный ИВ-112	1,0 7,5	75 62	78 68
Т.13- трансформатор сварочный ТД-500	1,0	75	78
Т.14- компрессор Albert E-80	1,0	80	82
Т.15- установка для прогрева бетона СПБ-63	7,5	74	77
Т.16-бетонасос Штеттер	7,5	70	75
Т.17- автобетоновоз АБС-7ДА	7,5	67	70
Т.18- штукатурная станция ШМ-30	1,0	70	75
Т.19- машина штукатурно-затирачная СО-86А	1,0	70	75
Т.20- трубокладчик ТГ-10	7,5	71	74
Т.21- машина бортовая ЗИЛ-555	7,5	63	68
Т.22- автосамосвал КАМАЗ - 5511	7,5	63	68
Т.23- автогрейдер ДЗ-143	7,5	76	80
Т.24- каток вибрационный ВВ 145 D-3	7,5	70	75
Т.25- каток дорожный ДУ-98	7,5	65	70
Т.26- асфальтоукладчик ДС-126	7,5	65	70
Т.27- штукатурная станция ПРС.И-1М	7,5	70	75
Т.28- малярная станция ПМС	7,5	70	75
Т.29- легковой автомобиль ВАЗ 2110 (бензин)	7,5	58	64
Т.30- легковой автомобиль Ford transit (дизель)	7,5	60	66
Т.31- автомобиль-мусоросборщик КАМАЗ	7,5	63	68
Т.32- погрузо-разгрузочные работы мусороуборочной машины КАМАЗ	7,5	69	72

Ответственный за оформление протокола:
Руководитель группы
исследования физических факторов

Ответственный за проведение измерений:
И.о. зав. отделением гигиены труда

Филиал № 6 ФГУЗ
«Центр гигиены и эпидемиологии в городе
Санкт-Петербург»
198329, Санкт-Петербург,
ул. Отважных, д. 8
Лазукина Т.Н.
Группа исследования физических факторов
Дубовик П.С.
тел. 193-98-91

Протокол № 1423 от «07» сентября 2010 написан в 3-х экз. Общее кол-во страниц 2; страница 2

СПЛ ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ УСЛОВИЙ ТРУДА»

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.515260 от 21 февраля 2008 г.
Санкт-Петербург, Каменноостровский пр. 71-Б Т. 300-10-22, ф. 347-58-76



Протокол № 3/8210-3

Измерение уровня шума

1. Место проведения измерений: г. Санкт-Петербург, строительная площадка расположена по адресу Октябрьская наб., дом 104, участок 5.
2. Время проведения измерений: 17.12.2008 (с 9.30 до 14.00)
Измерения проводились: инженером лаборатории Панюгиным И.В.
3. Цель измерений: определение шумовых характеристик а/крана "Клиныч" колесн (на базе МАЗА КС-35719-5).
4. Нормативная документация:
- ГОСТ 12.1.050-86 Методы измерения шума на рабочих местах.
- ГОСТ 23337-78 Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
5. Средства измерений: Измеритель шума и вибрации ШИ-01В Шумомер интегрирующий, зав. №20705, с-во о поверке № 3/340-1095-08 до 08.09.09г.
6. Основные источники шума и характер создаваемого ими шума: а/кран "Клиныч" колесн (на базе МАЗА КС-35719-5). Характер шума - колеблющийся
7. Схемы расположения точек измерения:
точка измерения располагалась на расстоянии 7,5м от а/крана "Клиныч"
8. Результаты измерений уровня шума от источников шума приведены в таблице:

Наим. оборудования	Параметр оборудования	Вид шума	Характер работы	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
А/кран "Клиныч" (16 т) колесн (на базе МАЗА КС-35719-5)	16 т 240 лс	2000	холостой ход с повышением оборотами	71	76

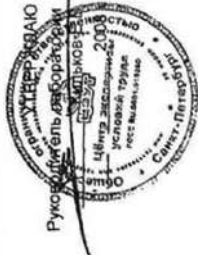
Измерения выполнил:

Инженер ИЛ:

И.В. Панюгин

СПЛ ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ УСЛОВИЙ ТРУДА»

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.515260 от 21 февраля 2008 г.
Санкт-Петербург, Каменноостровский пр. 71-Б Т. 300-10-22, ф. 347-58-76



Протокол № 3/8210-20

Измерение уровня шума

1. Место проведения измерений: г. Санкт-Петербург, строительная площадка расположена по адресу Октябрьская наб., дом 104, участок 17.
2. Время проведения измерений: 17.12.2008 (с 9.30 до 14.00)
Измерения проводились: инженером лаборатории Панюгиным И.В.
3. Цель измерений: определение шумовых характеристик компрессора ЗИФ-55/0,7
4. Нормативная документация:
- ГОСТ 12.1.050-86 Методы измерения шума на рабочих местах.
- ГОСТ 23337-78 Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
5. Средства измерений: Измеритель шума и вибрации ШИ-01В Шумомер интегрирующий, зав. №20705, с-во о поверке № 3/340-1095-08 до 08.09.09г.
6. Основные источники шума и характер создаваемого ими шума: компрессор ЗИФ-55/0,7. Характер шума - колеблющийся.
7. Схемы расположения точек измерения:
точка измерения располагалась на расстоянии 7,5м от компрессора ЗИФ-55/0,7
8. Результаты измерений уровня шума от источников шума приведены в таблице:

Наим. оборудования	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
Компрессор ЗИФ-55/0,7 передвигной винтовой дизельный	69	80

Измерения выполнил:

Инженер ИЛ:

И.В. Панюгин

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума													
Наименование величин и их описание	Ссылка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	10		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-1 [координаты на плане (x,y,z), м = (105.7,119.7,1.0)]													
Описание источника: автокран													
Режим работы источника: непостоянный													
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00): 8 час													
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00): 0 час													
Тип источника шума: внешние источники шума													
Категория источника шума: Источники шума на прилегающей территории													
Название: автокран													
Примечание:													
Пространственный угол излучения, рад.	Ω = 12.57	исходные данные											
Эквивалентный (L _a) и максимальный (L _{max}) уровни звука на опорном расстоянии d, дБА	d = 7.5 м	исходные данные									74	79	
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l ₁) = 0.00		ширина (l ₂) = 0.00		высота (l ₃) = 0.00						
Эквивалентный (L _{WA}) и максимальный (L _{WMax}) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_{WA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\Omega)$									102,5	107,5	
Спектральные поправки K(Δ _{L,a}) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999		
Октавные уровни звуковой мощности источника L _w , дБ		$L_w = L_{WA} + K(\Delta_{L,a})$	0	0	104,5	101,5	98,5	98,5	95,5	89,5	0		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L _{wx} , дБ		$L_{wx} = L_{WMax} + K(\Delta_{L,a})$	0	0	109,5	106,5	103,5	103,5	100,5	94,5	0		
Поправка на время работы источника днём ΔТд, дБ	τ = 8 ч время работы	10lg(τ/16)	-3										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ-4 [координаты на плане (x,y,z), м = (113.3,107.9,1.0)]												
Режим работы источника:		непостоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		8 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		0 час										
Тип источника шума:		внешние источники шума										
Категория источника шума:		Источники шума на прилегающей территории										
Название:		экскаватор										
Примечание:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные										
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные									74	79
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l_1) = 0.00	ширина (l_2) = 0.00	высота (l_3) = 0.00							
Эквивалентный (L_{WA}) и максимальный (L_{WMax}) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_{WA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\Omega)$									102,5	107,5
Спектральные поправки $K(\Delta_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999		
Октавные уровни звуковой мощности источника L_w , дБ		$L_w = L_{WA} + K(\Delta_{LA})$	0	104,5	101,5	98,5	98,5	95,5	89,5	0		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{wX} , дБ		$L_{wX} = L_{WMax} + K(\Delta_{LA})$	0	109,5	106,5	103,5	103,5	100,5	94,5	0		
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 8$ ч время работы	$10\lg(\tau/16)$										
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	$10\lg(\tau/8)$										
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_d$	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0		
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_n$	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-5 [координаты на плане (x,y,z), м = (90.9,106.1,1.0)]												
Режим работы источника:		непостоянный										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):							8 час					
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):							0 час					
Тип источника шума:							внешние источники шума					
Категория источника шума:							Источники шума на прилегающей территории					
Название:							экскаватор					
Примечание:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные										
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные									74	79
Габариты источника шума, м		исходные данные										
Эквивалентный (L_{WA}) и максимальный (L_{WMax}) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_{WA} = L_a + 20lg(d) + 10lg(\Omega)$										
Спектральные поправки $K(\Delta_{Lk})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ	[11]		-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999		
Октавные уровни звуковой мощности источника L_w , дБ		$L_w = L_{WA} + K(\Delta_{Lk})$	0	0	104,5	101,5	98,5	95,5	89,5	0		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{Wk} , дБ		$L_{Wk} = L_{WMax} + K(\Delta_{Lk})$	0	0	109,5	106,5	103,5	100,5	94,5	0		
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 8$ ч время работы	$10lg(\tau/16)$										
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	$10lg(\tau/8)$										
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_d$	0	0	101,5	98,5	95,5	92,5	86,5	0		
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_n$	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-6 [координаты на плане (x,y,z), м = (123.6,81.2,1.0)]												
Режим работы источника:												
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):							1 час					
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):							0 час					
Тип источника шума:							внешние источники шума					
Категория источника шума:							Источники шума на прилегающей территории					

1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Название: компрессор передвижной															
Примечание:															
Пространственный угол излучения, рад.		$\Omega = 12.57$		исходные данные											
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА		$d = 7.5$ м		исходные данные									69	80	
Габариты источника шума, м				исходные данные		длина (l_1) = 0.00		ширина (l_2) = 0.00		высота (l_3) = 0.00					
Эквивалентный (L_{WA}) и максимальный (L_{WMax}) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_{WA} = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\Omega)$											97,5	108,5	
Спектральные поправки $K(\Delta_{LA})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]		-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999				
Октавные уровни звуковой мощности источника L_{w} , дБ		$L_w = L_{WA} + K(\Delta_{LA})$		0	0	99,5	96,5	93,5	93,5	90,5	84,5	0			
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{wx} , дБ		$L_{wx} = L_{WMax} + K(\Delta_{LA})$		0	0	110,5	107,5	104,5	104,5	101,5	95,5	0			
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ		$\tau = 1$ ч время работы		$10\lg(\tau/16)$		-12									
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ		$\tau = 0$ ч время работы		$10\lg(\tau/8)$		источник не работает в ночное время									
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_d$		0	0	87,5	84,5	81,5	81,5	78,5	72,5	0			
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_n$		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-7 [протяжённость источника - 193,9 м]															
Режим работы источника: непостоянный															
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00): 16 час															
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00): 0 час															
Тип источника шума: автодорога															
Название:				Ширина = 3 м		Кол-во полос = 1		Ширина разд. полосы = 0 м							
Пространственный угол излучения, рад.		$\Omega = 12.57$		исходные данные											
Эквивалентный уровень шума на расстоянии 7.5 м: Лтрп, дБА				исходные данные		Днём - 47.0		Ночью - 0.0							

Наимено	тип	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв.	Лмакс
РТ-1	УЗД днём	0	53,4	50,2	46,9	46,4	43,1	35,1	0	50,7	59,5
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-75	-12,6	-8,8	-7,1	-3,6	-3,9	-9,9	-44	-4,3	-10,5
РТ-1 4 м	УЗД днём	0	58,1	55,4	53,8	53,7	50,7	43,5	0	57,7	66,4
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-75	-7,9	-3,6	-0,2	3,7	3,7	-1,5	-44	2,7	-3,6
РТ-2	УЗД днём	0	53	49,3	46	46	42,5	35,6	0	50,1	68,3
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-75	-13	-9,7	-8	-4	-4,5	-9,4	-44	-4,9	-1,7
РТ-2 4 м	УЗД днём	0	56,3	53,4	50,8	51,2	47,7	40,6	0	55,1	68,8
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-75	-9,7	-5,6	-3,2	1,2	0,7	-4,4	-44	0,1	-1,2
РТ-3	УЗД днём	0	40,1	32,6	27,9	29,2	26,2	19,1	0	33,6	49,6
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-75	-25,9	-26,4	-26,1	-20,8	-20,8	-25,9	-44	-21,4	-20,4
РТ-3 4 м	УЗД днём	0	41,1	34,5	30	29,7	26,5	19,4	0	34,5	50,2
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-75	-24,9	-24,5	-24	-20,3	-20,5	-25,6	-44	-20,5	-19,8
РТ-4	УЗД днём	0	58,4	55,1	51,5	50,5	46,1	37,5	0	54,8	64,3
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-75	-7,6	-3,9	-2,5	0,5	-0,9	-7,5	-44	-0,2	-5,7
РТ-4 4 м	УЗД днём	0	65,8	62,9	60,6	60,6	57,4	50,7	0	64,7	74,4
	ПДУ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	превышение	-75	-0,2	3,9	6,6	10,6	10,4	5,7	-44	9,7	4,4

*ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА
С УЧЕТОМ МЕРОПРИЯТИЙ*

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума													La, дБА	Lmax, дБА	
Наименование величин и их описание	Ссылка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц													
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	12	13			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
ИШ-1 [координаты на плане (x,y,z), м = (105.7,119.7,1.0)]															
Описание источника: автокран															
Режим работы источника:													непостоянный		
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													8 час		
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													0 час		
Тип источника шума:													внешние источники шума		
Категория источника шума:													Источники шума на прилегающей территории		
Название:													автокран		
Примечание:															
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные													
Эквивалентный (La) и максимальный (Lmax) уровни звука на опорном расстоянии d, дБА	d = 7.5 м	исходные данные											74	79	
Габариты источника шума, м		исходные данные			длина (l ₁) = 0.00			ширина (l ₂) = 0.00			высота (l ₃) = 0.00				
Эквивалентный (LwA) и максимальный (LwMax) уровни звуковой мощности источника, дБА		LwA = La + 20lg(d) + 10lg(Ω)											102,5	107,5	
Спектральные поправки K(Δ_{Lk}) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999				
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		Lw = LwA + K(Δ_{Lk})	0	0	104,5	101,5	98,5	98,5	95,5	89,5	0				
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника Lwx, дБ		Lwx = LwMax + K(Δ_{Lk})	0	0	109,5	106,5	103,5	103,5	100,5	94,5	0				
Снижение УЗМ установленным кожухом, ΔL_{kj} , дБ		паспортные данные											0	10	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 8$ ч время работы	10lg($\tau/16$)	-3												
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	10lg($\tau/8$)	источник не работает в ночное время												
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		Lw + ΔT_d	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0				
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		Lw + ΔT_n	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
ИШ-2 [координаты на плане (x,y,z), м = (123.8,105.5,1.0)]															
Режим работы источника:													непостоянный		
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													8 час		
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													0 час		
Тип источника шума:													внешние источники шума		
Категория источника шума:													Источники шума на прилегающей территории		
Название:													грунтоуплотняющая машина		
Примечание:															
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные													
Эквивалентный (La) и максимальный (Lmax) уровни звука на опорном расстоянии d, дБА	d = 7.5 м	исходные данные											74	80	
Габариты источника шума, м		исходные данные			длина (l ₁) = 0.00			ширина (l ₂) = 0.00			высота (l ₃) = 0.00				
Эквивалентный (LwA) и максимальный (LwMax) уровни звуковой мощности источника, дБА		LwA = La + 20lg(d) + 10lg(Ω)											102,5	108,5	
Спектральные поправки K(Δ_{Lk}) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999				
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		Lw = LwA + K(Δ_{Lk})	0	0	104,5	101,5	98,5	98,5	95,5	89,5	0				
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника Lwx, дБ		Lwx = LwMax + K(Δ_{Lk})	0	0	110,5	107,5	104,5	104,5	101,5	95,5	0				
Снижение УЗМ установленным кожухом, ΔL_{kj} , дБ		паспортные данные											0	10	
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 8$ ч время работы	10lg($\tau/16$)	-3												

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	$10Lg(\tau/8)$	источник не работает в ночное время											
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_d$	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0			
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_n$	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-3 [координаты на плане (x,y,z), м = (93.6,98.7,1.0)]														
Режим работы источника:		непостоянный												
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		8 час												
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		0 час												
Тип источника шума:		внешние источники шума												
Категория источника шума:		Источники шума на прилегающей территории												
Название:		бульдозер												
Примечание:														
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные												
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные										75	80	
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00					
Эквивалентный (L_wA) и максимальный (L_wMax) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_wA = L_a + 20lg(d) + 10lg(\Omega)$										103,5	108,5	
Спектральные поправки $K(\Delta_{Lk})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999			
Октавные уровни звуковой мощности источника L_w , дБ		$L_w = L_wA + K(\Delta_{Lk})$	0	0	105,5	102,5	99,5	99,5	96,5	90,5	0			
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{wx} , дБ		$L_{wx} = L_wMax + K(\Delta_{Lk})$	0	0	110,5	107,5	104,5	104,5	101,5	95,5	0			
Снижение УЗМ установленным кожухом, ΔL_{kj} , дБ		паспортные данные	0	10	10	10	10	10	10	10	10			
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 8$ ч время работы	$10Lg(\tau/16)$	-3											
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	$10Lg(\tau/8)$	источник не работает в ночное время											

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_d$	0	0	92,5	89,5	86,5	86,5	83,5	77,5	0			
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_n$	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-4 [координаты на плане (x,y,z), м = (113.3,107.9,1.0)]														
Режим работы источника:		непостоянный												
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		8 час												
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		0 час												
Тип источника шума:		внешние источники шума												
Категория источника шума:		Источники шума на прилегающей территории												
Название:		экскаватор												
Примечание:														
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные												
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные										74	79	
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00					
Эквивалентный (L_wA) и максимальный (L_wMax) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_wA = L_a + 20lg(d) + 10lg(\Omega)$										102,5	107,5	
Спектральные поправки $K(\Delta_{Lk})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999			
Октавные уровни звуковой мощности источника L_w , дБ		$L_w = L_wA + K(\Delta_{Lk})$	0	0	104,5	101,5	98,5	98,5	95,5	89,5	0			
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{wx} , дБ		$L_{wx} = L_wMax + K(\Delta_{Lk})$	0	0	109,5	106,5	103,5	103,5	100,5	94,5	0			
Снижение УЗМ установленным кожухом, ΔL_{kj} , дБ		паспортные данные	0	10	10	10	10	10	10	10	10			
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 8$ ч время работы	$10Lg(\tau/16)$	-3											
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	$10Lg(\tau/8)$	источник не работает в ночное время											
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_d$	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	$L_w + \Delta T_n$	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
ИШ-5 [координаты на плане (x,y,z), м = (90.9,106.1,1.0)]														
Режим работы источника:	непостоянный													
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):	8 час													
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):	0 час													
Тип источника шума:	внешние источники шума													
Категория источника шума:	Источники шума на прилегающей территории													
Название:	экскаватор													
Примечание:														
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные												
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные										74	79	
Габариты источника шума, м	исходные данные		длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00					
Эквивалентный (L_wA) и максимальный (L_wMax) уровни звуковой мощности источника, дБА	$L_wA = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\Omega)$											102,5	107,5	
Спектральные поправки $K(\Delta_{Lk})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ	[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999				
Октавные уровни звуковой мощности источника L_w , дБ	$L_w = L_wA + K(\Delta_{Lk})$	0	0	104,5	101,5	98,5	98,5	95,5	89,5	0				
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{wx} , дБ	$L_{wx} = L_wMax + K(\Delta_{Lk})$	0	0	109,5	106,5	103,5	103,5	100,5	94,5	0				
Снижение УЗМ установленным кожухом, ΔL_{kj} , дБ	паспортные данные		0	10	10	10	10	10	10	10				
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 8$ ч время работы	$10\lg(\tau/16)$	-3											
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	$10\lg(\tau/8)$	источник не работает в ночное время											
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	$L_w + \Delta T_d$	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0				
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	$L_w + \Delta T_n$	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
ИШ-6 [координаты на плане (x,y,z), м = (123.6,81.2,1.0)]														
Режим работы источника:	непостоянный													
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):	1 час													
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):	0 час													
Тип источника шума:	внешние источники шума													
Категория источника шума:	Источники шума на прилегающей территории													
Название:	компрессор передвижной													
Примечание:														
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные												
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные										69	80	
Габариты источника шума, м	исходные данные		длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00					
Эквивалентный (L_wA) и максимальный (L_wMax) уровни звуковой мощности источника, дБА	$L_wA = L_a + 20\lg(d) + 10\lg(\Omega)$											97,5	108,5	
Спектральные поправки $K(\Delta_{Lk})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ	[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999				
Октавные уровни звуковой мощности источника L_w , дБ	$L_w = L_wA + K(\Delta_{Lk})$	0	0	99,5	96,5	93,5	93,5	90,5	84,5	0				
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{wx} , дБ	$L_{wx} = L_wMax + K(\Delta_{Lk})$	0	0	110,5	107,5	104,5	104,5	101,5	95,5	0				
Снижение УЗМ установленным кожухом, ΔL_{kj} , дБ	паспортные данные		0	20	20	20	20	20	20	20				
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 1$ ч время работы	$10\lg(\tau/16)$	-12											
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	$10\lg(\tau/8)$	источник не работает в ночное время											
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	$L_w + \Delta T_d$	0	0	67,5	64,5	61,5	61,5	58,5	52,5	0				
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	$L_w + \Delta T_n$	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

Траектория над экраном	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1,1	
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	4,9	5,1	
Критерий наличия отражения в октавной полосе		l _{min} = 2 м	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-1_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мнимый источник ИШ-1_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-1													
Координаты точки отражения (x,y,z), м		(94,0,67,7,1,2)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 53.4м Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 103.2м										
Коэффициент отражения поверхности ρ			исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12.57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ			исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ		Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ			ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ			ф-ла (20)[10]	0	0	98,5	95,5	92,5	92,5	89,5	83,5	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 156.60 м	ф-ла (7) [10]	54,9									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км		Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ			ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,4	3,6	12,2	

Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Траектория над экраном	Промежуточные точки:		Pss(x,y,z) = (73.66,83.31,2.00)	Psr(x,y,z) = (73.59,83.37,2.00)	dss = 25.71 м	dsr = 77.43 м	e = 0.09 м	z = 0.01 м					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана				40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1,1	
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		4,8	4,8	4,9	4,9	5,1	5,4	5,9	6,9	8,5	
Критерий наличия отражения в октавной полосе		l _{min} = 2 м	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-1_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мнимый источник ИШ-1_мн.(3), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-1													
Координаты точки отражения (x,y,z), м		(96,4,124,9,1,1)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 10.6м Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 84.5м										
Коэффициент отражения поверхности ρ			исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12.57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ			исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ		Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ			ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ			ф-ла (20)[10]	0	0	98,5	95,5	92,5	92,5	89,5	83,5	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 95.07 м	ф-ла (7) [10]	50,6									

Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + Di$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ			ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ			ф-ла (20)[10]	0	0	99,5	96,5	93,5	93,5	90,5	84,5	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, $Adiv$, дБ	расстояние = 151.85 м	ф-ла (7) [10]	54,6												
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$Ta=20,^{\circ}C$ $Pa=101.33,кПа$ hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63				
Учет затухания звука в атмосфере $Aatm$, дБ			ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,4	3,5	11,8			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой															
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$Pss(x,y,z) = (61.82,117.45,2.00)$	$Psr(x,y,z) = (61.76,117.46,2.00)$	dss = 81.52 м		dsr = 51.28 м		e = 0.06 м		z = 0.01 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на краях)			ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1,1		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)			ф-ла (18) [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Снижение УЗД, Dz , дБ			ф-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5	5,2		
Критерий наличия отражения в октавной полосе		$lmin = 2$ м	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да	да			
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-2_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	12,4	0	13,4	22,4
Уровни звукового давления от источника ИШ-2 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	34,5	31,4	28,1	27,8	24,2	17,8	0	32	41	

Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-23,7	-19,8	-18,1	-14,4	-15,8	-20,2	0				
Источник шума: ИШ-3, координаты источника (x,y,z), м = [93.65,98.72,1.00]														
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ			исходные данные	0	0	92,5	89,5	86,5	86,5	83,5	77,5	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ			исходные данные	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатель направленности источника Di , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на направленность источника Dc , дБ	Dc	$D\Omega + Di$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затухание из-за геометрической дивергенции, $Adiv$, дБ	расстояние = 87.46 м	ф-ла (7) [10]	49,8											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$Ta=20,^{\circ}C$ $Pa=101.33,кПа$ hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере $Aatm$, дБ			ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,2	0,4	0,8	2	6,8		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$Pss(x,y,z) = (64.35,110.16,2.00)$	$Psr(x,y,z) = (64.28,110.19,2.00)$	dss = 31.48 м		dsr = 55.94 м		e = 0.07 м		z = 0.02 м				
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на краях)			ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1,1	
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)			ф-ла (18) [10]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
	Снижение УЗД, Dz , дБ			ф-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,9	5	5,2	5,6	6,4	7,6	9,4	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-3 в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	37,7	34,5	31,2	30,6	26,5	18	0	34,7	42,7

Траектория над экраном	Константа С3 (дифракция на краяхах)	ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{мет}$ (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]	4,8	4,9	5	5,1	5,5	6,1	7,1	8,6	10,7		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 2 \text{ м}$	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-3_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ		ф-ла (19) [1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от источника ИШ-3 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	37,7	34,5	31,2	30,6	26,5	18	0	34,7	42,7
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-21,3	-17,5	-15,8	-12,4	-13,5	-20	0		
Источник шума: ИШ-4, координаты источника (x,y,z), м =[113.32,107.87,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		исходные данные	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wх}$, дБ		исходные данные	0	0	99,5	96,5	93,5	93,5	90,5	84,5	0		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 103.65 м	ф-ла (7) [10]	51,3										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ $h_{отн.}=70\%$	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		

Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	0,9	2,4	8		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (61.08,119.58,2.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (61.02,119.59,2.00)$	$d_{ss} = 53.54 \text{ м}$	$d_{sr} = 50.06 \text{ м}$	$e = 0.06 \text{ м}$	$z = 0.01 \text{ м}$						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40											
	Константа С3 (дифракция на краяхах)	ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{мет}$ (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5,1	5,3	5,8	6,7		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-4 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	35,3	32,2	29	28,6	24,9	16,9	0	32,8	40,8
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-4 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	43,3	40,2	37	36,6	32,9	25	0	40,8	
Расчёт отражённого звука													
Мнимый источник ИШ-4_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-1													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(139.8,94.5,1.1)	Дистанция между ИШ и ИШМ: $R(\text{ИШ}-\text{ИШМ}) = 29.7 \text{ м}$ Дистанция между ИШМ и РТ: $R(\text{ИШМ}-\text{РТ}) = 132.6 \text{ м}$											
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_{ir} , дБ	D_{ir}	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	98,5	95,5	92,5	92,5	89,5	83,5	0		

Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 162.27 м	ф-ла (7) [10]	55,2												
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63				
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,5	0,8	1,5	3,7	12,6				
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой															
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (62.18,116.42,2.00)	Psr(x,y,z) = (62.12,116.43,2.00)	dss = 80.66 м	dsr = 51.89 м	e = 0.06 м	z = 0.01 м								
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40				
	Константа C3 (дифракция на кромках)	ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1,1			
	K _{мет} (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5	5,2				
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 2 м	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да			
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-4_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Мнимый источник ИШ-4_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-1															
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(102.2,70.6,1.1)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 38.8м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 108.2м													
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8				
Поправка на телесный угол D Ω , дБ	$\Omega = 12.57$	10Lg(4 π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	D Ω + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0				
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	98,5	95,5	92,5	92,5	89,5	83,5	0				
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 147.01 м	ф-ла (7) [10]	54,3											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,2	0,4	0,7	1,3	3,4	11,4			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (70.80,91.54,2.00)	Psr(x,y,z) = (70.74,91.59,2.00)	dss = 37.76 м	dsr = 70.33 м	e = 0.08 м	z = 0.01 м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)	ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1,1		
	K _{мет} (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]		4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5,1	5,4	5,9	6,9			
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 2 м	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет			
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-4_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ	ф-ла (19) [1]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от источника ИШ-4 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]		0	0	35,3	32,2	29	28,6	24,9	16,9	0	32,8	40,8	
Требуемое снижение днём, Δ L _{треб} , дБ	ф-лы (15),(16) [6]		0	0	-22,9	-19	-17,3	-14,4	-15,1	-21,1	0			

Источник шума: ИШ-5, координаты источника (x,y,z), м =[90.92,106.12,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ			исходные данные	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ			исходные данные	0	0	99,5	96,5	93,5	93,5	90,5	84,5	0	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12.57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ			исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ		Dc	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 82.44 м	φ-ла (7) [10]	49,3									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км		Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ			φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,2	0,4	0,7	1,9	6,4	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Траектория над экраном	Промежуточные точки:		Pss(x,y,z) = (62.71,114.86,2.00)	Psr(x,y,z) = (62.65,114.88,2.00)	dss = 29.55 м	dsr = 52.85 м	e = 0.06 м	z = 0.02 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)			φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1,1	
	Kмет (влияние метеоусловий)			φ-ла (18) [10]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
	Снижение УЗД, Dz, дБ			φ-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,9	5,1	5,3	5,8	6,6	8	9,9
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-5 в расчётной точке днём, дБ			φ-ла(3)[10]	0	0	37,2	34	30,6	29,9	25,8	17,3	0	34,1 42,1
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-5 в расчётной точке днём, дБ			φ-ла(3)[10]	0	0	45,2	42	38,6	38	33,8	25,3	0	42,1

Расчёт отражённого звука													
Мнимый источник ИШ-5_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-1													
Координаты точки отражения (x,y,z), м			(170.1,134.6,1.2)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 84.2м Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 158.0м									
Коэффициент отражения поверхности ρ			исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12.57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ			исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ		Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ			φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ			φ-ла (20)[10]	0	0	98,5	95,5	92,5	92,5	89,5	83,5	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 242.19 м	φ-ла (7) [10]	58,7									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км		Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ			φ-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,3	0,7	1,2	2,2	5,6	18,8	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Траектория над экраном	Промежуточные точки:		Pss(x,y,z) = (122.71,133.38,2.00)	Psr(x,y,z) = (56.83,131.69,2.00)	dss = 47.46 м	dsr = 44.66 м	e = 65.90 м	z = 0.01 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)			φ-ла (15) [10]	1,7	2,3	2,8	2,9	3	3	3	3	
	Kмет (влияние метеоусловий)			φ-ла (18) [10]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ			φ-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,8	4,9	5,1	5,3	5,9	6,7	8,1

Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла (19) [1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,1
Уровни звукового давления от источника ИШ-6 в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	9,9	6,8	3,6	3,2	0	0	0	6,1	31	
Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	Ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-51,1	-47,2	-45,4	-41,8	0	0	0			
ИШ-7													
Источник линейный, протяжённость = 193.89 м. По положениям ГОСТ 31295-2 разбит на серию точечных эквивалентных источников. Количество эквивалентных источников: 11. Расчёт эквивалентных источников шума:													
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника днем, Lw, дБ/м	исходные данные	0	0	61	58	55	55	52	46	0			
Источник шума: ИШ-7_эkv(1), координаты источника (x,y,z), м =[76.85,123.51,1.10]													
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	Lseg = 13.5 м	Lw(удельн.) + 10Lg(Lseg)	0	0	72,3	69,3	66,3	66,3	63,3	57,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ	[исходные данные]	0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0			
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10Lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 65.05 м	Ф-ла (7) [10]	47,3										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		Ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	5		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (59.04,125.44,2.00)	Psr(x,y,z) = (58.99,125.45,2.00)	dss = 17.93 м	dsr = 47.09 м	e = 0.06 м	z = 0.02 м							

Траектория над экраном	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Kмет (влияние метеосудловий)	Ф-ла (18) [10]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	4,8	4,9	5,1	5,3	5,8	6,7	8	9,9	12,3		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-7_эkv(1) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	19,9	16,6	13	12	7,4	0	0	16,2	39,5	
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-7_эkv(1) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	43,2	39,8	36,2	35,2	30,6	21,9	0	39,5		
Расчёт отражённого звука													
Мнимый источник ИШ-7_эkv(1)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-1													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(139.2,93.0,1.2)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 69.4м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 132.5м											
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10Lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	71,3	68,3	65,3	65,3	62,3	56,3	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	94,5	91,5	88,5	88,5	85,5	79,5	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 201.89 м	Ф-ла (7) [10]	57,1										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		Ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,6	1	1,8	4,7	15,7		

Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой																
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (62.43,115.68,2.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (62.37,115.69,2.00)$	dss = 80.06 м		dsr = 52.35 м		e = 0.06 м		z = 0.01 м						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40				
	Константа С3 (дифракция на кромках)			ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1,1			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)			ф-ла (18) [10]		0	0	0	0	0	0	0	0			
	Снижение УЗД, Dz, дБ			ф-ла (14) [10]		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5		
Критерий наличия отражения в октавной полосе		lmin = 2 м		ф-ла (19)[10]		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да			
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-7_эkv(1)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ				ф-ла(3)[10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-7_эkv(1) в расчётной точке днём, дБ				ф-ла(3)[10]		0	0	19,9	16,6	13	12	7,4	0	0	16,2	39,5
Источник шума: ИШ-7_эkv(2), координаты источника (x,y,z), м =[84.69,117.74,1.10]																
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		Lseg = 10.7 м		Lw(удельн.) + 10Lg(Lseg)		0	0	71,3	68,3	65,3	65,3	62,3	56,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwх, дБ				[исходные данные]		0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0		
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12.57		10Lg(4π/Ω)		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ				исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ		Dc		DΩ + Di		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 73.64 м		ф-ла (7) [10]		48,3										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км		Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%		ф-ла (5) [9]		0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		

Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]		0	0	0	0,1	0,2	0,4	0,7	1,7	5,7				
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой																
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (60.22,122.06,2.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (60.16,122.07,2.00)$	dss = 24.87 м		dsr = 48.73 м		e = 0.06 м		z = 0.02 м						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40				
	Константа С3 (дифракция на кромках)			ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)			ф-ла (18) [10]		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			
	Снижение УЗД, Dz, дБ			ф-ла (14) [10]		4,8	4,9	4,9	5,1	5,4	6	6,9	8,3	10,4		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-7_эkv(2) в расчётной точке днём, дБ				ф-ла(3)[10]		0	0	18	14,7	11,3	10,6	6,4	0	0	14,7	39
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-7_эkv(2) в расчётной точке днём, дБ				ф-ла(3)[10]		0	0	42,2	39	35,5	34,8	30,6	22,1	0	39	
Расчёт отражённого звука																
Мнимый источник ИШ-7_эkv(2)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-1																
Координаты точки отражения (x,y,z), м		(138.8,91.9,1.2)		Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 59.9м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 132.4м												
Коэффициент отражения поверхности ρ				исходные данные		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12.57		10Lg(4π/Ω)		0	0	0	0	0	0	0	0			
Показатель направленности источника Di, дБ				исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dir, дБ		Dir		DΩ + Di		0	0	0	0	0	0	0	0			
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ				ф-ла (20)[10]		0	0	70,3	67,3	64,3	64,3	61,3	55,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ				ф-ла (20)[10]		0	0	94,5	91,5	88,5	88,5	85,5	79,5	0		

Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ			ф-ла (20)[10]	0	0	70,3	67,3	64,3	64,3	61,3	55,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ			ф-ла (20)[10]	0	0	94,5	91,5	88,5	88,5	85,5	79,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 83.21 м	ф-ла (7) [10]	49,4											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,9	6,5			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (56.47,132.86,2.00)	Psr(x,y,z) = (56.42,132.86,2.00)	dss = 21.15 м	dsr = 44.30 м	e = 0.05 м	z = 0.02 м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на краях)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Kмет (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	4,8	4,9	5	5,1	5,5	6,1	7,1	8,7	10,8			
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 2 м	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет			
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-7_эkv(2)_мн.(3) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ			ф-ла (19) [1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от источника ИШ-7_эkv(2) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	18	14,7	11,3	10,6	6,4	0	0	14,7	39

Источник шума: ИШ-7_эkv(3), координаты источника (x,y,z), м = [101.81,122.43,1.10]														
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	Lseg = 25.1 м	Lw(удельн.) + 10Lg(Lseg)	0	0	75	72	69	69	66	60	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ			[исходные данные]	0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0		
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10Lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 89.99 м	ф-ла (7) [10]	50,1											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,4	0,8	2,1	7			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (58.74,126.33,2.00)	Psr(x,y,z) = (58.68,126.33,2.00)	dss = 43.25 м	dsr = 46.70 м	e = 0.05 м	z = 0.01 м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на краях)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Kмет (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,8	4,9	5	5,2	5,6	6,3	7,5			
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-7_эkv(3) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	20	16,9	13,7	13,3	9,5	1,5	0	17,4	37,9
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-7_эkv(3) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	40,6	37,4	34,2	33,8	30	22	0	37,9	
Расчёт отражённого звука														

	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,9	5	5,2	5,5	6,1	7,2	9		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 2 \text{ м}$	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-7_эkv(3)_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ		ф-ла (19) [1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от источника ИШ-7_эkv(3) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	20	16,9	13,7	13,3	9,5	1,5	0	17,4	37,9
Источник шума: ИШ-7_эkv(4), координаты источника (x,y,z), м = [121.56,129.51,1.10]													
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	$L_{seg} = 16.9 \text{ м}$	Lw(удельн.) + 10Lg(Lseg)	0	0	73,3	70,3	67,3	67,3	64,3	58,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0		
Поправка на телесный угол D Ω , дБ	$\Omega = 12.57$	10Lg(4 π / Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	D Ω + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 109.38 м	ф-ла (7) [10]	51,8										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	1	2,5	8,5		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (112.13,129.60,2.00)	Psr(x,y,z) = (57.37,130.11,2.00)	dss = 9.47 м	dsr = 45.20 м	e = 54.76 м	z = 0.04 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40		

Траектория над экраном	Константа C3 (дифракция на кромках)	ф-ла (15) [10]	1,5	2,2	2,7	2,9	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]	5	5,4	6,3	7,5	9,3	11,5	14	16,7	19,6		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-7_эkv(4) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	15,2	10,8	5,9	3,5	0	0	0	8,2	30,9
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-7_эkv(4) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	37,4	33,1	28,1	25,7	19,7	9,5	0	30,9	
Расчёт отражённого звука													
Мнимый источник ИШ-7_эkv(4)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-1													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(146.6,112.1,1.2)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 30.5м Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 135.7м											
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол D Ω , дБ	$\Omega = 12.57$	10Lg(4 π / Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	D Ω + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	72,3	69,3	66,3	66,3	63,3	57,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	94,5	91,5	88,5	88,5	85,5	79,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 166.27 м	ф-ла (7) [10]	55,4										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,5	0,8	1,5	3,8	12,9		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													

Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 125.35 м	ф-ла (7) [10]	53											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,9	9,7			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (126.69,134.80,2.00)	Psr(x,y,z) = (56.65,132.19,2.00)	dss = 10.81 м	dsr = 44.50 м	e = 70.08 м	z = 0.04 м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)	ф-ла (15) [10]		1,7	2,4	2,8	2,9	3	3	3	3			
	K _{мет} (влияние метеоусловий)	ф-ла (18) [10]		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6			
Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]		5	5,4	6,1	7,2	8,8	10,8	13,2	15,9	18,8			
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-7_эkv(5) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]		0	0	14,2	10	5,2	2,9	0	0	0	7,4	30,2	
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-7_эkv(5) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]		0	0	36,4	32,2	27,4	25,1	19,2	8,7	0	30,2		
Расчёт отражённого звука														
Мнимый источник ИШ-7_эkv(5)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-1														
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(151.2,123.7,1.1)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 17.9м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 139.2м												
Коэффициент отражения поверхности р	исходные данные		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8			
Поправка на телесный угол D Ω , дБ	$\Omega = 12.57$	10lg(4 π / Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	D Ω + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	72,3	69,3	66,3	66,3	63,3	57,3	0				
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	94,5	91,5	88,5	88,5	85,5	79,5	0				
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 157.06 м	ф-ла (7) [10]	54,9											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,4	3,6	12,2			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (102.42,126.12,2.00)	Psr(x,y,z) = (58.00,128.30,2.00)	dss = 48.83 м	dsr = 45.88 м	e = 44.47 м	z = 0.01 м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)	ф-ла (15) [10]		1,4	2	2,6	2,9	3	3	3	3			
	K _{мет} (влияние метеоусловий)	ф-ла (18) [10]		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			
Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]		4,8	4,8	4,8	4,9	5,1	5,4	5,9	6,9	8,3			
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 2 м	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-7_эkv(5)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звукового давления от источника ИШ-7_эkv(5) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]		0	0	14,2	10	5,2	2,9	0	0	0	7,4	30,2	
Источник шума: ИШ-7_эkv(6), координаты источника (x,y,z), м = [156.93,140.59,1.10]														
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	Lseg = 23.6 м	Lw(удельн.) + 10Lg(Lseg)	0	0	74,7	71,7	68,7	68,7	65,7	59,7	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ	[исходные данные]		0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0			

Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 145.10 м	ф-ла (7) [10]	54,2										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33,кПа$ hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,2	0,4	0,7	1,3	3,3	11,3		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (139.48,139.37,2.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (56.17,133.59,2.00)$	dss = 17.52 м		dsr = 44.09 м		e = 83.51 м		z = 0.03 м			
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на краях)		ф-ла (15) [10]	1,9	2,5	2,9	3	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
	Снижение УЗД, D_z , дБ		ф-ла (14) [10]	4,9	5,1	5,5	6,1	7,1	8,6	10,6	13	15,7	
Уровни звукового давления от источника ИШ-7_эква(6) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	15	11,3	7	5,2	0	0	0	9,2	30,6
Источник шума: ИШ-7_эква(7), координаты источника (x,y,z), м = [180.82,135.74,1.10]													
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	$L_{seg} = 28.8$ м	$L_w(удельн.) + 10Lg(L_{seg})$	0	0	75,6	72,6	69,6	69,6	66,6	60,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wx} , дБ		[исходные данные]	0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 168.72 м	ф-ла (7) [10]	55,5										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33,кПа$ hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,5	0,8	1,5	3,9	13,1		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (170.14,135.41,2.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (56.75,131.91,2.00)$	dss = 10.72 м		dsr = 44.59 м		e = 113.44 м		z = 0.04 м			
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на краях)		ф-ла (15) [10]	2,2	2,7	2,9	3	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6		
	Снижение УЗД, D_z , дБ		ф-ла (14) [10]	5	5,4	6,1	7,1	8,6	10,6	13	15,7	18,6	
Уровни звукового давления от источника ИШ-7_эква(7) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	13,9	9,8	4,9	2,6	0	0	0	7,2	27,6
Источник шума: ИШ-7_эква(8), координаты источника (x,y,z), м = [205.51,120.97,1.10]													
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	$L_{seg} = 28.8$ м	$L_w(удельн.) + 10Lg(L_{seg})$	0	0	75,6	72,6	69,6	69,6	66,6	60,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wx} , дБ		[исходные данные]	0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 193.57 м	ф-ла (7) [10]	56,7										

Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33,\text{кПа}$ hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере $A_{\text{атм}}$, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,5	1	1,7	4,5	15			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{\text{ss}}(x,y,z) =$ (151.31,123.65,2.00)	$P_{\text{sr}}(x,y,z) =$ (58.01,128.27,2.00)	$d_{\text{ss}} = 54.27 \text{ м}$	$d_{\text{sr}} = 45.89 \text{ м}$	$e = 93.41 \text{ м}$	$z = 0.01 \text{ м}$							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на кромках)	ф-ла (15) [10]		2	2,6	2,9	3	3	3	3	3			
	$K_{\text{мет}}$ (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]		4,8	4,8	4,8	4,9	5	5,2	5,5	6,2	7,2		
Уровни звукового давления от источника ИШ-7_эвб(8) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	14	10,8	7,3	6,7	2,6	0	0	10,8	30,8
Источник шума: ИШ-7_эвб(9), координаты источника (x,y,z), м = [221.09,114.51,1.10]														
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	$L_{\text{seg}} = 6.7 \text{ м}$	$L_w(\text{удельн.}) + 10\text{Lg}(L_{\text{seg}})$	0	0	69,3	66,3	63,3	63,3	60,3	54,3	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{w\text{х}}$, дБ	[исходные данные]		0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0			
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10\text{Lg}(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Показатель направленности источника D_i , дБ	исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника D_c , дБ	D_c	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, $A_{\text{див}}$, дБ	расстояние = 209.52 м	ф-ла (7) [10]	57,4											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33,\text{кПа}$ hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			

Учет затухания звука в атмосфере $A_{\text{атм}}$, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,6	1	1,9	4,8	16,3		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{\text{ss}}(x,y,z) =$ (168.98,118.51,6.00)	$P_{\text{sr}}(x,y,z) =$ (165.84,118.75,6.00)	$d_{\text{ss}} = 52.49 \text{ м}$	$d_{\text{sr}} = 154.18 \text{ м}$	$e = 3.15 \text{ м}$	$z = 0.29 \text{ м}$						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на кромках)	ф-ла (15) [10]		1	1	1	1,1	1,4	2,1	2,6	2,9	3	
	$K_{\text{мет}}$ (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]		5,4	6	6,9	8,6	11,4	15,3	19,1	22,4	25,5	
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос D_z , дБ	Раздел 7.4 [10]		5,4	6	6,9	8,6	11,4	15,3	19,1	22,4	25		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-7_эвб(9) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	4,9	0	0	0	0	0	0	22,7
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-7_эвб(9) в расчётной точке днём, дБ			ф-ла(3)[10]	0	0	31,1	26,3	20,1	15,8	8,1	0	0	22,7
Расчёт отражённого звука													
Мнимый источник ИШ-7_эвб(9)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-3													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(215.4,123.7,1.1)	Дистанция между ИШ и ИШм: $R(\text{ИШ-ИШм}) = 10.9\text{м}$ Дистанция между ИШм и РТ: $R(\text{ИШм-РТ}) = 203.3\text{м}$											
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10\text{Lg}(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника D_i , дБ	исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_{ir} , дБ	D_{ir}	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ			ф-ла (20)[10]	0	0	68,3	65,3	62,3	62,3	59,3	53,3	0	

Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	94,5	91,5	88,5	88,5	85,5	79,5	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 214.15 м	ф-ла (7) [10]		57,6									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км		Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]		0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ			ф-ла (8) [10]		0	0	0,1	0,2	0,6	1,1	1,9	4,9	16,6	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (156.00,125.72,2.00)	Psr(x,y,z) = (57.75,129.01,2.00)	dss = 59.40 м	dsr = 45.60 м	e = 98.30 м	z = 0.01 м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)		ф-ла (15) [10]		2,1	2,6	2,9	3	3	3	3	3	3	
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5	5,3	5,8	6,6		
Критерий наличия отражения в октавной полосе		lmin = 3.45 м		ф-ла (19)[10]		нет	нет	нет	нет	нет	да	да	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-7_эква(9)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,3	
Уровни звукового давления от источника ИШ-7_эква(9) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]		0	0	4,9	0	0	0	0	0	0	25,5	
Источник шума: ИШ-7_эква(10), координаты источника (x,y,z), м =[228.94,121.43,1.10]														
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		Lseg = 15.1 м		Lw(удельн.) + 10Lg(Lseg)		0	0	72,8	69,8	66,8	66,8	63,8	57,8	0
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]		0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0		
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12.57		10Lg(4π/Ω)		0	0	0	0	0	0	0		

Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dc, дБ		Dc		DΩ + Di		0	0	0	0	0	0	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 216.95 м		ф-ла (7) [10]		57,7									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км		Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%		ф-ла (5) [9]		0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ				ф-ла (8) [10]		0	0	0,1	0,2	0,6	1,1	2	5	16,8	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой															
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (151.71,124.68,2.00)	Psr(x,y,z) = (57.89,128.62,2.00)	dss = 77.30 м	dsr = 45.75 м	e = 93.90 м	z = 0.01 м								
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40		40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на краях)		ф-ла (15) [10]		2	2,6	2,9	3	3	3	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5	5,2	5,6			
Уровни звукового давления от источника ИШ-7_эква(10) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]		0	0	10,2	7	3,6	3,1	0	0	0	6,1	29,9	
Источник шума: ИШ-7_эква(11), координаты источника (x,y,z), м =[237.48,126.97,1.10]															
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		Lseg = 7.9 м		Lw(удельн.) + 10Lg(Lseg)		0	0	70	67	64	64	61	55	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]		0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0			
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12.57		10Lg(4π/Ω)		0	0	0	0	0	0	0			
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dc, дБ		Dc		DΩ + Di		0	0	0	0	0	0	0			

Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 225.32 м	ф-ла (7) [10]	58,1											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2	5,2	17,5			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (222.18,127.21,25.00)	Psr(x,y,z) = (208.09,127.43,25.00)	dss = 28.38 м	dsr = 197.34 м		e = 14.09 м		z = 14.48 м					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа С3 (дифракция на краях)	ф-ла (15) [10]		1	1,2	1,5	2,2	2,7	2,9	3	3	3		
	K _{мет} (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]		17,3	20,6	24,7	29,2	33,2	36,5	39,6	42,6	45,7		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ	Раздел 7.4 [10]		17,3	20,6	24,7	25	25	25	25	25	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ-7_экс(11) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,4	
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-7 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла (19) [1]		0	0	26,2	22,7	19	18,1	13,1	1,5	0	22,2	39,5	
Требуемое снижение днём, Δ Лтреб, дБ	ф-лы (15),(16) [6]		0	0	-34,8	-31,3	-30	-26,9	-28,9	-38,5	0			
Уровни звукового давления в расчётной точке														
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, Лрт, дБ	ф-ла (19) [1]		0	0	43,4	40,3	36,9	36,4	33,1	25,1	0	40,7	49,4	
Допускаемые УЗД днём, Лдоп, дБ	территория у жилого дома		Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Превышение днём, дБ	Лрт - Лдоп	-90	-75	-22,6	-18,7	-17,1	-13,6	-13,9	-19,9	-44	-14,3	-20,6
---------------------	------------	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	-------	-------

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума													La, дБА	Lmax, дБА
Наименование величин и их описание	Ссылка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										12	13	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
ИШ-1 [координаты на плане (x,y,z), м = (105.7,119.7,1.0)]														
Описание источника: автокран														
Режим работы источника: непостоянный														
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00): 8 час														
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00): 0 час														
Тип источника шума: внешние источники шума														
Категория источника шума: Источники шума на прилегающей территории														
Название: автокран														
Примечание:														
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные												
Эквивалентный (La) и максимальный (Lmax) уровни звука на опорном расстоянии d, дБА	d = 7.5 м	исходные данные									74	79		
Габариты источника шума, м		исходные данные		длина (l ₁) = 0.00			ширина (l ₂) = 0.00			высота (l ₃) = 0.00				
Эквивалентный (LwA) и максимальный (LwMax) уровни звуковой мощности источника, дБА		LwA = La + 20lg(d) + 10lg(Ω)									102,5	107,5		
Спектральные поправки K(Δ_{Lk}) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999			
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		Lw = LwA + K(Δ_{Lk})	0	0	104,5	101,5	98,5	98,5	95,5	89,5	0			
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника Lwx, дБ		Lwx = LwMax + K(Δ_{Lk})	0	0	109,5	106,5	103,5	103,5	100,5	94,5	0			
Снижение УЗМ установленным кожухом, ΔL_{kj} , дБ		паспортные данные		0	10	10	10	10	10	10	10			

Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 8$ ч время работы	10Lg($\tau/16$)	-3											
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	10Lg($\tau/8$)	источник не работает в ночное время											
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		Lw + ΔT_d	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0			
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		Lw + ΔT_n	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-2 [координаты на плане (x,y,z), м = (123.8,105.5,1.0)]														
Режим работы источника: непостоянный														
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00): 8 час														
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00): 0 час														
Тип источника шума: внешние источники шума														
Категория источника шума: Источники шума на прилегающей территории														
Название: грунтоуплотняющая машина														
Примечание:														
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные												
Эквивалентный (La) и максимальный (Lmax) уровни звука на опорном расстоянии d, дБА	d = 7.5 м	исходные данные									74	80		
Габариты источника шума, м		исходные данные		длина (l ₁) = 0.00			ширина (l ₂) = 0.00			высота (l ₃) = 0.00				
Эквивалентный (LwA) и максимальный (LwMax) уровни звуковой мощности источника, дБА		LwA = La + 20lg(d) + 10lg(Ω)									102,5	108,5		
Спектральные поправки K(Δ_{Lk}) для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999			
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		Lw = LwA + K(Δ_{Lk})	0	0	104,5	101,5	98,5	98,5	95,5	89,5	0			
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника Lwx, дБ		Lwx = LwMax + K(Δ_{Lk})	0	0	110,5	107,5	104,5	104,5	101,5	95,5	0			
Снижение УЗМ установленным кожухом, ΔL_{kj} , дБ		паспортные данные		0	10	10	10	10	10	10	10			
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 8$ ч время работы	10Lg($\tau/16$)	-3											

Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	$10Lg(\tau/8)$	источник не работает в ночное время											
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_d$	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0			
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_n$	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-3 [координаты на плане (x,y,z), м = (93.6,98.7,1.0)]														
Режим работы источника:		непостоянный												
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		8 час												
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		0 час												
Тип источника шума:		внешние источники шума												
Категория источника шума:		Источники шума на прилегающей территории												
Название:		бульдозер												
Примечание:														
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные												
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные										75	80	
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00					
Эквивалентный (L_{wA}) и максимальный (L_{wMax}) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_{wA} = L_a + 20lg(d) + 10lg(\Omega)$										103,5	108,5	
Спектральные поправки $K(\Delta_{L_A})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999			
Октавные уровни звуковой мощности источника L_w , дБ		$L_w = L_{wA} + K(\Delta_{L_A})$	0	0	105,5	102,5	99,5	99,5	96,5	90,5	0			
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{wx} , дБ		$L_{wx} = L_{wMax} + K(\Delta_{L_A})$	0	0	110,5	107,5	104,5	104,5	101,5	95,5	0			
Снижение УЗМ установленным кожухом, ΔL_{kj} , дБ		паспортные данные	0	10	10	10	10	10	10	10	10			
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 8$ ч время работы	$10Lg(\tau/16)$	-3											
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	$10Lg(\tau/8)$	источник не работает в ночное время											

Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_d$	0	0	92,5	89,5	86,5	86,5	83,5	77,5	0			
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_n$	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-4 [координаты на плане (x,y,z), м = (113.3,107.9,1.0)]														
Режим работы источника:		непостоянный												
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		8 час												
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		0 час												
Тип источника шума:		внешние источники шума												
Категория источника шума:		Источники шума на прилегающей территории												
Название:		экскаватор												
Примечание:														
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 12.57$	исходные данные												
Эквивалентный (L_a) и максимальный (L_{max}) уровни звука на опорном расстоянии d , дБА	$d = 7.5$ м	исходные данные										74	79	
Габариты источника шума, м		исходные данные	длина (l_1) = 0.00			ширина (l_2) = 0.00			высота (l_3) = 0.00					
Эквивалентный (L_{wA}) и максимальный (L_{wMax}) уровни звуковой мощности источника, дБА		$L_{wA} = L_a + 20lg(d) + 10lg(\Omega)$										102,5	107,5	
Спектральные поправки $K(\Delta_{L_A})$ для разложения общего уровня звуковой мощности в спектр по октавным полосам, дБ		[11]	-999	-999	2	-1	-4	-4	-7	-13	-999			
Октавные уровни звуковой мощности источника L_w , дБ		$L_w = L_{wA} + K(\Delta_{L_A})$	0	0	104,5	101,5	98,5	98,5	95,5	89,5	0			
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника L_{wx} , дБ		$L_{wx} = L_{wMax} + K(\Delta_{L_A})$	0	0	109,5	106,5	103,5	103,5	100,5	94,5	0			
Снижение УЗМ установленным кожухом, ΔL_{kj} , дБ		паспортные данные	0	10	10	10	10	10	10	10	10			
Поправка на время работы источника днём ΔT_d , дБ	$\tau = 8$ ч время работы	$10Lg(\tau/16)$	-3											
Поправка на время работы источника ночью ΔT_n , дБ	$\tau = 0$ ч время работы	$10Lg(\tau/8)$	источник не работает в ночное время											
Эквивалентные уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ		$L_w + \Delta T_d$	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0			

Режим работы источника:				непостоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):				16 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):				0 час										
Тип источника шума:				автодорога										
Название:				Ширина = 3 м			Кол-во полос = 1			Ширина разд. полосы = 0 м				
Пространственный угол излучения, рад.		$\Omega = 12.57$	исходные данные											
Эквивалентный уровень шума на расстоянии 7.5 м: L _{трп} , дБА			исходные данные	Днём - 47.0			Ночью - 0.0							
Максимальный уровень шума на расстоянии 7.5 м: L _{трп_макс} , дБА			исходные данные	Днём - 68.0			Ночью - 0.0							
Шкала перевода эквивалентного уровня в октавные УЗД, дБ		Джорр.	[11]	0	0	2	-1	-4	-4	-7	-13	0		
Октавные уровни звукового давления на расстоянии 7.5 м днём: L _{трп} , дБ			L _{трп} -Джорр.	0	0	49	46	43	43	40	34	0	47	68
Октавные уровни звукового давления на расстоянии 7.5 м ночью: L _{трп} , дБ			L _{трп} -Джорр.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельные (на 1м) октавные уровни звуковой мощности источника днём: L _w , дБ		R ₀ = 7.5 м l = 193.89 м	$L_w = L + 10\lg(R_0) + 8 - 10\lg(2\arctg(l/2R_0))$	0	0	61	58	55	55	52	46	0		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника днём: L _{wmax} , дБ		R ₀ = 7.5 м	$L_{wmax} = L_{max} + 20\lg(R_0) + 8$	0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0		
Удельные (на 1м) октавные уровни звуковой мощности источника ночью: L _w , дБ		R ₀ = 7.5 м l = 193.89 м	$L_w = L + 10\lg(R_0) + 8 - 10\lg(2\arctg(l/2R_0))$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Октавные уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью: L _{wmax} , дБ		R ₀ = 7.5 м	$L_{wmax} = L_{max} + 20\lg(R_0) + 8$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на время работы источника днём ΔT _д , дБ		$\tau = 16$ ч время работы	$10\lg(\tau/16)$	0										
Поправка на время работы источника ночью ΔT _н , дБ		$\tau = 0$ ч время работы	$10\lg(\tau/8)$	источник не работает в ночное время										
Эквивалентные уровни удельной (на 1м) звуковой мощности источника днём, L _w , дБ			L _w + ΔT _д	0	0	61	58	55	55	52	46	0		
Эквивалентные уровни удельной (на 1м) звуковой мощности источника ночью, L _w , дБ			L _w + ΔT _н	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-1 4 м (координаты точки, м: x = 12.07, y = 130.34, z = 4.00)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	42,8	39,8	37,8	37,7	35,8	28,4	0	42,2	50,2	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-16,2	-12,2	-9,2	-5,3	-4,2	-9,6	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	38,3	35,8	34,5	34,2	30,8	24,2	0	38,2	47,2	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-19,9	-15,4	-12,5	-8,8	-9,2	-13,8	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	41,9	39,4	37,9	37,7	34,3	27,1	0	41,7	49,7	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-17,1	-12,7	-9,1	-5,3	-5,7	-10,9	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-4	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	39,3	36,8	35,4	35,1	31,7	24,3	0	39,1	47,1	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-19	-15,2	-11,6	-7,9	-8,3	-13,7	0			

	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	41,4	38,9	37,4	37,2	33,9	26,7	0	41,2	49,2	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	-17,6	-13,1	-9,6	-5,8	-6,1	-11,3	0			
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-6	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	13,7	11,2	9,9	9,6	7,6	0	0	13,8	37	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	-47,3	-42,8	-39,1	-35,4	-34,4	0	0			
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	29,6	26,6	24,1	23,9	20,5	12,6	0	28	47,8	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	-31,4	-27,4	-24,9	-21,1	-21,5	-27,4	0			
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ		0	0	48,1	45,5	43,8	43,7	40,7	33,5	0	47,8	56,5	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Превышение днём, дБ	-90	-75	-17,9	-13,5	-10,2	-6,3	-6,3	-11,5	-44	-7,2	-13,5
Превышение ночью, дБ	-83	-67	-57	-49	-44	-40	-37	-35	-33	-45	-60

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-2 (координаты точки, м: x = 203.03, y = 130.12, z = 1.50)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	35,8	32,7	29,4	29	25,2	17,2	0	33,2	41,2	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-25,2	-21,3	-19,6	-16	-16,8	-22,8	0			
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	32,1	26,5	20,1	15,7	8,1	0,2	0	23	32	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-28,9	-27,5	-28,9	-29,3	-33,9	-39,8	0			
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	31,5	26,3	20,6	17,4	10,3	2,7	0	23,4	31,4	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-29,5	-27,7	-28,4	-27,6	-31,7	-37,3	0			
ИШ-4	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	36,3	33,1	29,8	29,3	25,3	17,1	0	33,4	41,4	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-24,7	-20,9	-19,2	-15,7	-16,7	-22,9	0			
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	34,5	31,4	28,1	27,8	24,1	17,5	0	32	40	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-26,5	-22,6	-20,9	-17,2	-17,9	-22,5	0			
ИШ-6	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	5,5	0	0	0	0	0	0	0	18,4	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	47,7	43,6	41,2	42,1	39,2	33,1	0	46,1	68	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-18,3	-15,4	-12,8	-7,9	-7,8	-11,9	0			

Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, L _{рт} , дБ		0	0	48,6	44,6	42	42,7	39,7	33,4	0	46,7	68	
Допускаемые УЗД днём, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Превышение днём, дБ			-90	-75	-17,4	-14,4	-12	-7,3	-7,3	-11,6	-44	-8,3	-2

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-2 4 м (координаты точки, м: x = 203.09, y = 129.92, z = 4.00)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	39,8	37,3	35,9	35,7	32,3	24,9	0	39,6	47,6	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-18,4	-13,9	-11,1	-7,3	-7,7	-13,1	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	36,1	30,9	24,9	21,2	14,3	3,9	0	27,7	36,7	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-24,9	-23,1	-24,1	-23,8	-27,7	-36,1	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	37,7	34	30,2	29,2	24,8	16,6	0	33,6	41,6	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-20,6	-20	-18,8	-15,8	-17,2	-23,4	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-4	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	40,4	37,8	33,9	36,2	32,8	25,5	0	39,7	47,7	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-17,9	-13,4	-12,4	-6,8	-7,2	-12,5	0			

	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	38,3	35,8	34,5	34,2	30,8	24	0	38,2	46,2	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-19,9	-15,4	-11,8	-8,8	-9,3	-14	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-6	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	8,1	1,7	0	0	0	0	0	0	21,5	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	47	44,2	41,8	42	39	32,9	0	46,1	67,6	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-12	-8,8	-6,2	-2	-2	-6,1	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, L _{рт} , дБ		0	0	49,4	46,6	44,1	44,4	41,2	34,6	0	48,4	67,7	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, L _{рт} , дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Допускаемые УЗД днём, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Превышение днём, дБ	-90	-75	-16,6	-12,4	-9,9	-5,6	-5,8	-10,4	-44	-6,6	-2,3
Превышение ночью, дБ	-83	-67	-57	-49	-44	-40	-37	-35	-33	-45	-60

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-3 (координаты точки, м: x = 203.88, y = 53.35, z = 1.50)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц									L _a , дБА	L _{макс} , дБА	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	21,9	14,5	7,7	7,4	3,9	0	0	12,8	21	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-39,1	-39,5	-41,3	-37,6	-38,1	0	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	22,7	15,2	9,6	9,4	6	0	0	14,4	23,5	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-35,5	-36	-39,4	-35,6	-36	0	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	22,8	15,4	8,6	8,4	4,9	0	0	13,8	21,9	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-35,4	-35,8	-40,4	-36,6	-37,1	0	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-4	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	22,4	14,9	8,7	8,5	5	0	0	13,7	21,8	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-35,9	-36,3	-40,3	-36,5	-37	0	0			

	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	21,6	14,2	7,3	6,9	3,4	0	0	12,5	20,6	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	-39,4	-39,8	-41,7	-38,1	-38,6	0	0			
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-6	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,2	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	32,3	24,6	24,2	27	24,2	17,5	0	30,5	49	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	-27,7	-28,4	-29,8	-23	-22,8	-27,5	0			
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ		0	0	34,1	26,5	24,7	27,2	24,5	17,5	0	30,9	49,1	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Превышение днём, дБ	-90	-75	-31,9	-32,5	-29,3	-22,8	-22,5	-27,5	-44	-24,1	-20,9
Превышение ночью, дБ	-83	-67	-57	-49	-44	-40	-37	-35	-33	-45	-60

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-3 4 м (координаты точки, м: x = 204.16, y = 53.64, z = 4.00)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	23,2	15,8	8,8	7,4	3,9	0	0	13,6	21,7	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-35,1	-38,2	-40,2	-37,6	-38,1	0	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	23,7	16,3	9,6	9,4	6	0	0	14,7	23,9	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-34,5	-37,7	-39,4	-35,6	-36	0	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	24,1	16,7	9,8	8,3	4,9	0	0	14,5	22,6	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-34,1	-37,3	-39,2	-36,7	-37,1	0	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-4	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	23,5	16,1	9,2	8,5	5	0	0	14,2	22,3	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-34,7	-37,9	-39,8	-36,5	-37	0	0			

	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	23	15,6	8,7	6,9	3,4	0	0	13,3	21,4	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-35,3	-38,4	-40,3	-38,1	-38,6	0	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-6	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,4	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	31,8	29	27,7	27,8	24,7	17,9	0	31,8	49,6	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-26,4	-30	-26,3	-22,2	-22,3	-27,1	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, L _{рт} , дБ		0	0	34,2	30	28	28,1	24,9	17,9	0	32,1	49,7	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, L _{рт} , дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Допускаемые УЗД днём, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Превышение днём, дБ	-90	-75	-31,8	-29	-26	-21,9	-22,1	-27,1	-44	-22,9	-20,3
Превышение ночью, дБ	-83	-67	-57	-49	-44	-40	-37	-35	-33	-45	-60

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-4 (координаты точки, м: x = 158.76, y = 94.72, z = 1.50)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц									L _a , дБА	L _{макс} , дБА	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	40,1	36,9	33,4	32,6	28,3	19,9	0	36,8	44,8	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-18,1	-15,1	-12,8	-9,6	-10,9	-18,1	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	44	40,5	36,7	35,4	30,5	21,8	0	39,8	48,8	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-15,1	-11,5	-10,3	-7,6	-9,5	-16,2	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	40,2	37	33,6	32,9	28,7	20,4	0	37,1	45,1	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-18,8	-15	-13,4	-9,3	-10,5	-17,6	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-4	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	41,9	38,6	35	34	29,5	20,9	0	38,3	46,3	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-17,1	-13,4	-12	-9	-10,5	-17,1	0			

	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	38,8	35,6	32,2	31,5	27,4	19	0	35,7	43,7	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	-19,4	-15,6	-14	-10,7	-11,8	-18,2	0			
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-6	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	19,5	16	12	10,5	5,5	0	0	15	38,1	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	-41,5	-38	-37	-34,5	-36,5	0	0			
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	30,2	26,6	23,4	23,4	19,3	9,7	0	27,3	44	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	-30,8	-27,4	-25,6	-21,6	-22,7	-30,3	0			
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ		0	0	48,4	45,1	41,5	40,6	36,1	27,6	0	44,8	53,7	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Превышение днём, дБ	-90	-75	-17,6	-13,9	-12,5	-9,4	-10,9	-17,4	-44	-10,2	-16,3
Превышение ночью, дБ	-83	-67	-57	-49	-44	-40	-37	-35	-33	-45	-60

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-4 4 м (координаты точки, м: x = 158.76, y = 94.72, z = 4.00)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	47,3	44,4	42,2	42,1	38,9	32,1	0	46,2	54,2	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-11,7	-7,6	-4,8	-0,1	-0,3	-5,1	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	51,6	48,7	46,3	46,3	43,1	36,6	0	50,4	59,4	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-7,5	-3,3	-0,7	3,3	3,1	-1,4	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	47,3	44,5	42,3	42,2	38,9	32	0	46,3	54,3	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-11,7	-7,6	-4,7	0	-0,3	-5,2	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-4	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	49,2	46,4	44,1	44	40,8	34,2	0	48,1	56,1	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-9,8	-5,7	-2,9	1	0,8	-3,8	0			

	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	45,8	43	40,8	40,7	37,5	30,5	0	44,8	52,8	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-12,4	-8,2	-5,4	-1,5	-1,8	-6,7	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-6	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	25	22,3	20,3	22	18,9	12,4	0	25,6	48,7	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-36	-31,7	-28,7	-23	-23,1	-27,6	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	36,9	34,1	31,9	32,3	29,4	22,6	0	36,3	53,2	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-24,1	-19,9	-17,1	-9,7	-12,6	-17,4	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, L _{рт} , дБ		0	0	55,8	52,9	50,6	49,6	46,4	40,7	0	54,7	63,6	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, L _{рт} , дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Допускаемые УЗД днём, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Превышение днём, дБ	-90	-75	-10,2	-6,1	-3,4	-0,4	-0,6	-4,3	-44	-0,3	-6,4
Превышение ночью, дБ	-83	-67	-57	-49	-44	-40	-37	-35	-33	-45	-60

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Акустические характеристики шумящего оборудования

КАНАЛ-ВЕНТ КАНАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР ДЛЯ КРУГЛЫХ КАНАЛОВ



ПРИМЕНЕНИЕ

- ▶ для работы в круглых системах канальной приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования воздуха ;
- ▶ для производственных, общественных и жилых зданий;
- ▶ для помещений с высокими требованиями к шумовым характеристикам;
- ▶ для эксплуатации в условиях ограниченного пространства;
- ▶ допустимое содержание пыли и других твердых примесей в воздушной среде не более 0,1 г/м³;
- ▶ не допускается наличие липких, волокнистых, абразивных компонентов, а также взрывоопасных примесей в перемещаемых средах;
- ▶ температурный диапазон перемещаемой среды от - 30 °С до +50 °С.
- ▶ Класс защиты IP44.

ИНФОРМАЦИЯ для заказа

Канал-ВЕНТ – 100

- канальный вентилятор для круглых каналов
- типоразмер (по круглому присоединительному сечению)

КОНСТРУКЦИЯ

Вентиляторы имеют круглый КОРПУС, выполненный из оцинкованной стали, что обеспечивает надежную защиту от коррозии.

РАБОЧЕЕ КОЛЕСО с назад загнутыми лопатками, установлено внутри корпуса.

Колесо перед сборкой и вентилятор после сборки проходят тщательную статическую и динамическую балансировку.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ для Канал-ВЕНТ применяется однофазный с внешним ротором, позволяющим регулировать частоту вращения рабочего колеса с помощью регуляторов оборотов. Тепловая защита двигателей выполнена с помощью термоконтактов.

Конструкция вентиляторов обеспечивает прямолинейность воздушного потока, проходящего через него.

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА при эксплуатации позволяет применять вентиляторы в помещениях, с жестко регламентированными требованиями по шумовым характеристикам.

Применение вентиляторов данного типа позволяет создавать вентиляционные сети в условиях ограниченного пространства с использованием быстромонтируемых гибких или полужестких воздуховодов, а также пластиковых или оцинкованных воздуховодов стандартного диаметра.

Вентиляторы обеспечивают простоту монтажа, сохраняя работоспособность в любом пространственном положении.

Присоединение осуществляется непосредственно к стационарным воздуховодам круглого сечения, не требуя дополнительных переходников, а также с помощью гибких воздуховодов.

▶ КОМПАНИЯ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО БЕЗ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МЕНЯТЬ КОНСТРУКЦИЮ И КОМПЛЕКТАЦИЮ ИЗДЕЛИЙ, СОХРАНЯЯ ПРИ ЭТОМ ИХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА.

Канал-ВЕНТ-100

		Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Канал	дБ(А)	71	57	60	69	65	59	55	48	41
L _{WA} к окружению	дБ(А)	55	39	41	42	48	52	47	37	30

Канал-ВЕНТ-125

		Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Канал	дБ(А)	70	60	60	67	64	58	57	51	51
L _{WA} к окружению	дБ(А)	51	38	42	38	45	40	44	39	40

Канал-ВЕНТ-160

		Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Канал	дБ(А)	74	52	60	67	71	65	62	60	50
L _{WA} к окружению	дБ(А)	59	29	38	37	56	55	49	47	37

Канал-ВЕНТ-200

		Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Канал	дБ(А)	73	56	59	67	67	66	64	60	53
L _{WA} к окружению	дБ(А)	58	41	37	43	48	56	48	43	36

Канал-ВЕНТ-250

		Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Канал	дБ(А)	74	54	60	67	66	67	67	63	55
L _{WA} к окружению	дБ(А)	53	39	32	35	46	49	48	43	32

Канал-ВЕНТ-315

		Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Канал	дБ(А)	77	56	59	67	67	71	72	68	66
L _{WA} к окружению	дБ(А)	56	35	24	34	43	50	53	48	41

КОМПЛЕКТАЦИЯ СИСТЕМЫ

Система типа «Канал» позволяет реализовать различные процессы обработки воздуха, и предусматривает автоматическое управление этими процессами.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ воздуха

ШУМО-
ГЛУШЕНИЕ

ОЧИСТКА

РЕГУЛИ-
РОВАНИЕ

ДОП. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕПЛО-ОБМЕН

УПРАВЛЕНИЕ

Канал-ВЕНТ
Канал-ВЕНТ ЕС

Канал-ГКК



Канал-ФКК



Канал-ДКК



Канал-МК

Канал-
КВН-К

Канал-САУ



Канал-КВ



Канал-П

Канал-
ЭКВ-К

УВС

Канал-
КОЛ-К



Осевой вентилятор ECW предназначен для установки на стене или панелях. Вентилятор оборудован асинхронным двигателем с внешним ротором и уплотнёнными подшипниками, что увеличивает их срок службы. Корпус и защитная решётка изготавливаются из оцинкованной стали с защитным порошковым покрытием. Крыльчатки выполнены из оцинкованной стали, покрыты чёрной эмалью и проходят статическую и динамическую балансировку. Все вентиляторы, кроме ECW 204-254, являются реверсивными. Степень защиты вентилятора IP 44 (у ECW 504-606 - IP 54).

Установка

Вентиляторы могут быть установлены в любом положении.

Регулирование

скорости

Регулирование скорости всех вентиляторов осуществляется в диапазоне от 0 до 100% изменением подаваемого напряжения. Это достигается с помощью использования бесшагового тиристора или пятиступенчатого трансформатора. К одному тиристорному или трансформаторному устройству можно подключить несколько вентиляторов при условии, что общий рабочий ток вентиляторов не превышает номинальный ток тиристора или трансформатора.

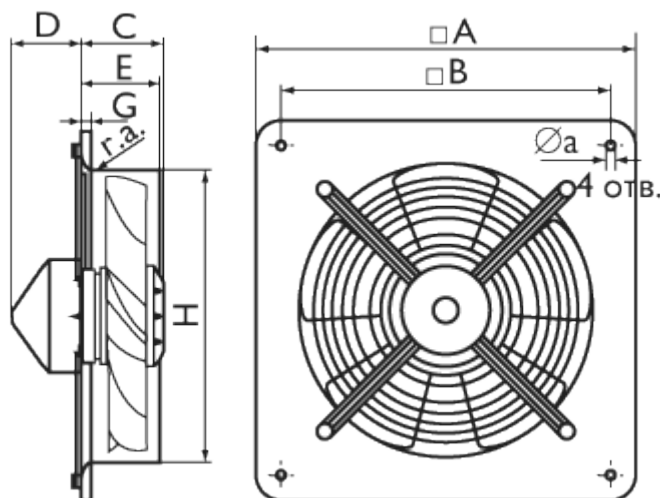
Защита

двигателя

Все двигатели защищены термоконтактами. У трехфазных вентиляторов существует два подсоединительных вывода встроенного термоконтакта. Выводы термоконтактов (ТК) должны подключаться к реле перегрузки или к соответствующим клеммам трансформаторного или тиристорного регулятора.

Аксессуары

Регуляторы скорости, инерционные и защитные решётки, и т. д.



Размеры, мм

Тип вентилятора	A	B	C	D	E	F	G	H	г.а.	Øа
ECW 204 M4	280	265	64	64	55	-	8	208	15	8,3
ECW 254 M4	340	325	72	64	66	-	8	259	15	8,3
ECW 304 M4	390	375	-	93	75	58	10	311	15	8,3
ECW 354 M4	460	439	104	67	85	35	12	363	15	12,3
ECW 404 M4	510	490	117	67	86	35	12	413	15	12,3
ECW 504 T4	630	610	119	96	101	77	15	513	15	12,3
ECW 606 T4	815	781	132	83	126	65	15	638	25	12,3

Технические характеристики

Тип вентилятора	Напряже-ние, В/Гц	Потреб. мощн., Вт	Ток, А	Частота вращ., об/мин	Уровень шума, дБ(А)*	Вес, кг	Схема эл. подкл.
ECW 204 M4	230/50	40	0,3	1350	48	2	16
ECW 254 M4	230/50	70	0,5	1400	54	3	16
ECW 304 M4	230/50	90	0,6	1370	58	4	17
ECW 354 M4	230/50	150	0,6	1370	64	5	17
ECW 404 M4	230/50	180	0,8	1390	63	8	17
ECW 504 T4	400/50	760	1,9	1440	72	17	18
ECW 606 T4	400/50	520	1,3	990	70	22	18

* Уровень шума измерен на расстоянии 2 м.

Расчет УЗД в расчетных точках от постоянных источников шума в период эксплуатации

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума																						
Наименование величин и их описание	Ссылка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	12			13								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13										
ИШ-1 [координаты на плане (x,y,z), м = (117.1,128.3,5.5)]																						
Описание источника: В1																						
Режим работы источника:													постоянный									
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													16 час									
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													8 час									
Тип источника шума:													внешние источники шума									
Категория источника шума:																						
Вид агрегата/работ:																						
Описание агрегата/работ:																						
Пространственный угол излучения, рад.		Ω = 6.28	исходные данные																			
Октавные уровни звуковой мощности источника L _w , дБ		исходные данные										0	20	27	32	43	49	46	36	29		
ИШ-2 [координаты на плане (x,y,z), м = (161.6,183.1,2.5)]																						
Описание источника: В2																						
Режим работы источника:													постоянный									
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													16 час									
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													8 час									
Тип источника шума:													внешние источники шума									
Категория источника шума:																						
Вид агрегата/работ:																						
Описание агрегата/работ:																						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13										
Пространственный угол излучения, рад.		Ω = 6.28	исходные данные																			
Октавные уровни звуковой мощности источника L _w , дБ		исходные данные										0	30	34	39	43	43	39	35	30		
ИШ-3 [координаты на плане (x,y,z), м = (162.7,166.5,2.5)]																						
Описание источника: В3																						
Режим работы источника:													постоянный									
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													16 час									
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													8 час									
Тип источника шума:													внешние источники шума									
Категория источника шума:																						
Вид агрегата/работ:																						
Описание агрегата/работ:																						
Пространственный угол излучения, рад.		Ω = 6.28	исходные данные																			
Октавные уровни звуковой мощности источника L _w , дБ		исходные данные										0	30	35	39	43	43	40	35	30		
ИШ-4 [координаты на плане (x,y,z), м = (162.7,166.5,5.5)]																						
Описание источника: В4																						
Режим работы источника:													постоянный									
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													16 час									
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													8 час									
Тип источника шума:													внешние источники шума									
Категория источника шума:																						
Вид агрегата/работ:																						
Описание агрегата/работ:																						
Пространственный угол излучения, рад.		Ω = 6.28	исходные данные																			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ	исходные данные	0	30	35	39	43	43	40	35	30		
ИШ-5 [координаты на плане (x,y,z), м = (163.7,167.5,5.5)]												
Описание источника: В5												
Режим работы источника:						постоянный						
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):						16 час						
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):						8 час						
Тип источника шума:						внешние источники шума						
Категория источника шума:												
Вид агрегата/работ:												
Описание агрегата/работ:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные										
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ	исходные данные	0	30	35	39	43	43	40	35	30		
ИШ-6 [координаты на плане (x,y,z), м = (162.7,166.5,8.5)]												
Описание источника: В6												
Режим работы источника:						постоянный						
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):						16 час						
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):						8 час						
Тип источника шума:						внешние источники шума						
Категория источника шума:												
Вид агрегата/работ:												
Описание агрегата/работ:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные										
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ	исходные данные	0	30	35	39	43	43	40	35	30		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ-7 [координаты на плане (x,y,z), м = (163.7,167.5,8.5)]												
Описание источника: В7												
Режим работы источника:						постоянный						
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):						16 час						
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):						8 час						
Тип источника шума:						внешние источники шума						
Категория источника шума:												
Вид агрегата/работ:												
Описание агрегата/работ:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные										
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ	исходные данные	0	30	35	39	43	43	40	35	30		
ИШ-8 [координаты на плане (x,y,z), м = (154.9,145.7,8.5)]												
Описание источника: В7.1												
Режим работы источника:						постоянный						
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):						16 час						
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):						8 час						
Тип источника шума:						внешние источники шума						
Категория источника шума:												
Вид агрегата/работ:												
Описание агрегата/работ:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные										
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ	исходные данные	0	30	35	39	43	43	40	35	30		
ИШ-9 [координаты на плане (x,y,z), м = (162.7,166.5,11.5)]												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Описание источника: В8												
Режим работы источника:		постоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		16 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		8 час										
Тип источника шума:		внешние источники шума										
Категория источника шума:												
Вид агрегата/работ:												
Описание агрегата/работ:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные										
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		исходные данные										
		0	30	35	39	43	43	40	35	30		
ИШ-10 [координаты на плане (x,y,z), м = (163.7,167.5,11.5)]												
Описание источника: В9												
Режим работы источника:		постоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		16 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		8 час										
Тип источника шума:		внешние источники шума										
Категория источника шума:												
Вид агрегата/работ:												
Описание агрегата/работ:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные										
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		исходные данные										
		0	30	35	39	43	43	40	35	30		
ИШ-11 [координаты на плане (x,y,z), м = (154.9,145.7,11.5)]												
Описание источника: В9.1												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Режим работы источника:		постоянный										
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):		16 час										
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):		8 час										
Тип источника шума:		внешние источники шума										
Категория источника шума:												
Вид агрегата/работ:												
Описание агрегата/работ:												
Пространственный угол излучения, рад.	$\Omega = 6.28$	исходные данные										
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		исходные данные										
		0	30	35	39	43	43	40	35	30		

Определение уровней звукового давления в точке РТ1 1,5 м (координаты точки, м: x = 18.28, y = 167.90, z = 1.50)														
Наименование величин и их описание	Ссылка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Источник шума: ИШ-1, координаты источника (x,y,z), м =[117.07,128.30,5.50]														
Уровни звуковой мощности источника днём, L _w , дБ	исходные данные	0	20	27	32	43	49	46	36	29				
Уровни звуковой мощности источника ночью, L _w , дБ	исходные данные	0	20	27	32	43	49	46	36	29				
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3				
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0				
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3				
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 106.50 м	ф-ла (7) [10]	51,5											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	1	2,5	8,3			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (115.89,128.77,6.00)	Psr(x,y,z) = (115.61,128.88,6.00)	dss = 1.36 м	dsg = 104.95 м	e = 0.30 м	z = 0.12 м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на краях)	ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,1	1,3	1,8			
	K _{мет} (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9			
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]	5,3	5,8	6,5	7,8	9,6	11,8	14,6	18,1	22,5			
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (20 дБ) для октавных полос Dz, дБ														
Уровни звукового давления от источника ИШ-1 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звукового давления от источника ИШ-1 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Источник шума: ИШ-2, координаты источника (x,y,z), м =[161.55,183.12,2.50]														
Уровни звуковой мощности источника днём, L _w , дБ	исходные данные	0	30	34	39	43	43	39	35	30				
Уровни звуковой мощности источника ночью, L _w , дБ	исходные данные	0	30	34	39	43	43	39	35	30				
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3				
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0				
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3				
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 144.08 м	ф-ла (7) [10]	54,2											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,2	0,4	0,7	1,3	3,3	11,2			

Траектория над экраном	Константа С3 (дифракция на кромках)	ф-ла (15) [10]	1,6	2,2	2,7	2,9	3	3	3	3	3		
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)	ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]	16	20,3	24	27,3	30,4	33,4	36,4	39,4	42,5		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ		Раздел 7.4 [10]	16	20,3	24	25	25	25	25	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ-8 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от источника ИШ-8 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Источник шума: ИШ-10, координаты источника (x,y,z), м =[163.67,167.54,11.50]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		исходные данные	0	30	35	39	43	43	40	35	30		
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		исходные данные	0	30	35	39	43	43	40	35	30		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 6.28$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	$D\Omega + Di$	3	3	3	3	3	3	3	3	3		

Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 145.73 м	ф-ла (7) [10]	54,3											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,2	0,4	0,7	1,3	3,4	11,3			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (163.07,167.54,14.30)$	$P_{sr}(x,y,z) = (122.22,167.64,13.72)$	$d_{ss} = 2.86$ м	$d_{sr} = 104.66$ м	$e = 40.86$ м	$z = 2.64$ м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа С3 (дифракция на кромках)		ф-ла (15) [10]	1,3	1,9	2,5	2,8	3	3	3	3			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	11,9	15,8	19,8	23,3	26,5	29,5	32,5	35,5	38,5		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ		Раздел 7.4 [10]	11,9	15,8	19,8	23,3	25	25	25	25	25			
Уровни звукового давления от источника ИШ-10 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звукового давления от источника ИШ-10 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$, дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ-11, координаты источника (x,y,z), м =[154.87,145.65,11.50]														
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		исходные данные	0	30	35	39	43	43	40	35	30			

Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		исходные данные	0	30	35	39	43	43	40	35	30			
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 6.28	10Lg(4π/Ω)	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 138.75 м	ф-ла (7) [10]	53,8											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,2	0,4	0,7	1,3	3,2	10,8			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (154.66,145.68,14.30)	Psr(x,y,z) = (95.66,155.29,14.30)	dss = 2.81 м	dsr = 79.44 м	e = 59.78 м	z = 3.27 м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40			
	Константа C3 (дифракция на краях)	ф-ла (15) [10]		1,6	2,2	2,7	2,9	3	3	3	3			
	K _{мет} (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1			
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]		13,3	17,4	21,1	24,4	27,5	30,5	33,5	36,5	39,5		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ		Раздел 7.4 [10]		13,3	17,4	21,1	24,4	25	25	25	25	25		
Уровни звукового давления от источника ИШ-11 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звукового давления от источника ИШ-11 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ		ф-лы (15),(16) [6]		0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ		ф-лы (15),(16) [6]		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звукового давления в расчётной точке														
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, L _{рт} , дБ		ф-ла (19) [1]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, L _{рт} , дБ		ф-ла (19) [1]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Допускаемые УЗД днём, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]		85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]		78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования														
Превышение днём, дБ		L _{рт} - L _{доп}		-85	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50	-70
Превышение ночью, дБ		L _{рт} - L _{доп}		-78	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40	-60

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума															
Наименование величин и их описание	Ссылка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА		
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
ИШ-1 [координаты на плане (x,y,z), м = (117.1,128.3,5.5)]															
Описание источника: В1															
Режим работы источника:													постоянный		
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													16 час		
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													8 час		
Тип источника шума:													внешние источники шума		
Категория источника шума:															
Вид агрегата/работ:															
Описание агрегата/работ:															
Пространственный угол излучения, рад.		Ω = 6.28	исходные данные												
Октавные уровни звуковой мощности источника L _w , дБ		исходные данные		0	20	27	32	43	49	46	36	29			
ИШ-2 [координаты на плане (x,y,z), м = (161.6,183.1,2.5)]															
Описание источника: В2															
Режим работы источника:													постоянный		
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													16 час		
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													8 час		
Тип источника шума:													внешние источники шума		
Категория источника шума:															
Вид агрегата/работ:															
Описание агрегата/работ:															
Пространственный угол излучения, рад.		Ω = 6.28	исходные данные												
Октавные уровни звуковой мощности источника L _w , дБ		исходные данные		0	30	34	39	43	43	39	35	30			
ИШ-3 [координаты на плане (x,y,z), м = (162.7,166.5,2.5)]															
Описание источника: В3															
Режим работы источника:													постоянный		
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													16 час		
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													8 час		
Тип источника шума:													внешние источники шума		
Категория источника шума:															
Вид агрегата/работ:															
Описание агрегата/работ:															
Пространственный угол излучения, рад.		Ω = 6.28	исходные данные												
Октавные уровни звуковой мощности источника L _w , дБ		исходные данные		0	30	35	39	43	43	40	35	30			
ИШ-4 [координаты на плане (x,y,z), м = (162.7,166.5,5.5)]															
Описание источника: В4															
Режим работы источника:													постоянный		
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													16 час		
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													8 час		
Тип источника шума:													внешние источники шума		
Категория источника шума:															
Вид агрегата/работ:															
Описание агрегата/работ:															
Пространственный угол излучения, рад.		Ω = 6.28	исходные данные												
Октавные уровни звуковой мощности источника L _w , дБ		исходные данные		0	30	35	39	43	43	40	35	30			

Пространственный угол излучения, рад.		Ω = 6.28	исходные данные												
Октавные уровни звуковой мощности источника L _w , дБ		исходные данные		0	30	34	39	43	43	39	35	30			
ИШ-3 [координаты на плане (x,y,z), м = (162.7,166.5,2.5)]															
Описание источника: В3															
Режим работы источника:													постоянный		
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													16 час		
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													8 час		
Тип источника шума:													внешние источники шума		
Категория источника шума:															
Вид агрегата/работ:															
Описание агрегата/работ:															
Пространственный угол излучения, рад.		Ω = 6.28	исходные данные												
Октавные уровни звуковой мощности источника L _w , дБ		исходные данные		0	30	35	39	43	43	40	35	30			
ИШ-4 [координаты на плане (x,y,z), м = (162.7,166.5,5.5)]															
Описание источника: В4															
Режим работы источника:													постоянный		
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):													16 час		
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):													8 час		
Тип источника шума:													внешние источники шума		
Категория источника шума:															
Вид агрегата/работ:															
Описание агрегата/работ:															
Пространственный угол излучения, рад.		Ω = 6.28	исходные данные												
Октавные уровни звуковой мощности источника L _w , дБ		исходные данные		0	30	35	39	43	43	40	35	30			

ИШ-5 [координаты на плане (x,y,z), м = (163.7,167.5,5.5)]														
Описание источника: В5														
Режим работы источника:			постоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			8 час											
Тип источника шума:			внешние источники шума											
Категория источника шума:														
Вид агрегата/работ:														
Описание агрегата/работ:														
Пространственный угол излучения, рад.		$\Omega = 6.28$	исходные данные											
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		исходные данные		0	30	35	39	43	43	40	35	30		
ИШ-6 [координаты на плане (x,y,z), м = (162.7,166.5,8.5)]														
Описание источника: В6														
Режим работы источника:			постоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			8 час											
Тип источника шума:			внешние источники шума											
Категория источника шума:														
Вид агрегата/работ:														
Описание агрегата/работ:														
Пространственный угол излучения, рад.		$\Omega = 6.28$	исходные данные											
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		исходные данные		0	30	35	39	43	43	40	35	30		
ИШ-7 [координаты на плане (x,y,z), м = (163.7,167.5,8.5)]														

Описание источника: В7														
Режим работы источника:			постоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			8 час											
Тип источника шума:			внешние источники шума											
Категория источника шума:														
Вид агрегата/работ:														
Описание агрегата/работ:														
Пространственный угол излучения, рад.		$\Omega = 6.28$	исходные данные											
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		исходные данные		0	30	35	39	43	43	40	35	30		
ИШ-8 [координаты на плане (x,y,z), м = (154.9,145.7,8.5)]														
Описание источника: В7.1														
Режим работы источника:			постоянный											
Продолжительность работы в дневной период (7.00-23.00):			16 час											
Продолжительность работы в ночной период (23.00-7.00):			8 час											
Тип источника шума:			внешние источники шума											
Категория источника шума:														
Вид агрегата/работ:														
Описание агрегата/работ:														
Пространственный угол излучения, рад.		$\Omega = 6.28$	исходные данные											
Октавные уровни звуковой мощности источника Lw, дБ		исходные данные		0	30	35	39	43	43	40	35	30		
ИШ-9 [координаты на плане (x,y,z), м = (162.7,166.5,11.5)]														
Описание источника: В8														
Режим работы источника:			постоянный											

ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			-85	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50	-70

Превышение ночью, дБ			-78	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40	-60
----------------------	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			-85	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50	-70

Превышение ночью, дБ			-78	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40	-60
----------------------	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			-85	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50	-70

Превышение ночью, дБ			-78	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40	-60
----------------------	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			-85	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50	-70

Превышение ночью, дБ			-78	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40	-60
----------------------	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			-85	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50	-70

Превышение ночью, дБ			-78	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40	-60
----------------------	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			-85	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50	-70

Превышение ночью, дБ			-78	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40	-60
----------------------	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			-85	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50	-70

Превышение ночью, дБ			-78	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40	-60
----------------------	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			-85	-70	-61	-54	-49	-45	-42	-40	-39	-50	-70

Превышение ночью, дБ			-78	-62	-52	-44	-39	-35	-32	-30	-28	-40	-60
----------------------	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	0,1	7,3	8,4	5,5	0	0	11,5	11,5
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0,1	7,3	8,4	5,5	0	0	11,5	11,5
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	-46,9	-34,8	-28,8	-28,7	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	-36,9	-24,8	-18,8	-18,7	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	4,6	9	10	7,1	0	0	13,2	13,2
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	4,6	9	10	7,1	0	0	13,2	13,2
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	-42,4	-33	-27,2	-27,2	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	-32,4	-23	-17,2	-17,2	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	9,6	15,2	16,7	13,8	0	0	19,8	19,8
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	0	9,6	15,2	16,7	13,8	0	0	19,8	19,8
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			-85	-70	-61	-44,4	-33,8	-28,3	-28,2	-40	-39	-30,2	-50,2

Превышение ночью, дБ			-78	-62	-52	-34,4	-23,8	-18,3	-18,2	-30	-28	-20,2	-40,2
----------------------	--	--	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-------	-------

ИШ-9	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	0	5,2	9,2	9,1	6	0	0	12,5	12,5
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	0	5,2	9,2	9,1	6	0	0	12,5	12,5
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	-41,8	-32,8	-28,1	-28,2	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	0	-31,8	-22,8	-18,1	-18,2	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		0	0	1,6	7,1	11	11	7,9	0	0	14,4	14,4
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		0	0	1,6	7,1	11	11	7,9	0	0	14,4	14,4
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	-59,4	-40	-31	-26,3	-26,3	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$, дБ		0	0	-50,4	-30	-21	-16,3	-16,3	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	1,6	12,8	16,9	17,3	14,1	0	0	20,6	20,6
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$, дБ			0	0	1,6	12,8	16,9	17,3	14,1	0	0	20,6	20,6
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	60
с учётом поправки -5 дБ на работу технологического оборудования													
Превышение днём, дБ			-85	-70	-59,4	-41,2	-32,1	-27,7	-27,9	-40	-39	-29,4	-49,4

Превышение ночью, дБ			-78	-62	-50,4	-31,2	-22,1	-17,7	-17,9	-30	-28	-19,4	-39,4
----------------------	--	--	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-------	-------

*Расчет УЗД в расчетных точках от непостоянных источников
шума в период эксплуатации*

Определение уровней звукового давления в точке РТ-1 (координаты точки, м: x = 17.97, y = 168.23, z = 1.50)													
Наименование величин и их описание	Ссылка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _{дБА} , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-12													
Источник линейный, протяжённость = 91.23 м. По положениям ГОСТ 31295-2 разбит на серию точечных эквивалентных источников. Количество эквивалентных источников: 10. Расчёт эквивалентных источников шума:													
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника днём, L _w , дБ/м	исходные данные	0	0	60,3	57,3	54,3	54,3	51,3	45,3	0			
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника ночью, L _w , дБ/м	исходные данные	0	0	50,3	47,3	44,3	44,3	41,3	35,3	0			
Источник шума: ИШ-12_эвк(1), координаты источника (x,y,z), м = [124.07,136.07,1.30]													
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, L _w , дБ	L _{сег} = 4.4 м	L _w (удельн.) + 10lg(L _{сег})	0	0	66,7	63,7	60,7	60,7	57,7	51,7	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L _{wx} , дБ	[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0			
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, L _w , дБ	L _{сег} = 4.4 м	L _w (удельн.) + 10lg(L _{сег})	0	0	56,7	53,7	50,7	50,7	47,7	41,7	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L _{wx} , дБ	[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0			
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 110.86 м	φ-ла (7) [10]	51,9										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ	φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1	2,6	8,6		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 0 hs = 1м	φ-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	φ-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,8	6,3	4,4	0,6	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	φ-лы таб.3 [10]	-1	-1	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		φ-ла (9) [10]	-4	-4	-0,7	4,8	2,9	-0,9	-1,5	-1,5		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_эвк(1) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	15,4	6,9	5,5	9,1	6,3	0	0	12,3	47,4
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_эвк(1) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	50,3	41,7	40,4	44	41,1	33,5	0	47,4	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_эвк(1) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	5,4	0	0	0	0	0	0	0	37,4
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_эвк(1) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	40,3	31,7	30,4	34	31,1	23,5	0	37,4	
Расчёт отражённого звука												
Мнимый источник ИШ-12_эвк(1)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-13												
Координаты точки отражения (x,y,z), м	[121.0,130.9,1.3]	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 6.0м. Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 109.6м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Di, дБ	Di	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	65,7	62,7	59,7	59,7	56,7	50,7	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	55,7	52,7	49,7	49,7	46,7	40,7	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 115.54 м	φ-ла (7) [10]	52,3									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1	2,7	9	
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	φ-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,6	7	7,9	1,8	0	0	0	
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	φ-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,8	6,2	4,4	0,6	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	φ-лы таб.3 [10]	-0,9	-0,9	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		φ-ла (9) [10]	-3,9	-3,9	1,3	13,2	12,3	2,4	0	0	0	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 6 м	φ-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эвк(1)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31,6
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эвк(1)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_эвк(1) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	15,4	6,9	5,5	9,1	6,3	0	0	12,3	47,5
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_эвк(1) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	5,4	0	0	0	0	0	0	0	37,5
Источник шума: ИШ-12_эвк(2), координаты источника (x,y,z), м = [123.32,139.59,1.30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, L _w , дБ	L _{сег} = 3.1 м	L _w (удельн.) + 10lg(L _{сег})	0	0	65,2	62,2	59,2	59,2	56,2	50,2	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 110.06 м	φ-ла (7) [10]	51,8										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20, °C Pa=101.33, кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	1	2,5	8,5		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 0 hs = 1 м	φ-ла таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1,5 м	φ-ла таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,8	6,2	4,4	0,6	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	φ-ла таб.3 [10]	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		φ-ла (9) [10]	-4	-4	-0,7	4,7	2,9	-0,9	-1,5	-1,5	-1,5		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_эвк(3) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	14,2	5,7	4,3	7,9	5	0	0	11,1	47,4
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_эвк(3) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	50,4	41,8	40,4	44	41,2	33,6	0	47,4	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_эвк(3) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	4,2	0	0	0	0	0	0	0	37,4
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_эвк(3) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	40,4	31,8	30,4	34	31,2	23,6	0	37,4	
Расчёт отражённого звука													
Минимальный источник ИШ-12_эвк(3)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-5													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(159,6,111,2,1,3)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 46,4 м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 152,6 м											
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	64,4	61,4	58,4	58,4	55,4	49,4	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	54,4	51,4	48,4	48,4	45,4	39,4	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 199.00 м	φ-ла (7) [10]	57									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20, °C Pa=101.33, кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,6	1	1,8	4,6	15,4	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегометрической частоты октавной полосы, λ, м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, λкр = 8,44 м	λкр > λ	нет	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки: P0(x,y,z) = (115,95,128,79,6,00) P1(x,y,z) = (115,68,128,91,6,00)	ds = 47,23 м	dsr = 105,42 м	e = 0,30 м	z = 0,33 м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,1	1,3	1,8	
	Kмн (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Снижение УЗД, Dz, дБ		φ-ла (14) [10]	5,7	6,4	7,6	9,3	11,5	14,1	17,1	20,7	25,1		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки: P0(x,y,z) = (120,83,128,87,1,40) P1(x,y,z) = (110,68,128,91,6,00)	ds = 51,35 м	dsr = 101,48 м	e = 0,00 м	z = 0,21 м								
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Kмн (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Снижение УЗД, Dz, дБ		φ-ла (14) [10]	0	6,6	7,8	9,6	11,8	14,4	17,2	20,1	23		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки: P0(x,y,z) = (122,25,133,29,1,39) P1(x,y,z) = (122,25,133,29,1,39)	ds = 42,35 м	dsr = 110,63 м	e = 0,00 м	z = 0,36 м								
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Kмн (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Снижение УЗД, Dz, дБ		φ-ла (14) [10]	0	7,5	9,2	11,3	13,8	16,5	19,4	22,3	25,3		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ		Эн.сумма(Dz)	0	2	3,4	5,2	7,5	10,1	13	16,2	19,6		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 12 м	φ-ла (19)[10]	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эвк(3)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31,6
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эвк(3)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,6
Минимальный источник ИШ-12_эвк(3)_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-14													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(14,7,163,9,1,5)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 112,4 м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 5,4 м											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di , дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + Di$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ϕ -ла (20)[10]		0	0	64,4	61,4	58,4	58,4	55,4	49,4	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	ϕ -ла (20)[10]		0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ϕ -ла (20)[10]		0	0	54,4	51,4	48,4	48,4	45,4	39,4	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	ϕ -ла (20)[10]		0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, $Adiv$, дБ	расстояние = 117,81 м	ϕ -ла (7) [10]	52,4										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, kPa$ влажн.=70%	ϕ -ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ϕ -ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,7	9,1		
Снижение поверхностью земли возле источника A_5 , дБ	$G_5 = 1$ $h_5 = 1м$	ϕ -лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0	0,8	0,9	0,2	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 1$ $h_r = 1,5м$	ϕ -лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,1	0,7	0,5	0,1	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m , дБ	$G_m = 1$	ϕ -лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ϕ -ла (9) [10]	-3	-3	0,1	1,5	1,4	0,3	0	0	0		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 4.85 м$	ϕ -ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке(3)_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	0	0	0	5,1	1,9	0	0	7,2	43,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке(3)_мн.(2) в расчётной точке ночью, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,6
Мнимый источник ИШ-12_эке(3)_мн.(3), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-13													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(118,0,129,9,1,3)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 14,0м. Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 107,1м											
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di , дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + Di$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ϕ -ла (20)[10]		0	0	64,4	61,4	58,4	58,4	55,4	49,4	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	ϕ -ла (20)[10]		0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ϕ -ла (20)[10]		0	0	54,4	51,4	48,4	48,4	45,4	39,4	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	ϕ -ла (20)[10]		0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, $Adiv$, дБ	расстояние = 121,11 м	ϕ -ла (7) [10]	52,7										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, kPa$ влажн.=70%	ϕ -ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ϕ -ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,8	9,4		
Снижение поверхностью земли возле источника A_5 , дБ	$G_5 = 1$ $h_5 = 1м$	ϕ -лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,6	6,9	7,8	1,8	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 1$ $h_r = 1,5м$	ϕ -лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,8	6,2	4,4	0,6	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m , дБ	$G_m = 1$	ϕ -лы таб.3 [10]	-0,9	-0,9	0	0	0	0	0	0	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ϕ -ла (9) [10]	-3,9	-3,9	1,3	13,1	12,2	2,4	0	0	0		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 6 м$	ϕ -ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке(3)_мн.(3) в расчётной точке днём, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке(3)_мн.(3) в расчётной точке ночью, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ		ϕ -ла (19) [1]	0	0	0	0	0	5,1	1,9	0	0	43,9	
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке ночью, дБ		ϕ -ла (19) [1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,9	
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_эке(3) в расчётной точке днём, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	14,2	5,7	4,3	9,7	6,8	0	0	12,6	49
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_эке(3) в расчётной точке ночью, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	4,2	0	0	0	0	0	0	39	
Источник шума: ИШ-12_эке(4), координаты источника (x,y,z), м = [130 10,144.39,1.30]													
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw , дБ	$L_{seg} = 8.3 м$	$Lw(удельн.) + 10\lg(L_{seg})$	0	0	69,4	66,4	63,4	63,4	60,4	54,4	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lw_{max} , дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0		
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw , дБ	$L_{seg} = 8.3 м$	$Lw(удельн.) + 10\lg(L_{seg})$	0	0	59,4	56,4	53,4	53,4	50,4	44,4	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lw_{max} , дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di , дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + Di$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, $Adiv$, дБ	расстояние = 114,63 м	ϕ -ла (7) [10]	52,2										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + Di$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		Φ -ла (20)[10]	0	0	70,6	67,6	64,6	64,6	61,6	55,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		Φ -ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		Φ -ла (20)[10]	0	0	60,6	57,6	54,6	54,6	51,6	45,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		Φ -ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, $Adiv$, дБ	расстояние = 192.14 м	Φ -ла (7) [10]	56,7										
Коэффициент затухания звука в атмосфере a , дБ/км	$Ta=20,^{\circ}C$ $Pa=101.33, kPa$ $hотн.=70\%$	Φ -ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере $Aatm$, дБ		Φ -ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,5	1	1,7	4,4	14,9		
Снижение поверхностью земли возле источника As , дБ	$Gs = 1$ $hs = 1м$	Φ -лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,8	7,5	8,4	1,9	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar , дБ	$Gr = 1$ $hr = 1.5м$	Φ -лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	1	6,7	4,7	0,6	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am , дБ	$Gm = 1$	Φ -лы таб.3 [10]	-1,6	-1,6	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr , дБ		Φ -ла (9) [10]	-4,6	-4,6	1,7	14,2	13,2	2,6	0	0	0		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$lmin = 12 м$	Φ -ла (19)[10]	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке(5)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		Φ -ла(3)[10]	0	0	0	0	0	4,4	3,2	0	0	7,5	37,7
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке(5)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		Φ -ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Мнимый источник ИШ-12_эке(5)_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-16												
Координаты точки отражения (х,у,z), м	(13.7,211.2,1.5)	Дистанция между ИШ и ИШм: $R(ИШ-ИШм) = 141.4м$ Дистанция между ИШм и РТ: $R(ИШм-РТ) = 43.2м$										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатель направленности источника Di , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на направленность источника Dir , дБ	Dir	$D\Omega + Di$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		Φ -ла (20)[10]	0	0	70,6	67,6	64,6	64,6	61,6	55,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		Φ -ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		Φ -ла (20)[10]	0	0	60,6	57,6	54,6	54,6	51,6	45,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		Φ -ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, $Adiv$, дБ	расстояние = 184.61 м	Φ -ла (7) [10]	56,3									
Коэффициент затухания звука в атмосфере a , дБ/км	$Ta=20,^{\circ}C$ $Pa=101.33, kPa$ $hотн.=70\%$	Φ -ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере $Aatm$, дБ		Φ -ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,5	0,9	1,7	4,3	14,3	
Снижение поверхностью земли возле источника As , дБ	$Gs = 1$ $hs = 1м$	Φ -лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	4,5	5,1	1,2	0	0	0	
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar , дБ	$Gr = 1$ $hr = 1.5м$	Φ -лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,4	4,1	2,9	0,4	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am , дБ	$Gm = 1$	Φ -лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr , дБ		Φ -ла (9) [10]	-3	-3	0,7	8,6	8	1,6	0	0	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$lmin = 17.36 м$	Φ -ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке(5)_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ		Φ -ла(3)[10]	0	0	0	0	0	5,8	3,7	0	0	8,4	38,8
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке(5)_мн.(2) в расчётной точке ночью, дБ		Φ -ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,8
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ		Φ -ла (19) [1]	0	0	0	0	0	8,2	6,5	0	0	0	41,3
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке ночью, дБ		Φ -ла (19) [1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31,3
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_эке(5) в расчётной точке днём, дБ		Φ -ла(3)[10]	0	0	15,5	11,3	6,5	9,6	6,5	0	0	13	43,4
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_эке(5) в расчётной точке ночью, дБ		Φ -ла(3)[10]	0	0	5,5	1,3	0	0	0	0	0	0	33,4
Источник шума: ИШ-12_эке(6), координаты источника (х,у,z), м = [148.37, 151.32, 1.30]													
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw , дБ	$Lseg = 3.4 м$	$Lw(удельн.) + 10\lg(Lseg)$	0	0	65,6	62,6	59,6	59,6	56,6	50,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx , дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0		
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw , дБ	$Lseg = 3.4 м$	$Lw(удельн.) + 10\lg(Lseg)$	0	0	55,6	52,6	49,6	49,6	46,6	40,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx , дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc , дБ	Dc	$D\Omega + Di$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, $Adiv$, дБ	расстояние = 131.49 м	Φ -ла (7) [10]	53,4										
Коэффициент затухания звука в атмосфере a , дБ/км	$Ta=20,^{\circ}C$ $Pa=101.33, kPa$ $hотн.=70\%$	Φ -ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ	Ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,4	0,7	1,2	3	10,2		
Снижение поверхностью земли возле источника A_5 , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1м$ Ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 1$ $h_r = 1.5м$ Ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,9	6,5	4,6	0,6	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$ Ф-лы таб.3 [10]	-1,3	-1,3	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ	Ф-ла (9) [10]	-4,3	-4,3	-0,6	5	3,1	-0,9	-1,5	-1,5	-1,5		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_экв(6) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	12,8	4	2,7	6,4	3,5	0	0	9,6	45,7
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_экв(6) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	48,7	40	38,6	42,4	39,4	31,6	0	45,7	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_экв(6) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	2,8	0	0	0	0	0	0	0	35,7
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_экв(6) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	38,7	30	28,6	32,4	29,4	21,6	0	35,7	
Расчёт отражённого звука												
Мнимый источник ИШ-12_экв(6)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-16												
Координаты точки отражения (х,у,z), м	(15.1,212.1,1.5)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 146.5м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 44.0м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на направленность источника D_{ir} , дБ	D_{ir}	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	64,6	61,6	58,6	58,6	55,6	49,6	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	54,6	51,6	48,6	48,6	45,6	39,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 190.52 м	Ф-ла (7) [10]	56,6									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33,кПа$ $h_{отг}=70\%$	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ	Ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,5	0,9	1,7	4,4	14,8		
Снижение поверхностью земли возле источника A_5 , дБ	$G_s = 1$ $h_s = 1м$ Ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	4,6	5,2	1,2	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 1$ $h_r = 1.5м$ Ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,4	4,1	2,9	0,4	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$ Ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ	Ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,7	8,7	8,1	1,6	0	0	0		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 17.36 м$	Ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экв(6)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38,5
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экв(6)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,5
Мнимый источник ИШ-12_экв(6)_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-3												
Координаты точки отражения (х,у,z), м	(154.9,147.0,1.3)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 7.8м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 138.5м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на направленность источника D_{ir} , дБ	D_{ir}	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	64,6	61,6	58,6	58,6	55,6	49,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	54,6	51,6	48,6	48,6	45,6	39,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 146.30 м	Ф-ла (7) [10]	54,3									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33,кПа$ $h_{отг}=70\%$	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ	Ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,2	0,4	0,7	1,3	3,4	11,4		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегометрической частоты октавной полосы, λ , м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $b_{экp} = 4.38 м$	$b_{экp} > \lambda$	нет	нет	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$R_{отг}(х,y,z) = (96.35,151.11,1.39)$	$R_{р(х,y,z)} = (96.35,151.11,1.39)$	$d_{отг} = 58.83 м$	$d_{р} = 79.82 м$	$e = 0.00 м$	$z = 0.13 м$					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на кромках)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	$K_{мш}$ (влияние метеослоев)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, D_z , дБ	Ф-ла (14) [10]	0	0	6,9	8,3	10,2	12,6	15,2	18	20,9	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$R_{\text{ПК}(x,y,z)} = (94,98,157,76,1,39)$	$R_{\text{ПК}(x,y,z)} = (94,98,157,76,1,39)$	$\text{dsc} = 60,83 \text{ м}$	$\text{dgr} = 77,71 \text{ м}$	$\epsilon = 0,00 \text{ м}$	$z = 0,03 \text{ м}$					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Константа С3 (дифракция на краях)	$\phi\text{-ла (15) [10]}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	$K_{\text{мн}}$ (влияние метеословий)	$\phi\text{-ла (18) [10]}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Снижение УЗД, Dз, дБ	$\phi\text{-ла (14) [10]}$	0	0	5,4	5,9	6,8	8,2	10	12,4	15		
Общее снижение уровня звука препятствием Dз, дБ	Эн.сумма(-Dз)	0	0	3,1	3,9	5,2	6,8	8,9	11,3	14		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{\text{min}} = 4,52 \text{ м}$	$\phi\text{-ла (19) [10]}$	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экс(6)_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ		$\phi\text{-ла(3) [10]}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экс(6)_мн.(2) в расчётной точке ночью, дБ		$\phi\text{-ла(3) [10]}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ		$\phi\text{-ла (19) [1]}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40,4
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке ночью, дБ		$\phi\text{-ла (19) [1]}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,4
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_экс(6) в расчётной точке днём, дБ		$\phi\text{-ла(3) [10]}$	0	0	12,8	4	2,7	6,4	3,5	0	0	46,8
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_экс(6) в расчётной точке ночью, дБ		$\phi\text{-ла(3) [10]}$	0	0	2,8	0	0	0	0	0	0	36,8
Источник шума: ИШ-12_экс(7), координаты источника (x,y,z), м = [146,91,159,71,1,30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	$L_{\text{seg}} = 16,7 \text{ м}$	$L_w(\text{удельн.}) + 10\lg(L_{\text{seg}})$	0	0	72,5	69,5	66,5	66,5	63,5	57,5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwх, дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	$L_{\text{seg}} = 16,7 \text{ м}$	$L_w(\text{удельн.}) + 10\lg(L_{\text{seg}})$	0	0	62,5	59,5	56,5	56,5	53,5	47,5	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwх, дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	$\Omega = 12,57$	$10\lg(4\pi/\Omega^2)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dс, дБ	Dс	Dс + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 129,22 м	$\phi\text{-ла (7) [10]}$	53,2									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33,кПа hотн.=70%	$\phi\text{-ла (5) [9]}$	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		$\phi\text{-ла (8) [10]}$	0	0	0	0,1	0,4	0,6	1,2	3	10	
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 0 hs = 1м	$\phi\text{-ла таб.3 [10]}$	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1,5м	$\phi\text{-ла таб.3 [10]}$	-1,5	-1,5	0,9	6,5	4,6	0,6	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	$\phi\text{-ла таб.3 [10]}$	-1,3	-1,3	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		$\phi\text{-ла (9) [10]}$	-4,3	-4,3	-0,6	5	3,1	-0,9	-1,5	-1,5	-1,5	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_экс(7) в расчётной точке днём, дБ		$\phi\text{-ла(3) [10]}$	0	0	19,9	11,1	9,8	13,5	10,6	2,8	0	16,9
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_экс(7) в расчётной точке днём, дБ		$\phi\text{-ла(3) [10]}$	0	0	48,9	40,1	38,8	42,5	39,6	31,8	0	45,9
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_экс(7) в расчётной точке ночью, дБ		$\phi\text{-ла(3) [10]}$	0	0	9,9	1,1	0	3,5	0	0	0	4,2
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_экс(7) в расчётной точке ночью, дБ		$\phi\text{-ла(3) [10]}$	0	0	38,9	30,1	28,8	32,5	29,6	21,8	0	35,9
Расчёт отражённого звука												
Мнимый источник ИШ-12_экс(7)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-5												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(171,5,130,6,1,3)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 38,1м. Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 158,1м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	$\Omega = 12,57$	$10\lg(4\pi/\Omega^2)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	Dс + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		$\phi\text{-ла (20) [10]}$	0	0	71,5	68,5	65,5	65,5	62,5	56,5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		$\phi\text{-ла (20) [10]}$	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		$\phi\text{-ла (20) [10]}$	0	0	61,5	58,5	55,5	55,5	52,5	46,5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		$\phi\text{-ла (20) [10]}$	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 196,23 м	$\phi\text{-ла (7) [10]}$	56,9									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33,кПа hотн.=70%	$\phi\text{-ла (5) [9]}$	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		$\phi\text{-ла (8) [10]}$	0	0	0,1	0,2	0,5	1	1,8	4,5	15,2	
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	$\phi\text{-ла таб.3 [10]}$	-1,5	-1,5	0,8	7,5	8,5	1,9	0	0	0	
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1,5м	$\phi\text{-ла таб.3 [10]}$	-1,5	-1,5	1	6,7	4,8	0,6	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	$\phi\text{-ла таб.3 [10]}$	-1,6	-1,6	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		$\phi\text{-ла (9) [10]}$	-4,6	-4,6	1,7	14,3	13,2	2,6	0	0	0	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{\text{min}} = 12 \text{ м}$	$\phi\text{-ла (19) [10]}$	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	да	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экс(7)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	ф-ля(3)[10]	0	0	0	0	0	5,1	3,9	0	0	8,1	37,5
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экс(7)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ля(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,5
Мнимый источник ИШ-12_экс(7)_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-14												
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(14,3,164,8,1,5)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 132,7м Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 5,0м										
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12,57$	$10\lg(4\pi/\Omega^2)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника D_{ir} , дБ	D_{ir}	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ф-ля (20)[10]	0	0	71,5	68,5	65,5	65,5	62,5	56,5	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	ф-ля (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ф-ля (20)[10]	0	0	61,5	58,5	55,5	55,5	52,5	46,5	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	ф-ля (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 137,70 м	ф-ля (7) [10]	53,8									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101,33\text{кПа}$ влажн.=70%	ф-ля (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ля (8) [10]	0	0	0	0,2	0,4	0,7	1,2	3,2	10,7	
Снижение поверхностью земли возле источника A_5 , дБ	$G_5 = 1$ $h_5 = 1\text{м}$	ф-ль таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0	0,7	0,8	0,2	0	0	0	
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 1$ $h_r = 1,5\text{м}$	ф-ль таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,1	0,7	0,5	0,1	0	0	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-ль таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ля (9) [10]	-3	-3	0,1	1,4	1,3	0,3	0	0	0	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 4,85\text{ м}$	ф-ля (19)[10]	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экс(7)_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ	ф-ля(3)[10]	0	0	0	0	10	10,8	7,5	0	0	13,8	43,1
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экс(7)_мн.(2) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ля(3)[10]	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	2,3	33,1
Мнимый источник ИШ-12_экс(7)_мн.(3), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-16												
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(16,7,213,3,1,5)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 140,8м Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 45,1м										
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12,57$	$10\lg(4\pi/\Omega^2)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника D_{ir} , дБ	D_{ir}	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ф-ля (20)[10]	0	0	71,5	68,5	65,5	65,5	62,5	56,5	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	ф-ля (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ф-ля (20)[10]	0	0	61,5	58,5	55,5	55,5	52,5	46,5	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	ф-ля (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 185,85 м	ф-ля (7) [10]	56,4									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101,33\text{кПа}$ влажн.=70%	ф-ля (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ля (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,5	0,9	1,7	4,3	14,4	
Снижение поверхностью земли возле источника A_5 , дБ	$G_5 = 1$ $h_5 = 1\text{м}$	ф-ль таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	4,7	5,2	1,2	0	0	0	
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 1$ $h_r = 1,5\text{м}$	ф-ль таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,4	4,2	3	0,4	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-ль таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ля (9) [10]	-3	-3	0,7	8,8	8,2	1,6	0	0	0	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 17,36\text{ м}$	ф-ля (19)[10]	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экс(7)_мн.(3) в расчётной точке днём, дБ	ф-ля(3)[10]	0	0	0	0	0,4	6,6	4,5	0	0	9,4	38,7
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экс(7)_мн.(3) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ля(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,7
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ	ф-ля (19) [1]	0	0	0	0	10,5	13	10,4	0	0	0	45,2
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке ночью, дБ	ф-ля (19) [1]	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	35,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_экс(7) в расчётной точке днём, дБ	ф-ля(3)[10]	0	0	19,9	11,1	13,2	16,3	13,5	2,8	0	19,5	48,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_экс(7) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ля(3)[10]	0	0	9,9	1,1	0	5,4	0	0	0	6,4	38,6
Источник шума: ИШ-12_экс(8), координаты источника (x,y,z), м = [135,86,164,49,1,30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	$L_{seg} = 17,1\text{ м}$	$L_w(\text{удельн.}) = 10\lg(L_{seg})$	0	0	72,6	69,6	66,6	66,6	63,6	57,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wx} , дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	$L_{seg} = 17,1\text{ м}$	$L_w(\text{удельн.}) = 10\lg(L_{seg})$	0	0	62,6	59,6	56,6	56,6	53,6	47,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L_{wx} , дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ	φ-ла (9) [10]	-3	-3	0,7	8,8	8,2	1,6	0	0	0		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	l _{min} = 17,36 м	φ-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эка(8)_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	1,1	7,3	5,2	0	0	10,2	39,4
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эка(8)_мн.(2) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,4
Мнимый источник ИШ-12_эка(8)_мн.(3), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-1												
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(165,6,183,6,1,3)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 35,4м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 148,5м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΓ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	DΓ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	71,6	68,6	65,6	65,6	62,6	56,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	61,6	58,6	55,6	55,6	52,6	46,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 183,82 м	φ-ла (7) [10]	56,3									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,5	0,9	1,7	4,2	14,3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчётной точкой												
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	Рис.10.12 = (161,23,182,03,1,34)	Рис.10.12 = (161,23,182,03,1,34)	dss = 4,66 м	dbr = 143,92 м	e = 0,00 м	z = 0,13 м					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K _{мн} (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	5,4	6	6,9	8,4	10,3	12,7	15,3	18,1	21	
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (20 дБ) для октавных полос Dz, дБ	Раздел 7.4 [10]	5,4	6	6,9	8,4	10,3	12,7	15,3	18,1	20		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	l _{min} = 4,81 м	φ-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эка(8)_мн.(3) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,7
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эка(8)_мн.(3) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,5
Мнимый источник ИШ-12_эка(8)_мн.(4), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-13												
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(116,6,129,4,1,4)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 40,1м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 306,0м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΓ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	DΓ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	71,6	68,6	65,6	65,6	62,6	56,6	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	61,6	58,6	55,6	55,6	52,6	46,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 146,09 м	φ-ла (7) [10]	54,3									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,2	0,4	0,7	1,3	3,4	11,3	
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	φ-ла таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,5	6,9	7,8	1,8	0	0	0	
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1,5м	φ-ла таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,8	6,2	4,4	0,6	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	φ-ла таб.3 [10]	-0,9	-0,9	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		φ-ла (9) [10]	-3,9	-3,9	1,3	13,1	12,2	2,4	0	0	0	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	l _{min} = 6 м	φ-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эка(8)_мн.(4) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эка(8)_мн.(4) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	0	14	11,3	13	10,1	0,6	0	0	45,5
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	0	4	0,9	1,7	0	0	0	0	35,5
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_эка(8) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	20,8	16,2	14,1	16,8	13,9	5,6	0	20,3	49,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_эка(8) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	10,8	6,2	3,9	6,3	1,6	0	0	9,1	39,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Источник шума: ИШ-12_эка(9), координаты источника (x,y,z), м = [119.85,158.47,1.30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	Lseg = 17.1 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	72,6	69,6	66,6	66,6	63,6	57,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	Lseg = 17.1 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	62,6	59,6	56,6	56,6	53,6	47,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 102.35 м	φ-ла (7) [10]	51,2									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	0,9	2,4	7,9	
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 0 hs = 1м	φ-ла таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 3.5м	φ-ла таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,7	6,1	4,3	0,6	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	φ-ла таб.3 [10]	-0,8	-0,8	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		φ-ла (9) [10]	-3,8	-3,8	-0,8	4,6	2,8	-0,9	-1,5	-1,5	-1,5	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_эка(9) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	22,1	13,7	12,3	15,8	13	5,5	0	19,2 48,1
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_эка(9) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	51	42,6	41,2	44,7	41,9	34,4	0	48,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_эка(9) в расчётной точке ночью, дБ												
φ-ла(3)[10]		0	0	12,1	3,7	2,3	5,8	3	0	0	9	38,1
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_эка(9) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	41	32,6	31,2	34,7	31,9	24,4	0	38,1
Расчёт отражённого звука												
Минимальный источник ИШ-12_эка(9)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-5												
Координаты точки отражения (x,y,z), м	[163.0,116.8,1.4]	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 60.0м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 153.9м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	71,6	68,6	65,6	65,6	62,6	56,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	61,6	58,6	55,6	55,6	52,6	46,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 213.85 м	φ-ла (7) [10]	57,6									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,6	1,1	1,9	4,9	16,6	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчётной точкой												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м												
		10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости												
Горизонтальный размер экрана, bэкp = 8.05 м		bэкp > λ	нет	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки: P0(x,y,z) = (122.26,134.26,6.00) P1(x,y,z) = (122.22,131.26,6.00)	ds = 43.48 м dr = 110.69 м e = 0.04 м z = 0.34 м	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K_мн (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	5,7	6,5	7,8	9,5	11,7	14,3	17	19,9	23	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки: P0(x,y,z) = (120.82,126.87,1.43) P1(x,y,z) = (120.69,126.87,1.43)	ds = 53.33 м dr = 101.47 м e = 0.00 м z = 0.93 м	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K_мн (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	0	9,9	12,2	14,8	17,6	20,5	23,4	26,4	29,4	
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки: P0(x,y,z) = (122.25,131.29,1.40) P1(x,y,z) = (122.25,131.29,1.40)	ds = 43.25 м dr = 110.63 м e = 0.00 м z = 0.00 м	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K_мн (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ												
	Эн.сумма(Dz)		0	1,8	2,5	3,2	3,8	4,2	4,5	4,6	4,7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 12 \text{ м}$	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке[9]_мн.[1] в расчётной точке днём, дБ		ф-ла[3][10]	0	0	0	7,6	3,6	2,7	0	0	0	5,8	35,8
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке[9]_мн.[1] в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла[3][10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,8
Мнимый источник ИШ-12_эке[9]_мн.[2], образованный отражением от поверхности препятствия Здание-14													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(14,4,164,7,1,5)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 105,7м Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 5,1м											
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол Ω , дБ	$\Omega = 12,57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_{ir} , дБ	D_{ir}	$D_{i2} + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	71,6	68,6	65,6	65,6	62,6	56,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	61,6	58,6	55,6	55,6	52,6	46,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 110,73 м	ф-ла (7) [10]	51,9										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_{air}=20,^{\circ}\text{C}$ $P_{air}=101,33, \text{кПа}$ влажн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1	2,6	8,6		
Снижение поверхностью земли возле источника A_5 , дБ	$G_5 = 1$ $h_5 = 1\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0	0,8	0,9	0,2	0	0	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_7 , дБ	$G_7 = 1$ $h_7 = 1,5\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,1	0,7	0,5	0,1	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,1	1,4	1,3	0,3	0	0	0		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 4,85 \text{ м}$	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке[9]_мн.[2] в расчётной точке днём, дБ		ф-ла[3][10]	0	0	0	0	12,1	12,9	9,7	2,2	0	16,2	45,1
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке[9]_мн.[2] в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла[3][10]	0	0	0	0	2,1	2,9	0	0	0	4,4	35,1
Мнимый источник ИШ-12_эке[9]_мн.[3], образованный отражением от поверхности препятствия Здание-16													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(13,7,211,2,1,4)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 118,5м Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 43,2м											
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол Ω , дБ	$\Omega = 12,57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_{ir} , дБ	D_{ir}	$D_{i2} + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	71,6	68,6	65,6	65,6	62,6	56,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	61,6	58,6	55,6	55,6	52,6	46,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 161,70 м	ф-ла (7) [10]	55,2										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_{air}=20,^{\circ}\text{C}$ $P_{air}=101,33, \text{кПа}$ влажн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,5	0,8	1,5	3,7	12,6		
Снижение поверхностью земли возле источника A_5 , дБ	$G_5 = 1$ $h_5 = 1\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,3	4,5	5,1	1,2	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_7 , дБ	$G_7 = 1$ $h_7 = 1,5\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,4	4,1	2,9	0,4	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-3	-3	0,7	8,6	8	1,6	0	0	0		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 17,36 \text{ м}$	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке[9]_мн.[3] в расчётной точке днём, дБ		ф-ла[3][10]	0	0	0	0	2	8,1	6	0	0	10,9	40,1
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_эке[9]_мн.[3] в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла[3][10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,1	
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ		ф-ла (19) [1]	0	0	0	7,6	13	14,5	11,3	2,2	0	0	46,7
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла (19) [1]	0	0	0	0	2,1	2,9	0	0	0	0	36,7
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_эке[9] в расчётной точке днём, дБ		ф-ла[3][10]	0	0	22,1	14,6	15,7	18,2	15,2	7,2	0	21,5	50,5
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_эке[9] в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла[3][10]	0	0	12,1	3,7	5,2	7,6	3	0	0	10,3	40,5
Источник шума: ИШ-12_эке[10], координаты источника (x,y,z), м = [109,89,154,73,1,30]													
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, L_w , дБ	$L_{seg} = 4,2 \text{ м}$	$L_w(\text{удельн.}) + 10\lg(L_{seg})$	0	0	66,5	63,5	60,5	60,5	57,5	51,5	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L_{wX} , дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0		
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, L_w , дБ	$L_{seg} = 4,2 \text{ м}$	$L_w(\text{удельн.}) + 10\lg(L_{seg})$	0	0	56,5	53,5	50,5	50,5	47,5	41,5	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L _{Wx} , дБ	[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0		
Поправка на телесный угол D _Ω , дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D _c , дБ	D _c	D _c + Di	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A _{div} , дБ	расстояние = 92,91 м	φ-ла (7) [10]	50,4									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере A _{atm} , дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	0,8	2,1	7,2	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, B _{экp} = 4,40 м	B _{экp} > λ	нет	нет	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки: P _{ср} (x,y,z) = (155,40,148,04,3,00)	P _р (x,y,z) = (95,16,156,89,14,30)	d _{ср} = 46,03 м	d _р = 79,06 м	e = 63,93 м	z = 94,11 м						
	Константа C ₂ , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C ₃ (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1,6	2,3	2,7	2,9	3	3	3	3	3	
	K _{мет} (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, D _z , дБ	φ-ла (14) [10]	27,4	31,9	35,7	39	42,1	45,1	48,1	51,1	54,2	
	Промежуточные точки: P _{ср} (x,y,z) = (96,35,153,11,1,33)	P _р (x,y,z) = (96,35,153,11,1,33)	d _{ср} = 13,64 м	d _р = 79,82 м	e = 0,00 м	z = 0,55 м						
	Константа C ₂ , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Траектория слева от экрана	Константа C ₃ (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	K _{мет} (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, D _z , дБ	φ-ла (14) [10]	0	0	10,5	12,9	15,5	18,3	21,2	24,2	27,2		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки: P _{ср} (x,y,z) = (94,98,157,76,1,33)	P _р (x,y,z) = (94,98,157,76,1,33)	d _{ср} = 15,22 м	d _р = 77,72 м	e = 0,00 м	z = 0,03 м							
	Константа C ₂ , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа C ₃ (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	K _{мет} (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, D _z , дБ	φ-ла (14) [10]	0	0	5,3	5,8	6,6	7,9	9,7	12	14,6		
Общее снижение уровня звука препятствием D _z , дБ	Эн.сумма(D _z)		0	0	4,2	5	6,1	7,5	9,4	11,7	14,3		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_эвк(10) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	11,9	8	3,8	2,1	0	0	0	6	41,8
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_эвк(10) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	47	43	38,8	37,1	31,9	22,3	0	41,8	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-12_эвк(10) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	1,9	0	0	0	0	0	0	0	31,8
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-12_эвк(10) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	37	33	28,8	27,1	21,9	12,3	0	31,8	
Расчёт отражённого звука													
Минимальный источник ИШ-12_эвк(10)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-5													
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(159,4,111,0,1,4)	Дистанция между ИШ и ИШс: R(ИШ-ИШс) = 66,1м. Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 152,6м											
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол D _Ω , дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dir, дБ	D _i r	D _i + Di	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	65,5	62,5	59,5	59,5	56,5	50,5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	55,5	52,5	49,5	49,5	46,5	40,5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, A _{div} , дБ	расстояние = 218,63 м	φ-ла (7) [10]	57,8									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере A _{atm} , дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,6	1,1	2	5	17	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, B _{экp} = 8,46 м	B _{экp} > λ	нет	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки: P _{ср} (x,y,z) = (115,66,128,69,6,00)	P _р (x,y,z) = (115,38,128,80,6,00)	d _{ср} = 47,41 м	d _р = 105,18 м	e = 0,30 м	z = 0,32 м						
	Константа C ₂ , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C ₃ (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,1	1,3	1,8	
	K _{мет} (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
	Снижение УЗД, D _z , дБ	φ-ла (14) [10]	5,7	6,4	7,6	9,3	11,5	14,1	17,1	20,7	25,1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки: $P_{\text{ср}}(x,y,z) = (110,63,126,87,1,41)$	$P_{\text{р}}(x,y,z) = (110,63,126,87,1,41)$	$ds = 51,28 \text{ м}$	$dsr = 101,47 \text{ м}$	$e = 0,00 \text{ м}$	$z = 0,19 \text{ м}$						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на краях)	$\phi\text{-ла (15) [10]}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	$K_{\text{мг}}$ (влияние метеословий)	$\phi\text{-ла (18) [10]}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Снижение УЗД, Dz, дБ	$\phi\text{-ла (14) [10]}$	0	6,4	7,6	9,3	11,5	14	16,7	19,6	22,5		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки: $P_{\text{ср}}(x,y,z) = (122,25,131,29,1,40)$	$P_{\text{р}}(x,y,z) = (122,25,131,29,1,40)$	$ds = 42,33 \text{ м}$	$dsr = 110,63 \text{ м}$	$e = 0,00 \text{ м}$	$z = 0,39 \text{ м}$						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на краях)	$\phi\text{-ла (15) [10]}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	$K_{\text{мг}}$ (влияние метеословий)	$\phi\text{-ла (18) [10]}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Снижение УЗД, Dz, дБ	$\phi\text{-ла (14) [10]}$	0	7,7	9,4	11,6	14,1	16,9	19,8	22,7	25,7		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ		$\Sigma \text{н.сумма(Dz)}$	0	2	3,4	5,2	7,4	10	12,9	16	19,4	
Критерий наличия отражения в октавной полосе		$l_{\text{min}} = 12 \text{ м}$	$\phi\text{-ла (19)[10]}$	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экс(10)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		$\phi\text{-ла(3)[10]}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,8
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-12_экс(10)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		$\phi\text{-ла(3)[10]}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,8
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_экс(10) в расчётной точке днём, дБ		$\phi\text{-ла(3)[10]}$	0	0	11,9	8	3,8	2,1	0	0	0	42,1
Уровни звукового давления от источника ИШ-12_экс(10) в расчётной точке ночью, дБ		$\phi\text{-ла(3)[10]}$	0	0	1,9	0	0	0	0	0	0	32,1
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-12 в расчётной точке днём, дБ		$\phi\text{-ла (19) [1]}$	0	0	27,8	21,1	20,3	23,4	20,5	10,3	0	50,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-12 в расчётной точке ночью, дБ		$\phi\text{-ла (19) [1]}$	0	0	17,8	9,6	8,3	11,7	5,3	0	0	40,5
ИШ-13												
Источник линейный, протяжённость = 94,02 м. По положениям ГОСТ 31295-2 разбит на серию точечных эквивалентных источников. Количество эквивалентных источников: 5. Расчёт эквивалентных источников шума:												
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника днём, Lw, дБ/м		исходные данные	0	0	60,2	57,2	54,2	54,2	51,2	45,2	0	
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ/м		исходные данные	0	0	50,2	47,2	44,2	44,2	41,2	35,2	0	
Источник шума: ИШ-13_экс(1), координаты источника (x,y,z), м = [116,80,142,22,4,30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		$L_{\text{ср}} = 8,1 \text{ м}$	$Lw(\text{удельн.}) + 10Lg(L_{\text{ср}})$	0	0	69,3	66,3	63,3	60,3	54,3	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ			[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	92,5	86,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		$L_{\text{ср}} = 8,1 \text{ м}$	$Lw(\text{удельн.}) + 10Lg(L_{\text{ср}})$	0	0	59,3	56,3	53,3	50,3	44,3	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ			[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	82,5	76,5	0	
Поправка на телесный угол Ω , дБ		$\Omega = 12,57$	$10Lg(\Omega/4\pi)$	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ			исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ		Dc	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 102,23 м	$\phi\text{-ла (7) [10]}$	51,2								
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км		$T_{\text{air}}=20,^{\circ}\text{C}$ $P_{\text{air}}=101,33\text{кПа}$ $h_{\text{отн.}}=70\%$	$\phi\text{-ла (5) [9]}$	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ			$\phi\text{-ла (8) [10]}$	0	0	0	0,1	0,3	0,5	0,9	2,4	7,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчётной точкой												
Длина звуковой волны для среднегогеометрической частоты октавной полосы, λ , м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости		Горизонтальный размер экрана, $b_{\text{эк}} = 40,88 \text{ м}$	$b_{\text{эк}} > \lambda$	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки: $P_{\text{ср}}(x,y,z) = (88,81,146,95,4,20)$	$P_{\text{р}}(x,y,z) = (88,81,146,95,4,20)$	$ds = 18,60 \text{ м}$	$dsr = 83,63 \text{ м}$	$e = 0,00 \text{ м}$	$z = 0,01 \text{ м}$						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на краях)	$\phi\text{-ла (15) [10]}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	$K_{\text{мг}}$ (влияние метеословий)	$\phi\text{-ла (18) [10]}$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Снижение УЗД, Dz, дБ	$\phi\text{-ла (14) [10]}$	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5	5,3	5,8		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки: $P_{\text{ср}}(x,y,z) = (109,04,127,08,4,20)$	$P_{\text{р}}(x,y,z) = (109,04,127,08,4,20)$	$ds = 17,01 \text{ м}$	$dsr = 97,93 \text{ м}$	$e = 2,89 \text{ м}$	$z = 15,59 \text{ м}$						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на краях)	$\phi\text{-ла (15) [10]}$	1	1	1	1,1	1,4	2	2,6	2,9	3	
	$K_{\text{мг}}$ (влияние метеословий)	$\phi\text{-ла (18) [10]}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Снижение УЗД, Dz, дБ	$\phi\text{-ла (14) [10]}$	17,8	20,8	23,8	27,1	31,1	35,6	39,8	43,2	46,4		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки: $P_{\text{ср}}(x,y,z) = (119,45,166,62,4,20)$	$P_{\text{р}}(x,y,z) = (119,45,166,62,4,20)$	$ds = 24,55 \text{ м}$	$dsr = 101,52 \text{ м}$	$e = 0,00 \text{ м}$	$z = 23,84 \text{ м}$						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на краях)	$\phi\text{-ла (15) [10]}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	$K_{\text{мг}}$ (влияние метеословий)	$\phi\text{-ла (18) [10]}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Снижение УЗД, Dz, дБ	$\phi\text{-ла (14) [10]}$	19,6	22,5	25,5	28,5	31,5	34,5	37,5	40,5	43,5		

1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Траектория под экраном	Промежуточные точки:	P _{ср(х,у,z)} = (136.31,137.08,3.20)	P _{р(х,у,z)} = (136.31,137.08,3.00)	ds = 20.21 м	dsr = 122.38 м	e = 0.20 м	z = 40.56 м								
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на кромках)			φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1,1	1,5		
	K _{мет} (влияние метеословий)			φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Снижение УЗД, Dz, дБ			φ-ла (14) [10]	21,7	24,7	27,7	30,7	33,7	36,7	39,8	43,2	47,3			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ			Эн.сумма(-Dz)	4,4	4,6	4,7	4,8	4,8	4,9	5	5,3	5,8			
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-13_экв(1) в расчётной точке днём, дБ			φ-ла(3)[10]	0	0	13,4	10,3	7,1	6,7	3,2	0	0	10,8	43,1	
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-13_экв(1) в расчётной точке днём, дБ			φ-ла(3)[10]	0	0	45,6	42,4	39,2	38,9	35,3	27,7	0	43,1		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-13_экв(1) в расчётной точке ночью, дБ			φ-ла(3)[10]	0	0	3,4	0,3	0	0	0	0	0	0	33,1	
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-13_экв(1) в расчётной точке ночью, дБ			φ-ла(3)[10]	0	0	35,6	32,4	29,2	28,9	25,3	17,7	0	33,1		
Расчёт отражённого звука															
Минимальный источник ИШ-13_экв(1)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-4															
Координаты точки отражения (х,у,z), м		(166.6,180.6,3.5) Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 62.9м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 149.2м													
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8													
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12.57	10lg(4π/Ω²) 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0												
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0													
Поправка на направленность источника Dir, дБ		Dir	DΩ + Di 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0												
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	68,4	65,4	62,4	62,4	59,4	53,4	0				

1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]		0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]		0	0	58,4	55,4	52,4	52,4	49,4	43,4	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]		0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 212.06 м	φ-ла (7) [10]		57,5									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км		Ta=20,°C Pa=101.33,кПа Hотн.=70%	φ-ла (5) [9]		0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]		0	0	0,1	0,2	0,6	1,1	1,9	4,9	16,5		

1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном		Промежуточные точки:	P _{ср(х,у,z)} = (155.48,179.69,4.20)	P _{р(х,у,z)} = (154.73,179.69,4.20)	ds = 11.19 м	dsr = 137.26 м	e = 0.75 м	z = 0.04 м						
Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Константа С3 (дифракция на кромках)			φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1,1	1,4	2	2,6		
K _{мет} (влияние метеословий)			φ-ла (18) [10]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4		
Снижение УЗД, Dz, дБ			φ-ла (14) [10]	4,9	4,9	5,1	5,4	6	7	9,1	12,5	16,2		
Траектория под экраном		Промежуточные точки:	P _{ср(х,у,z)} = (166.91,180.61,3.20)	P _{р(х,у,z)} = (166.91,180.61,3.00)	ds = 0.41 м	dsr = 149.47 м	e = 0.20 м	z = 0.92 м						
Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Константа С3 (дифракция на кромках)			φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,1	1,5			
K _{мет} (влияние метеословий)			φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Снижение УЗД, Dz, дБ			φ-ла (14) [10]	8	9,8	12	14,6	17,4	20,3	23,4	26,8	30,9		

1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ		Эн.сумма(-Dz)		3,1	3,7	4,3	4,9	5,7	6,8	9	12,4	16			
Критерий наличия отражения в октавной полосе		lmin = 1 м	φ-ла (19)[10]		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_экв(1)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_экв(1)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Минимальный источник ИШ-13_экв(1)_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-4															
Координаты точки отражения (х,у,z), м		(109.7,127.6,3.9) Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 16.2м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 100.3м													
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8 0,8													
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12.57	10lg(4π/Ω²) 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0												
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0													
Поправка на направленность источника Dir, дБ		Dir	DΩ + Di 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0												
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]		0	0	68,4	65,4	62,4	62,4	59,4	53,4	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]		0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0			
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]		0	0	58,4	55,4	52,4	52,4	49,4	43,4	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]		0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 116.55 м	φ-ла (7) [10]		52,3										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км		Ta=20,°C Pa=101.33,кПа Hотн.=70%	φ-ла (5) [9]		0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]		0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,7	9			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	20,2	23,1	26	29	32	35,1	38,2	41,6	45,7		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(Dz)	4,3	4,6	4,7	4,8	4,9	5	5,3	5,8	6,7		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-13_эвк(2) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	18,1	14,9	11,7	11,2	7,5	0	0	15,3	41,6
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-13_эвк(2) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	44,3	41,1	37,8	37,4	33,7	25,5	0	41,6	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-13_эвк(2) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	8,1	4,9	1,7	1,2	0	0	0	4,2	31,6
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-13_эвк(2) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	34,3	31,1	27,8	27,4	23,7	15,5	0	31,6	
Расчёт отражённого звука												
Минимальный источник ИШ-13_эвк(2)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-18(1) (копия)												
Координаты точки отражения (х,у,z), м	(101,8,150,5,5,9)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 32,4м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 85,7м										
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	74,3	71,3	68,3	68,3	65,3	59,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	64,3	61,3	58,3	58,3	55,3	49,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 118,13 м	φ-ла (7) [10]	52,4									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,7	9,2	
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	φ-ла таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,5	6,4	7,2	1,7	0	0	0	
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1,5м	φ-ла таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,7	5,8	4,1	0,5	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	φ-ла таб.3 [10]	-0,4	-0,4	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		φ-ла (9) [10]	-3,4	-3,4	1,1	12,2	11,3	2,2	0	0	0	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 33,51 м	φ-ла (19)[10]	да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_эвк(2)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	20,7	6,6	4,3	13,1	11,8	4,2	0	16,9 43,1
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_эвк(2)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	10,7	0	0	3,1	1,8	0	0	6,4 33,1
Минимальный источник ИШ-13_эвк(2)_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-4												
Координаты точки отражения (х,у,z), м	(127,1,134,1,4,0)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 11,6м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 114,4м										
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	74,3	71,3	68,3	68,3	65,3	59,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	64,3	61,3	58,3	58,3	55,3	49,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 126,06 м	φ-ла (7) [10]	53									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,4	0,6	1,1	2,9	9,8	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Траектория над экраном	Промежуточные точки: Psk(х,y,z) = (100,69,142,33,4,20) Prt(х,y,z) = (100,45,142,40,4,20) dss = 27,71 м dtr = 86,47 м e = 0,25 м z = 0,01 м	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,1	1,2	1,6	
	K_мш (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,8	4,9	5	5,3	5,8	6,8	8,9	
	Уровни звукового давления в расчетной точке	φ-ла (14) [10]	9,6	11,8	14,3	17,1	19,9	22,9	26	29,4	33,5	
Траектория под экраном	Промежуточные точки: Psk(х,y,z) = (127,62,133,90,3,20) Prt(х,y,z) = (127,62,133,90,3,00) dss = 0,98 м dtr = 114,91 м e = 0,20 м z = 1,68 м	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1,1	1,5	
	K_мш (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	9,6	11,8	14,3	17,1	19,9	22,9	26	29,4	33,5	
	Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(Dz)	3,5	4	4,4	4,6	4,9	5,2	5,7	6,7	8,9	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Поправка на направленность источника D_{ir} , дБ	D_{ir}	$D_{\Sigma} + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	71,9	68,9	65,9	62,9	56,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	100,5	97,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	61,9	58,9	55,9	52,9	46,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	90,5	87,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 127,92 м	Ф-ла (7) [10]	53,1									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101,33, \text{кПа}$ $\text{влажн.}=70\%$	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		Ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,4	0,6	1,2	3	9,9	
Снижение поверхностью земли возле источника A_5 , дБ	$G_5 = 1$ $h_5 = 1\text{м}$	Ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,5	6,6	7,5	1,7	0	0	0	
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 1$ $h_r = 1,5\text{м}$	Ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,7	5,9	4,2	0,6	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m дБ	$G_m = 1$	Ф-лы таб.3 [10]	-0,6	-0,6	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		Ф-ла (9) [10]	-3,6	-3,6	1,2	12,6	11,6	2,3	0	0	0	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{\text{min}} = 33,51 \text{ м}$	Ф-ла (19)[10]	да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_экс[3]_мн.[1] в расчётной точке днём, дБ		Ф-ла[3][10]	0	0	17,5	3	0,7	9,8	8,6	0,8	0	13,6 42,2
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_экс[3]_мн.[1] в расчётной точке ночью, дБ		Ф-ла[3][10]	0	0	7,5	0	0	0	0	0	0	32,2
Мнимый источник ИШ-13_экс[3]_мн.[2], образованный отражением от поверхности препятствия Экран-4												
Координаты точки отражения (x, y, z), м	(130,4, 135,3, 3,8)	Дистанция между ИШ и ИШм: $R(\text{ИШ-ИШм}) = 27,0\text{м}$ Дистанция между ИШм и РТ: $R(\text{ИШм-РТ}) = 117,2\text{м}$										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол D_{Σ} , дБ	$\Omega = 12,57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника D_{ir} , дБ	D_{ir}	$D_{\Sigma} + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	71,9	68,9	65,9	62,9	56,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	100,5	97,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	61,9	58,9	55,9	52,9	46,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	90,5	87,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 144,22 м	Ф-ла (7) [10]	54,2									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101,33, \text{кПа}$ $\text{влажн.}=70\%$	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		Ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,2	0,4	0,7	1,3	3,3	11,2	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Траектория над экраном	Промежуточные точки: $P_{\text{оск}}(x,y,z) = (100,02, 144, 114, 4, 20)$	$P_{\text{итог}}(x,y,z) = (99,78, 144, 254, 4, 20)$	$\text{dis} = 31,71 \text{ м}$	$\text{dgr} = 85,29 \text{ м}$	$e = 0,25 \text{ м}$	$z = 0,02 \text{ м}$						
	Константа C_2 , учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Константа C_3 (дифракция на краях)		Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,1	1,2	1,6
	$K_{\text{мет}}$ (влияние метеосудловий)		Ф-ла (18) [10]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Снижение $U_{\Sigma D}$, дБ		Ф-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,9	5	5,3	5,8	6,6	8,2	11,1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{\text{min}} = 1 \text{ м}$	Ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_экс[3]_мн.[2] в расчётной точке днём, дБ		Ф-ла[3][10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_экс[3]_мн.[2] в расчётной точке ночью, дБ		Ф-ла[3][10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мнимый источник ИШ-13_экс[3]_мн.[3], образованный отражением от поверхности препятствия Экран-3 (копия)												
Координаты точки отражения (x, y, z), м	(156,1, 150,3, 4,1)	Дистанция между ИШ и ИШм: $R(\text{ИШ-ИШм}) = 13,1\text{м}$ Дистанция между ИШм и РТ: $R(\text{ИШм-РТ}) = 139,3\text{м}$										
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол D_{Σ} , дБ	$\Omega = 12,57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника D_i , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника D_{ir} , дБ	D_{ir}	$D_{\Sigma} + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	71,9	68,9	65,9	62,9	56,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	100,5	97,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	61,9	58,9	55,9	52,9	46,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	90,5	87,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 152,47 м	Ф-ла (7) [10]	54,7									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101,33, \text{кПа}$ $\text{влажн.}=70\%$	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		Ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,4	3,5	11,8	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												

1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{\text{Рп}}(x,y,z) = (96,67,158,01,4,20)$	$P_{\text{Рп}}(x,y,z) = (96,24,158,06,4,20)$	$d_{\text{ср}} = 59,94 \text{ м}$	$d_{\text{ср}} = 78,98 \text{ м}$	$e = 0,43 \text{ м}$	$z = 0,02 \text{ м}$							
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на краях)			Ф-ла [15] [10]	1	1	1	1	1	1	1,2	1,5	2,2	
	$K_{\text{мет}}$ (влияние метеословий)			Ф-ла [18] [10]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Снижение УЗД, Dz, дБ			Ф-ла [14] [10]	4,8	4,8	4,8	4,9	5,1	5,3	5,9	7,4	10		
Критерий наличия отражения в октавной полосе		$l_{\text{min}} = 1 \text{ м}$		Ф-ла [19] [10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_экс[3]_мн.[3] в расчётной точке днём, дБ				Ф-ла[3][10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_экс[3]_мн.[3] в расчётной точке ночью, дБ				Ф-ла[3][10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ				Ф-ла [19] [1]	0	0	17,5	3	0,7	9,8	8,6	0,8	0	42,2
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке ночью, дБ				Ф-ла [19] [1]	0	0	7,5	0	0	0	0	0	0	32,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-13_экс[3] в расчётной точке днём, дБ				Ф-ла[3][10]	0	0	19,4	12,3	9,2	12,1	10	0,8	0	44,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-13_экс[3] в расчётной точке ночью, дБ				Ф-ла[3][10]	0	0	9,4	1,8	0	0	0	0	0	34,6
Источник шума: ИШ-13_экс[4], координаты источника (x,y,z), м = [133,71,163,32,4,30]														
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ				$L_{\text{сег}} = 17,8 \text{ м}$	$Lw(\text{удельн.}) = 10 \lg(L_{\text{сег}})$	0	0	72,7	69,7	66,7	66,7	63,7	57,7	0
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ				[исходные данные]		0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ				$L_{\text{сег}} = 17,8 \text{ м}$	$Lw(\text{удельн.}) = 10 \lg(L_{\text{сег}})$	0	0	62,7	59,7	56,7	56,7	53,7	47,7	0
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ				[исходные данные]		0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0

1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ		$\Omega = 12,57$	$10 \lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ		Dc	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 115,88 м	Ф-ла [7] [10]	52,3										
Коэффициент затухания звука в атмосфере a, дБ/км		$T_{\text{a}} = 20, ^\circ\text{C}$ $P_{\text{a}} = 101,33, \text{кПа}$ $\text{влага} > 70\%$	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		Ф-ла [8] [10]		0	0	0	0,1	0,3	0,6	1	2,7	9		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчётной точкой														
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м				10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости		Горизонтальный размер экрана, $b_{\text{эк}} = 36,32 \text{ м}$	$b_{\text{эк}} > \lambda$	да	да	да	да	да	да	да	да	да		
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{\text{Рп}}(x,y,z) = (112,90,164,20,4,20)$	$P_{\text{Рп}}(x,y,z) = (112,90,164,20,4,20)$	$d_{\text{ср}} = 20,83 \text{ м}$	$d_{\text{ср}} = 95,05 \text{ м}$	$e = 0,00 \text{ м}$	$z = 0,00 \text{ м}$							
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на краях)			Ф-ла [15] [10]	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{\text{мет}}$ (влияние метеословий)			Ф-ла [18] [10]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
Снижение УЗД, Dz, дБ			Ф-ла [14] [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5	5,3		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{\text{Рп}}(x,y,z) = (128,33,134,17,4,20)$	$P_{\text{Рп}}(x,y,z) = (106,33,126,09,3,68)$	$d_{\text{ср}} = 29,64 \text{ м}$	$d_{\text{ср}} = 97,92 \text{ м}$	$e = 23,45 \text{ м}$	$z = 35,13 \text{ м}$							
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на краях)			Ф-ла [15] [10]	1,1	1,4	2	2,6	2,9	3	3	3	3	

1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$K_{\text{мет}}$ (влияние метеословий)		Ф-ла [18] [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Снижение УЗД, Dz, дБ		Ф-ла [14] [10]		21,7	25,7	30,1	34,3	37,8	40,9	43,9	47	50		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{\text{Рп}}(x,y,z) = (129,87,170,46,4,20)$	$P_{\text{Рп}}(x,y,z) = (129,87,170,46,4,20)$	$d_{\text{ср}} = 8,11 \text{ м}$	$d_{\text{ср}} = 111,95 \text{ м}$	$e = 0,00 \text{ м}$	$z = 4,18 \text{ м}$							
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на краях)			Ф-ла [15] [10]	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{\text{мет}}$ (влияние метеословий)			Ф-ла [18] [10]	1	1	1	1	1	1	1	1		
Снижение УЗД, Dz, дБ			Ф-ла [14] [10]	12,7	15,3	18,1	21	24	26,9	29,9	32,9	36		
Траектория под экраном	Промежуточные точки:	$P_{\text{Рп}}(x,y,z) = (161,02,162,17,4,20)$	$P_{\text{Рп}}(x,y,z) = (160,62,162,18,3,00)$	$d_{\text{ср}} = 27,32 \text{ м}$	$d_{\text{ср}} = 142,99 \text{ м}$	$e = 1,23 \text{ м}$	$z = 55,65 \text{ м}$							
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на краях)			Ф-ла [15] [10]	1	1	1	1	1,1	1,3	1,8	2,5	2,8	
	$K_{\text{мет}}$ (влияние метеословий)			Ф-ла [18] [10]	1	1	1	1	1	1	1	1		
Снижение УЗД, Dz, дБ			Ф-ла [14] [10]	23,1	26,1	29	32,1	35,4	39,1	43,6	48	51,6		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ				Эн.сумма(Dz)	4	4,3	4,6	4,7	4,7	4,8	4,9	5	5,3	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-13_экс[4] в расчётной точке днём, дБ				Ф-ла[3][10]	0	0	15,9	12,6	9,4	9,1	5,5	0	0	42
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-13_экс[4] в расчётной точке днём, дБ				Ф-ла[3][10]	0	0	44,6	41,4	38,1	37,8	34,3	26,5	0	42
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-13_экс[4] в расчётной точке ночью, дБ				Ф-ла[3][10]	0	0	5,9	2,6	0	0	0	0	0	32
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-13_экс[4] в расчётной точке ночью, дБ				Ф-ла[3][10]	0	0	34,6	31,4	28,1	27,8	24,3	16,5	0	32
Расчёт отражённого звука														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	22,5	25,6	28,8	32,5	37	41,3	45	48,2	51,2		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(Dz)	12,3	16,3	19,8	23,1	26,3	29,5	32,5	35,5	38,5		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ	Раздел 7.4 [10]	12,3	16,3	19,8	23,1	25	25	25	25	25		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 1 м	φ-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_экс(4)_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла3[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-13_экс(4)_мн.(2) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла3[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от источника ИШ-13_экс(4) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла3[10]	0	0	15,9	12,6	9,4	9,1	5,5	0	0	13,1	42
Уровни звукового давления от источника ИШ-13_экс(4) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла3[10]	0	0	5,9	2,6	0	0	0	0	0	0	32
Источник шума: ИШ-13_экс(5), координаты источника (x,y,z), м =[116.96,157.41,4.30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	Lseg = 17.8 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	72,7	69,7	66,7	66,7	63,7	57,7	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	Lseg = 17.8 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	62,7	59,7	56,7	56,7	53,7	47,7	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 99.62 м	φ-ла (7) [10]	51									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	T=20, °C P=101,33 кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	0,9	2,3	7,7	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчётной точкой												
Длина звуковой волны для среднегометрической частоты октавной полосы, λ, м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, Bэкp = 37.42 м	Bэкp > λ	да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Rp(х,y,z) = (99.62,159.31,4.20)	Rr(х,y,z) = (99.62,159.31,4.20)	ds = 17.45 м	dr = 82.18 м	e = 0.00 м	z = 0.01 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Kмн (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5	5,3	5,8	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	Rp(х,y,z) = (110.12,127.48,4.20)	Rr(х,y,z) = (106.33,126.09,4.10)	ds = 30.71 м	dr = 97.93 м	e = 4.03 м	z = 33.05 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1,1	1,2	1,6	2,3	2,8	2,9	3	
	Kмн (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	21	24	27,1	30,7	35	39,5	43,3	46,6	49,7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	Rp(х,y,z) = (114.18,164.68,4.20)	Rr(х,y,z) = (114.18,164.68,4.20)	ds = 7.78 м	dr = 96.31 м	e = 0.00 м	z = 4.47 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Kмн (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	12,9	15,6	18,4	21,3	24,2	27,2	30,2	33,2	36,2	
Траектория под экраном	Промежуточные точки:	Rp(х,y,z) = (157.47,152.99,4.20)	Rr(х,y,z) = (157.31,153.03,3.00)	ds = 40.75 м	dr = 140.17 м	e = 1.21 м	z = 82.52 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1,1	1,3	1,8	2,5	2,8	
	Kмн (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	24,8	27,8	30,7	33,8	37,1	40,8	45,3	49,7	53,3	
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(Dz)	4	4,4	4,6	4,7	4,8	4,9	5	5,3	5,8		
Уровни звукового давления от источника ИШ-13_экс(5) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла3[10]	0	0	17,2	14	10,7	10,4	6,8	0	0	14,4	43,3
Уровни звукового давления от источника ИШ-13_экс(5) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла3[10]	0	0	7,2	4	0,7	0,4	0	0	0	3,3	33,3
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-13 в расчётной точке днём, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	25,8	20,3	17,1	18,7	16,2	5,8	0	22,6	45,4
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-13 в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	15,8	10	4,2	6,5	1,8	0	0	10	35,4
ИШ-14												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Источники линейный, протяжённость = 93.61 м. По положениям ГОСТ 31295-2 разбит на серию точечных эквивалентных источников. Количество эквивалентных источников: 7. Расчёт эквивалентных источников шума:												
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника днём, Lw, дБ/м	исходные данные	0	0	60,2	57,2	54,2	54,2	51,2	45,2	0		
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ/м	исходные данные	0	0	50,2	47,2	44,2	44,2	41,2	35,2	0		
Источники шума: ИШ-14_эвк(1), координаты источника (x,y,z), м = [114,74,141,23,7,30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	L _{эвк} = 5.1 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{эвк})	0	0	67,3	64,3	61,3	61,3	58,3	52,3	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L _{мх} , дБ	[исходные данные]		0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	L _{эвк} = 5.1 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{эвк})	0	0	57,3	54,3	51,3	51,3	48,3	42,3	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L _{мх} , дБ	[исходные данные]		0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0	
Поправка на телесный угол D _Ω , дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω ²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на направленность источника D _c , дБ	D _c	D _c + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затухание из-за геометрической дивергенции, A _{div} , дБ	расстояние = 100.63 м	φ-ла (7) [10]	51,1									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере A _{атм} , дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	0,9	2,3	7,8	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, bэкp = 28.86 м	bэкp > λ	да	да	да	да	да	да	да	да	да	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Промежуточные точки: P ₁ (x,y,z) = (99,32,145,53,7,20)	P ₂ (x,y,z) = (99,32,145,53,7,20)	ds = 16.00 м	dt = 84.65 м	e = 0.00 м	z = 0.03 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K _{мет} (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Снижение УЗД, D _z , дБ	φ-ла (14) [10]	4,8	4,9	5	5,2	5,6	6,3	7,5	9,1	11,3		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки: P ₁ (x,y,z) = (108,98,127,06,7,20)	P ₂ (x,y,z) = (106,33,126,09,7,07)	ds = 15.29 м	dt = 98.05 м	e = 2.83 м	z = 15.55 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1,1	1,4	2	2,6	2,9	3	
	K _{мет} (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Снижение УЗД, D _z , дБ	φ-ла (14) [10]	17,8	20,8	23,8	27,1	31	35,5	39,7	43,2	46,4		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки: P ₁ (x,y,z) = (100,06,159,51,6,20)	P ₂ (x,y,z) = (100,06,159,51,6,20)	ds = 23.47 м	dt = 82.68 м	e = 0.00 м	z = 5.52 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K _{мет} (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Снижение УЗД, D _z , дБ	φ-ла (14) [10]	13,7	16,4	19,3	22,2	25,2	28,1	31,1	34,2	37,2		
Траектория под экраном	Промежуточные точки: P ₁ (x,y,z) = (133,41,136,02,6,20)	P ₂ (x,y,z) = (133,41,136,02,6,20)	ds = 19.42 м	dt = 119.94 м	e = 0.20 м	z = 38.93 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1,1	1,5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
К _{мет} (влияние метеословесий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, D _z , дБ	φ-ла (14) [10]	21,6	24,5	27,5	30,5	33,5	36,5	39,7	43,1	47,2	
Общее снижение уровня звука препятствием D _z , дБ	Эн.сумма(-D _z)	4	4,4	4,8	5,1	5,6	6,3	7,5	9,1	11,3		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-14_эвк(1) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	11,5	8	4,4	3,5	0	0	0	6,8	41,9
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-14_эвк(1) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	45,7	42,2	38,6	37,6	33,1	24	0	41,9	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-14_эвк(1) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	31,9
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-14_эвк(1) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	35,7	32,2	28,6	27,6	23,1	14	0	31,9	
Расчёт отражённого звука												
Минимальный источник ИШ-14_эвк(1)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-4 (копия)												
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(108,0,127,0,6,5)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 15.7м. Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 99.2м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол D _Ω , дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω ²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на направленность источника Di _r , дБ	D _r	D _c + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	66,3	63,3	60,3	60,3	57,3	51,3	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	56,3	53,3	50,3	50,3	47,3	41,3	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Траектория под экраном	Константа С3 (дифракция на краяхах)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1,1	1,3	1,8	2,5	2,8		
	K _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	20,8	23,8	26,7	29,8	33	36,8	41,3	45,6	49,3		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ		Эн-сумма(Dz)	4,4	4,7	5	5,4	6,1	7,1	8,6	10,6	13		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-14_экв(2) в расчётной точке днём, дБ		Ф-ла(3)[10]	0	0	15,7	12,2	8,4	7,2	2,2	0	0	11,5	40,5
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-14_экв(2) в расчётной точке днём, дБ		Ф-ла(3)[10]	0	0	44,7	41,2	37,4	36,1	31,2	21,6	0	40,5	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-14_экв(2) в расчётной точке ночью, дБ		Ф-ла(3)[10]	0	0	5,7	2,2	0	0	0	0	0	0	30,5
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-14_экв(2) в расчётной точке ночью, дБ		Ф-ла(3)[10]	0	0	34,7	31,2	27,4	26,1	21,2	11,6	0	30,5	
Расчёт отражённого звука													
Мнимый источник ИШ-14_экв(2)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-18(1) (копия) (копия) (копия)													
Координаты точки отражения (х,у,z), м		(104,2,146,7,8,9)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 20,2м. Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 89,1м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12,57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dir, дБ		Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		Ф-ла (20)[10]	0	0	71,6	68,6	65,6	65,6	62,6	56,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		Ф-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		Ф-ла (20)[10]	0	0	61,6	58,6	55,6	55,6	52,6	46,6	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		Ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 109,33 м	Ф-ла (7) [10]	51,8										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км		Ta=20,°C Pa=101,33кПа hотн.=70%	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ			Ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	1	2,5	8,5		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ		Gs = 1 hs = 1м	Ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,5	6,5	7,3	1,7	0	0	0		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ		Gr = 1 hr = 1,5м	Ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,7	5,8	4,1	0,5	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ		Gm = 1	Ф-лы таб.3 [10]	-0,5	-0,5	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ			Ф-ла (9) [10]	-3,5	-3,5	1,2	12,4	11,5	2,2	0	0	0		
Критерий наличия отражения в октавной полосе		lmin = 33,51 м	Ф-ла (19)[10]	да	да	да	да	да	да	да	да			
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_экв(2)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ			Ф-ла(3)[10]	0	0	18,6	4,3	2	11	9,8	2,3	0	14,8	43,8
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_экв(2)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ			Ф-ла(3)[10]	0	0	8,6	0	0	1	0	0	0	1,6	33,8
Мнимый источник ИШ-14_экв(2)_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-4 (копия)														
Координаты точки отражения (х,у,z), м		(117,3,130,5,6,7)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 13,1м. Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 106,4м											
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8			
Поправка на телесный угол DΩ, дБ		Ω = 12,57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0			
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dir, дБ		Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		Ф-ла (20)[10]	0	0	71,6	68,6	65,6	65,6	62,6	56,6	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		Ф-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0			
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		Ф-ла (20)[10]	0	0	61,6	58,6	55,6	55,6	52,6	46,6	0			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		Ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 119,51 м	Ф-ла (7) [10]	52,5										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км		Ta=20,°C Pa=101,33кПа hотн.=70%	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ			Ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,8	9,3		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Промежуточные точки:		Pso(x,y,z) = (103,01,135,90,7,20)	Pref(x,y,z) = (102,76,135,99,7,20)	dos = 15,34 м	dtr = 90,89 м	e = 0,26 м	z = 0,06 м							
Траектория над экраном		Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
		Константа С3 (дифракция на краяхах)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1,1	1,2	1,7			
		K _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6			
		Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	5	5,1	5,5	6,1	7,1	8,7	10,8	13,8	17,8		
Критерий наличия отражения в октавной полосе		lmin = 1 м	Ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет			
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_экв(2)_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ			Ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_экв(2)_мн.(2) в расчётной точке ночью, дБ			Ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ			Ф-ла (19) [1]	0	0	18,6	4,3	2	11	9,8	2,3	0	0	43,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Траектория слева от экрана	Константа С3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K _{мет} (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	0	0	6,7	8	9,8	12,1	14,6	17,4	20,3		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки: P _{исх(х,у,z)} = (94,96,157,74,7,21)	P _{расч(х,у,z)} = (94,96,157,74,7,21)	dis = 23,12 м	dir = 77,89 м	e = 0,00 м	z = 0,16 м							
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K _{мет} (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	0	0	7,3	8,9	10,9	13,4	16,1	18,9	21,9			
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(Dz)		0	0	4	5,4	7,3	9,7	12,3	15,1	18		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	l _{min} = 33,51 м	φ-ла (19)[10]	да	да	да	да	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_экс(3)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	14,7	10,2	5,1	2,5	0	0	0	7,4	36,8
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_экс(3)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	4,7	0,2	0	0	0	0	0	0	26,8
Минимальный источник ИШ-14_экс(3)_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-4 (копия)													
Координаты точки отражения (х,у,z), м	(131,5,135,6,6,7)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 14,7м. Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 118,2м											
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	71,6	68,6	65,6	65,6	62,6	56,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	61,6	58,6	55,6	55,6	52,6	46,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 132,87 м	φ-ла (7) [10]	53,5									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,4	0,7	1,2	3,1	10,3	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Траектория над экраном	Промежуточные точки: P _{исх(х,у,z)} = (99,82,144,72,7,20)	P _{расч(х,у,z)} = (99,82,144,72,7,20)	dis = 32,92 м	dir = 85,10 м	e = 0,25 м	z = 0,08 м						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Константа С3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,1	1,2	1,6	
	K _{мет} (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	5	5,2	5,6	6,2	7,3	9	11,2	14,2	18,2		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	l _{min} = 1 м	φ-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_экс(3)_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_экс(3)_мн.(2) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ		φ-ла (19) [1]	0	0	14,7	10,2	5,1	2,5	0	0	0	36,8	
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла (19) [1]	0	0	4,7	0,2	0	0	0	0	0	26,8	
Уровни звукового давления от источника ИШ-14_экс(3) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	14,7	10,2	5,1	2,5	0	0	0	7,4	36,9
Уровни звукового давления от источника ИШ-14_экс(3) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	4,7	0,2	0	0	0	0	0	0	26,9
Источник шума: ИШ-14_экс(4), координаты источника (х,у,z), м = [144,57,158,16,7,30]													
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	L _{сег} = 15,9 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{сег})	0	0	72,3	69,3	66,3	66,3	63,3	57,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0		
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	L _{сег} = 15,9 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{сег})	0	0	62,3	59,3	56,3	56,3	53,3	47,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0		
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 127,13 м	φ-ла (7) [10]	53,1										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,4	0,6	1,1	2,9	9,9		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	71,3	68,3	65,3	65,3	62,3	56,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	61,3	58,3	55,3	55,3	52,3	46,3	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	Ф-ла (7) [10]	54,7										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ	Ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,4	3,5	11,9		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	P _{экв(к,г)} = (96,55;157,96;7,20)	P _{экв(к,г)} = (96,12;158,02;7,20)	ds = 60,03 м	dsr = 79,02 м	e = 0,43 м	z = 0,11 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40										
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1,2	1,5	2,2		
	K _{мет} (влияние метеословесий)	Ф-ла (18) [10]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	5	5,2	5,6	6,4	7,5	9,3	11,8	15,4	19,7	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 1 м	Ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_эке(4)_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_эке(4)_мн.(2) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла (19) [1]	0	0	16,9	2,1	0	9,2	8	0,3	0	0	42,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла (19) [1]	0	0	6,9	0	0	0	0	0	0	0	32,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-14_эке(4) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	18,7	11,1	6,7	10,7	8,7	0,3	0	14,6	43,9
Уровни звукового давления от источника ИШ-14_эке(4) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	8,7	0,6	0	0	0	0	0	0	33,9
Источник шума: ИШ-14_эке(5), координаты источника (х,у,г), м = [138.36;164.28;7.30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	L _{сег} = 6.8 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{сег})	0	0	68,6	65,6	62,6	62,6	59,6	53,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwх, дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	L _{сег} = 6.8 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{сег})	0	0	58,6	55,6	52,6	52,6	49,6	43,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwх, дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 120.59 м	Ф-ла (7) [10]	52,6									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ	Ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,8	9,4		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегометрической частоты октавной полосы, λ, м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, Bэкp = 44.60 м	Bэкp > λ	да	да	да	да	да	да	да	да	да	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	P _{экв(к,г)} = (115.16;160.04;7.20)	P _{экв(к,г)} = (115.16;160.04;7.20)	ds = 23.21 м	dsr = 97.41 м	e = 0.00 м	z = 0.03 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40										
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K _{мет} (влияние метеословесий)	Ф-ла (18) [10]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	4,8	4,9	5	5,1	5,5	6,1	7,1	8,6	10,6	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	P _{экв(к,г)} = (114.35;129.04;6.20)	P _{экв(к,г)} = (110.14;127.50;6.00)	ds = 42.66 м	dsr = 100.87 м	e = 4.48 м	z = 27.42 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40										
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1,1	1,3	1,7	2,4	2,8	2,9	3	
	K _{мет} (влияние метеословесий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	20,2	23,2	26,4	30,1	34,5	38,9	42,6	45,8	48,9	
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	P _{экв(к,г)} = (136.56;172.93;7.20)	P _{экв(к,г)} = (136.56;172.93;7.20)	ds = 8.84 м	dsr = 118.82 м	e = 0.00 м	z = 7.07 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40										
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K _{мет} (влияние метеословесий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	14,7	17,4	20,3	23,2	26,2	29,2	32,2	35,2	38,2	
Траектория под экраном	Промежуточные точки:	P _{экв(к,г)} = (161.53;163.52;7.20)	P _{экв(к,г)} = (161.34;163.53;6.00)	ds = 23.18 м	dsr = 143.52 м	e = 1.23 м	z = 47.32 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40										
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1,1	1,3	1,8	2,5	2,8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_экв(6)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	19,8	5,6	3,3	12,2	11	3,5	0	16	43,9
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-14_экв(6)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	9,8	0	0	2,2	1	0	0	5,5	33,9
Уровни звукового давления от источника ИШ-14_экв(6) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	21,7	14,3	10,8	13,9	11,8	3,5	0	17,8	45,7
Уровни звукового давления от источника ИШ-14_экв(6) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	11,7	3,6	0	2,2	1	0	0	6	35,7
Источник шума: ИШ-14_экв(7), координаты источника (x,y,z), м =[110.31.153.19,7.30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	Lseg = 10.0 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	70,2	67,2	64,2	64,2	61,2	55,2	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	Lseg = 10.0 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	60,2	57,2	54,2	54,2	51,2	45,2	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 93.73 м	φ-ла (7) [10]	50,4									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	0,8	2,2	7,3	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегометрической частоты октавной полосы, λ, м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, bэкp = 33.65 м	bэкp > λ	да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки: Pss(k,y,z) = (95.70,155,57.20)	Pst(k,y,z) = (95.70,155,57.20)	ds = 14.80 м	dt = 78.96 м	e = 0.00 м	z = 0.03 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Kмн (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	4,8	4,9	5	5,3	5,8	6,6	7,8	9,6	11,8	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки: Pss(k,y,z) = (104.91,130,04.70)	Pst(k,y,z) = (104.91,130,04.70)	ds = 23.78 м	dt = 95.12 м	e = 0.00 м	z = 25.16 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Kмн (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	19,8	22,8	25,7	28,7	31,7	34,7	37,7	40,7	43,7	
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки: Pss(k,y,z) = (110.31,163,25.70)	Pst(k,y,z) = (110.31,163,25.70)	ds = 10.06 м	dt = 92.65 м	e = 0.00 м	z = 8.98 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Kмн (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	15,6	18,4	21,3	24,3	27,3	30,2	33,3	36,3	39,3	
	Промежуточные точки: Pss(k,y,z) = (154.77,145,95.70)	Pst(k,y,z) = (154.61,145,98.60)	ds = 45.04 м	dt = 138.51 м	e = 1.21 м	z = 91.03 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория под экраном	Константа C3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1,1	1,3	1,8	2,5	2,8	
	Kмн (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	25,2	28,2	31,2	34,2	37,5	41,3	45,8	50,1	53,7	
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(Dz)		4,3	4,6	4,9	5,2	5,7	6,5	7,8	9,6	11,8	
Уровни звукового давления от источника ИШ-14_экв(7) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	14,9	11,5	7,8	6,8	2,1	0	0	11	42,3
Уровни звукового давления от источника ИШ-14_экв(7) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	4,9	1,5	0	0	0	0	0	0	32,3
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-14 в расчётной точке днём, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	26,2	19,8	16	18,4	15,9	7	0	22,3	45,7
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-14 в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	16,2	8,8	0	4,7	1	0	0	8,2	35,7
ИШ-15												
Источник линейный, протяжённость = 91.07 м. По положениям ГОСТ 31295-2 разбит на серию точечных эквивалентных источников. Количество эквивалентных источников: 5. Расчёт эквивалентных источников шума:												
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника днём, Lw, дБ/м		исходные данные	0	0	60,3	57,3	54,3	54,3	51,3	45,3	0	
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ/м		исходные данные	0	0	50,3	47,3	44,3	44,3	41,3	35,3	0	
Источник шума: ИШ-15_экв(1), координаты источника (x,y,z), м =[121.26,141.28,10.30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	Lseg = 4.1 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	66,4	63,4	60,4	60,4	57,4	51,4	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	Lseg = 4.1 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	56,4	53,4	50,4	50,4	47,4	41,4	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ	φ-ла (9) [10]	-3,6	-3,6	1,2	12,5	11,6	2,3	0	0	0		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 33,51 м	φ-ла (19)[10]	да	да	да	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от минимого источника ИШ-15_эка(1)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	12,6	0	0	5	3,9	0	0	8,3	43,9
Уровни звукового давления от минимого источника ИШ-15_эка(1)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	2,6	0	0	0	0	0	0	0	33,9
Минимый источник ИШ-15_эка(1)_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-4 (копия) (копия)												
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(115,0,129,6,9,3)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 13,3 м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 104,7 м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности минимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	65,4	62,4	59,4	59,4	56,4	50,4	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука минимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности минимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	55,4	52,4	49,4	49,4	46,4	40,4	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука минимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 118,02 м	φ-ла (7) [10]	52,4									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20, °C Pa=101,33, кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,7	9,2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	R(объект) = (103,65,134,10,10,20)	R(объект) = (103,41,134,20,10,20)	ds = 12,23 м	dtr = 92,37 м	e = 0,27 м	z = 0,15 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1,1	1,2	1,7		
	K_мн (влияние метеосудловий)	φ-ла (18) [10]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	5,3	5,8	6,7	8	9,8	12,1	14,9	18,3	22,6	
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (20 дБ) для октавных полос Dz, дБ		Раздел 7.4 [10]	5,3	5,8	6,7	8	9,8	12,1	14,9	18,3	20	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 1 м	φ-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		
Уровни звукового давления от минимого источника ИШ-15_эка(1)_мн.(2) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от минимого источника ИШ-15_эка(1)_мн.(2) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммарные уровни звукового давления от минимых источников в расчётной точке днём, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	12,6	0	0	5	3,9	0	0	0	43,9
Суммарные уровни звукового давления от минимых источников в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	2,6	0	0	0	0	0	0	0	33,9
Уровни звукового давления от источника ИШ-15_эка(1) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	14,2	5,2	0,7	5	3,9	0	0	9,1	45
Уровни звукового давления от источника ИШ-15_эка(1) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	2,6	0	0	0	0	0	0	0	35
Источник шума: ИШ-15_эка(2), координаты источника (x,y,z), м = (136,22,145,08,10,30)												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	Lseg = 30,6 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	75,1	72,1	69,1	69,1	66,1	60,1	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	Lseg = 30,6 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	65,1	62,1	59,1	59,1	56,1	50,1	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Ds, дБ	Ds	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 120,81 м	φ-ла (7) [10]	52,6									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20, °C Pa=101,33, кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,8	9,4	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегометрической частоты октавной полосы, λ, м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, λкр = 39,24 м	λкр > λ	да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	R(объект) = (96,69,152,81,10,20)	R(объект) = (96,69,152,81,10,20)	ds = 40,27 м	dtr = 80,69 м	e = 0,00 м	z = 0,15 м					
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K_мн (влияние метеосудловий)	φ-ла (18) [10]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	φ-ла (14) [10]	5,2	5,6	6,3	7,4	9	11,1	13,6	16,3	19,2	
Промежуточные точки:	R(объект) = (133,03,135,90,10,20)	R(объект) = (115,00,129,6,9,00)	ds = 9,72 м	dtr = 104,80 м	e = 19,22 м	z = 12,93 м						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
К _{мид} (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Снижение УЗД, Dз, дБ	φ-ла (14) [10]	5	5,2	5,6	6,4	7,5	9,2	11,3	13,8	16,6	
Траектория под экраном	Промежуточные точки: P ₁ (x,y,z) = (159,24,158,91,9,20) P ₂ (x,y,z) = (159,24,158,91,9,00)	дss = 31,01 м dbr = 141,78 м e = 0,20 м z = 61,80 м										
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1,1	1,5	
	К _{мид} (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dз, дБ	φ-ла (14) [10]	23,5	26,5	29,5	32,5	35,5	38,5	41,6	45,1	49,1	
Общее снижение уровня звука препятствием Dз, дБ	Эн.сумма(Dз)	1,6	1,8	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,5		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	l _{min} = 33,51 м	φ-ла (19) [10]	да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-15_эка(3)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	16,9	13,4	9,8	8,9	4,9	0	0	13,2	41,6
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-15_эка(3)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	6,9	3,4	0	0	0	0	0	0	31,6
Мнимый источник ИШ-15_эка(3)_мн.(2), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-3 (копия) (копия)												
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(156,8,152,2,9,5)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 13,0м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 140,0м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ	D _{ir}	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	72,2	69,2	66,2	66,2	63,2	57,2	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	62,2	59,2	56,2	56,2	53,2	47,2	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	φ-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 153,03 м	φ-ла (7) [10]	54,7									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,4	3,5	11,9	
Источник внутри препятствия. Не принят к расчёту.												
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке днём, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	16,9	13,4	9,8	8,9	4,9	0	0	0	41,6
Суммарные уровни звукового давления от мнимых источников в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла (19) [1]	0	0	6,9	3,4	0	0	0	0	0	0	31,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-15_эка(3) в расчётной точке днём, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	18,8	15,1	11,2	10	4,9	0	0	14,3	42,8
Уровни звукового давления от источника ИШ-15_эка(3) в расчётной точке ночью, дБ	φ-ла(3)[10]	0	0	8,8	5,1	0	0	0	0	0	0	32,8
Источник шума: ИШ-15_эка(4), координаты источника (x,y,z), м =(133,71,165,27,10,30)												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	L _{seg} = 18,3 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{seg})	0	0	72,9	69,9	66,9	66,9	63,9	57,9	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	L _{seg} = 18,3 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{seg})	0	0	62,9	59,9	56,9	56,9	53,9	47,9	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dс, дБ	D _с	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 116,11 м	φ-ла (7) [10]	52,3									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101,33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1	2,7	9	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчётной точкой												
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, bэкp = 36,08 м	bэкp > λ	да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки: P ₁ (x,y,z) = (116,95,165,70,10,20) P ₂ (x,y,z) = (116,95,166,70,10,20)	дss = 16,76 м dbr = 99,39 м e = 0,00 м z = 0,05 м										
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	К _{мид} (влияние метеословий)	φ-ла (18) [10]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	Снижение УЗД, Dз, дБ	φ-ла (14) [10]	4,9	5	5,2	5,7	6,4	7,6	9,3	11,5	14	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки: P ₁ (x,y,z) = (131,63,135,38,10,20) P ₂ (x,y,z) = (135,69,129,59,9,00)	дss = 29,96 м dbr = 105,95 м e = 17,00 м z = 96,20 м										
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на кромках)	φ-ла (15) [10]	1,1	1,2	1,7	2,4	2,8	2,9	3	3	3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	$K_{\text{мш}}$ (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dз, дБ	ф-ла (14) [10]	21,6	25,2	29,5	34	37,7	41	44,1	47,1	50,1		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$R_{\text{отб}}(z) = (132,55; 171,45; 10,20)$	$R_{\text{отб}}(z) = (132,55; 171,45; 10,20)$	$d_{\text{ср}} = 6,29 \text{ м}$	$d_{\text{гр}} = 114,95 \text{ м}$	$e = 0,00 \text{ м}$	$z = 5,13 \text{ м}$						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на краях)	ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{\text{мш}}$ (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dз, дБ	ф-ла (14) [10]	13,4	16,1	18,9	21,9	24,8	27,8	30,8	33,8	36,8		
Траектория под экраном	Промежуточные точки:	$R_{\text{отб}}(z) = (161,41; 164,56; 9,20)$	$R_{\text{отб}}(z) = (161,41; 164,56; 9,20)$	$d_{\text{ср}} = 27,73 \text{ м}$	$d_{\text{гр}} = 143,68 \text{ м}$	$e = 0,20 \text{ м}$	$z = 55,51 \text{ м}$						
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	Константа С3 (дифракция на краях)	ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1,1	1,5		
	$K_{\text{мш}}$ (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dз, дБ	ф-ла (14) [10]	23,1	26	29	32	35	38,1	41,2	44,6	48,7		
Общее снижение уровня звука препятствием Dз, дБ		Эн.сумма(-Dз)	4,2	4,6	5	5,6	6,3	7,6	9,3	11,4	14		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-15_экв(4) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	15,5	11,9	7,9	6,4	1,3	0	0	10,8	39,5
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-15_экв(4) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	44,1	40,5	36,5	35,1	29,9	20,1	0	39,5	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-15_экв(4) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	5,5	1,9	0	0	0	0	0	0	29,5
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-15_экв(4) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	34,1	30,5	26,5	25,1	19,9	10,1	0	29,5	
Расчёт отражённого звука													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Минимальный источник ИШ-15_экв(4)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-18(1) (копия) (копия)												
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(117,6;165,7;11,9)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 16,2м. Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 100,2м										
Коэффициент отражения поверхности ρ	исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12,57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника D_i , дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника D_{gr} , дБ	D_{gr}	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	71,9	68,9	65,9	65,9	62,9	56,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	61,9	58,9	55,9	55,9	52,9	46,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 116,40 м	ф-ла (7) [10]	52,3									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101,33, \text{кПа}$ $\text{влажн.}=70\%$	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,7	9	
Снижение поверхностью земли возле источника A_5 , дБ	$G_s = 1$ $h_s = 1\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,5	6,8	7,6	1,8	0	0	0	
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ	$G_r = 1$ $h_r = 1,5\text{м}$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,7	6,1	4,3	0,6	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m , дБ	$G_m = 1$	ф-лы таб.3 [10]	-0,7	-0,7	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука A_{gr} , дБ		ф-ла (9) [10]	-3,7	-3,7	1,2	12,9	11,9	2,3	0	0	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{\text{min}} = 4,74 \text{ м}$	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-15_экв(4)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	1,3	10,7	9,5	1,9	0	14,2	42,8
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-15_экв(4)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0,7	0	0	0	0,7	32,8
Уровни звукового давления от источника ИШ-15_экв(4) в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	15,5	11,9	8,8	12,1	10,1	1,9	0	15,8	44,5
Уровни звукового давления от источника ИШ-15_экв(4) в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	5,5	1,9	0	0,7	0	0	0	1,7	34,5
Источник шума: ИШ-15_экв(5), координаты источника (x,y,z), м = [116,78;158,37;10,30]													
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, $L_{w, \text{дБ}}$	$L_{\text{сег}} = 18,3 \text{ м}$	$L_w(\text{удельн.}) + 10\lg(L_{\text{сег}})$	0	0	72,9	69,9	66,9	66,9	63,9	57,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{w\text{х}}$, дБ		[исходные данные]	0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0		
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, $L_{w, \text{дБ}}$	$L_{\text{сег}} = 18,3 \text{ м}$	$L_w(\text{удельн.}) + 10\lg(L_{\text{сег}})$	0	0	62,9	59,9	56,9	56,9	53,9	47,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{w\text{х}}$, дБ		[исходные данные]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0		
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12,57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника D_i , дБ	исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника D_{gr} , дБ	D_{gr}	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ	расстояние = 99,68 м	ф-ла (7) [10]	51										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101,33, \text{кПа}$ $\text{влажн.}=70\%$	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	0,9	2,3	7,7		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м		10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости		Горизонтальный размер экрана, $\lambda_{кр} = 37,25$ м		$\lambda_{кр} > \lambda$		да	да	да	да	да	да	да
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{sd}(k,y,z) = (101,28,159,92,10,20)$	$P_{rd}(k,y,z) = (101,28,159,92,10,20)$	$d_{ss} = 15,57$ м	$d_{sr} = 84,17$ м	$e = 0,00$ м	$z = 0,06$ м					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Константа С3 (дифракция на краях)		ϕ -ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	K_{met} (влияние метеословий)		ϕ -ла (18) [10]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Снижение УЗД, Dz , дБ		ϕ -ла (14) [10]	5	5,2	5,5	6,1	7,1	8,7	10,7	13,1	15,8
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{sd}(k,y,z) = (112,65,128,41,10,20)$	$P_{rd}(k,y,z) = (106,33,126,09,9,66)$	$d_{ss} = 30,25$ м	$d_{sr} = 98,23$ м	$e = 6,76$ м	$z = 35,56$ м					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Константа С3 (дифракция на краях)		ϕ -ла (15) [10]	1	1	1,2	1,5	2,1	2,7	2,9	3	3
	K_{met} (влияние метеословий)		ϕ -ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Снижение УЗД, Dz , дБ		ϕ -ла (14) [10]	21,3	24,4	27,8	31,9	36,5	40,5	43,9	47	50
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{sd}(k,y,z) = (116,35,165,48,10,20)$	$P_{rd}(k,y,z) = (116,35,165,48,10,20)$	$d_{ss} = 7,11$ м	$d_{sr} = 98,80$ м	$e = 0,00$ м	$z = 6,23$ м					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Константа С3 (дифракция на краях)		ϕ -ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	K_{met} (влияние метеословий)		ϕ -ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Снижение УЗД, Dz , дБ		ϕ -ла (14) [10]	14,2	16,9	19,8	22,7	25,7	28,7	31,7	34,7	37,7
Промежуточные точки:	$P_{sd}(k,y,z) = (157,48,154,32,9,20)$	$P_{rd}(k,y,z) = (157,48,154,32,9,00)$	$d_{ss} = 40,92$ м	$d_{sr} = 140,40$ м	$e = 0,20$ м	$z = 81,84$ м						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Траектория под экраном	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа С3 (дифракция на краях)		ϕ -ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,1	1,5		
	K_{met} (влияние метеословий)		ϕ -ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz , дБ		ϕ -ла (14) [10]	24,7	27,7	30,7	33,7	36,7	39,7	42,9	46,3	50,4	
Общее снижение уровня звука препятствием Dz , дБ		Эн.сумма(Dz)		4,3	4,8	5,3	6	7,1	8,6	10,7	13,1	15,8	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-15_экс(5) в расчётной точке днём, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	16,6	12,8	8,6	6,8	1,4	0	0	11,4	40,1
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-15_экс(5) в расчётной точке днём, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	45,2	41,4	37,2	35,4	30	20,2	0	40,1	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-15_экс(5) в расчётной точке ночью, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	6,6	2,8	0	0	0	0	0	30,1	
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-15_экс(5) в расчётной точке ночью, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	35,2	31,4	27,2	25,4	20	10,2	0	30,1	
Расчёт отражённого звука													
Минимальный источник ИШ-15_экс(5)_мм.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-18(1) (копия) (копия)													
Координаты точки отражения (x,y,z), м		(103,0,159,7,11,9)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 13,9м. Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 86,1м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ		$\Omega = 12,57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$		0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di , дБ		исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir , дБ		Dir	$D\Omega + Di$		0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		ϕ -ла (20)[10]	0	0	71,9	68,9	65,9	65,9	62,9	56,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ		ϕ -ла (20)[10]	0	0	100,5	97,5	94,5	94,5	91,5	85,5	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ		ϕ -ла (20)[10]	0	0	61,9	58,9	55,9	55,9	52,9	46,9	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ		ϕ -ла (20)[10]	0	0	90,5	87,5	84,5	84,5	81,5	75,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, A_{div} , дБ		расстояние = 100,02 м	ϕ -ла (7) [10]	51									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км		$Ta=20,^{\circ}C$ $Pa=101,33,кПа$ $hотн.=70%$	ϕ -ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере A_{atm} , дБ		ϕ -ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,5	0,9	2,3	7,8		
Снижение поверхностью земли возле источника A_5 , дБ		$G_s = 1$ $h_s = 1м$	ϕ -лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,5	6,4	7,2	1,7	0	0	0	
Снижение поверхностью земли возле приёмника A_r , дБ		$G_r = 1$ $h_r = 1,5м$	ϕ -лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,7	5,8	4,1	0,5	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, A_m , дБ		$G_m = 1$	ϕ -лы таб.3 [10]	-0,4	-0,4	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение распространения звука A_{gr} , дБ		ϕ -ла (9) [10]	-3,4	-3,4	1,1	12,2	11,3	2,2	0	0	0		
Критерий наличия отражения в октавной полосе		$l_{min} = 33,51$ м	ϕ -ла (19)[10]	да	да	да	да	да	да	да	да		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-15_экс(5)_мм.(1) в расчётной точке днём, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	19,7	5,6	3,3	12,2	11	3,6	0	16	44,6
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-15_экс(5)_мм.(1) в расчётной точке ночью, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	9,7	0	0	2,2	1	0	0	5,5	34,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-15_экс(5) в расчётной точке днём, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	21,5	13,5	9,7	13,3	11,4	3,6	0	17,3	45,9
Уровни звукового давления от источника ИШ-15_экс(5) в расчётной точке ночью, дБ		ϕ -ла(3)[10]	0	0	11,5	2,8	0	2,2	1	0	0	5,9	35,9
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-15 в расчётной точке днём, дБ		ϕ -ла (19) [1]	0	0	25,7	20,5	16,7	18	15,3	5,8	0	22	45,9
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-15 в расчётной точке ночью, дБ		ϕ -ла (19) [1]	0	0	15,6	10,3	0,3	4,5	1	0	0	8,7	35,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ-16												
Источник линейный, протяжённость = 94.42 м. По положениям ГОСТ 31295-2 разбит на серию точечных эквивалентных источников. Количество эквивалентных источников: 5. Расчёт эквивалентных источников шума:												
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника днём, Lw, дБ/м	исходные данные	0	0	61,2	58,2	55,2	55,2	52,2	46,2	0		
Октавные уровни удельной звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ/м	исходные данные	0	0	51,2	48,2	45,2	45,2	42,2	36,2	0		
Источник шума: ИШ-16_экв(1), координаты источника (x,y,z), м = [121.35,140.57,13.30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	L _{зег} = 6.0 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{зег})		0	0	69	66	63	63	60	54	0
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]		0	0	102,5	99,5	96,5	96,5	93,5	87,5	0
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	L _{зег} = 6.0 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{зег})		0	0	59	56	53	53	50	44	0
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		[исходные данные]		0	0	92,5	89,5	86,5	86,5	83,5	77,5	0
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 107.66 м	φ-ла (7) [10]		51,6								
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]		0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]		0	0	0	0,1	0,3	0,5	1	2,5	8,4
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м													
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости													
Горизонтальный размер экрана, λ _{кр} = 41.69 м		λ _{кр} > λ		да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Промежуточные точки:		R _{ис(х,y,z)} = (99.18;146.50;13.72)	R _{ис(х,y,z)} = (98.95;146.57;13.72)	dss = 22.95 м	dtr = 84.71 м	e = 0.24 м	z = 0.24 м						
Траектория над экраном		Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
		Константа C3 (дифракция на краях)		φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1,1	1,2	1,6	
		K _{мет} (влияние метеословий)		φ-ла (18) [10]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
		Снижение УЗД, Dz, дБ		φ-ла (14) [10]	5,6	6,3	7,4	9,1	11,2	13,7	16,6	20	24,2
Промежуточные точки:		R _{ис(х,y,z)} = (123.12;132,47;13.72)	R _{ис(х,y,z)} = (106,26;126,08;12.11)	dss = 8.31 м	dtr = 98.40 м	e = 18.11 м	z = 17.16 м						
Траектория слева от экрана		Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
		Константа C3 (дифракция на краях)		φ-ла (15) [10]	1,1	1,3	1,7	2,4	2,8	2,9	3	3	
		K _{мет} (влияние метеословий)		φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Снижение УЗД, Dz, дБ		φ-ла (14) [10]	18,5	22,1	26,5	30,9	34,5	37,7	40,8	43,8	46,9
Промежуточные точки:		R _{ис(х,y,z)} = (133.60;171.62;13.72)	R _{ис(х,y,z)} = (133,66;171,86;13.72)	dss = 33.38 м	dtr = 116.39 м	e = 0.24 м	z = 42.35 м						
Траектория справа от экрана		Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
		Константа C3 (дифракция на краях)		φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1,1	1,2	1,6	
		K _{мет} (влияние метеословий)		φ-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Снижение УЗД, Dz, дБ		φ-ла (14) [10]	22	25	28	31	34	37	40,2	43,8	48,1
Промежуточные точки:		R _{ис(х,y,z)} = (135.14;136.89;13.72)	R _{ис(х,y,z)} = (135,51;136,79;12.00)	dss = 14.28 м	dtr = 122.12 м	e = 1.76 м	z = 30.50 м						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория под экраном												
Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40		40	40	40	40	40	40	40	40	40
Константа C3 (дифракция на краях)		φ-ла (15) [10]		1	1	1	1	1,2	1,5	2,2	2,7	2,9
K _{мет} (влияние метеословий)		φ-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Снижение УЗД, Dz, дБ		φ-ла (14) [10]		20,5	23,5	26,5	29,6	33,1	37,3	41,8	45,8	49,1
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ		Эн.сумма(-Dz)		5,2	6,1	7,3	9	11,1	13,7	16,6	20	24,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_экв(1) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]		0	0	10	5,3	0	0	0	0	36,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_экв(1) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]		0	0	0	0	0	0	0	0	26,2
Источник шума: ИШ-16_экв(2), координаты источника (x,y,z), м = [136.50,143.39,13.30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	L _{зег} = 30.4 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{зег})		0	0	76,1	73,1	70,1	70,1	67,1	61,1	0
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]		0	0	102,5	99,5	96,5	96,5	93,5	87,5	0
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	L _{зег} = 30.4 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{зег})		0	0	66,1	63,1	60,1	60,1	57,1	51,1	0
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		[исходные данные]		0	0	92,5	89,5	86,5	86,5	83,5	77,5	0
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 121.68 м	φ-ла (7) [10]		52,7								
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]		0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-16_экс(2)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-16_экс(2)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_экс(2) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	15,4	10,4	4,8	1,9	0	0	0	7,3	34,1
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_экс(2) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	5,4	0,4	0	0	0	0	0	0	24,1
Источник шума: ИШ-16_экс(3), координаты источника (х,у,г), м =[146.54,158.91,13.30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	Lseg = 21.4 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	74,5	71,5	68,5	68,5	65,5	59,5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	102,5	99,5	96,5	96,5	93,5	87,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	Lseg = 21.4 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	64,5	61,5	58,5	58,5	55,5	49,5	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	92,5	89,5	86,5	86,5	83,5	77,5	0	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 129.44 м	Ф-ла (7) [10]	53,2									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		Ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,4	0,6	1,2	3	10	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегометрической частоты октавной полосы, λ, м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, bкр = 37.55 м	bкр > λ	да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки: Pss(х,у,z) = (106.91,163.76,13.72)	Pst(х,у,z) = (106.43,163.82,13.72)	ds = 39.73 м	dt = 89.53 м	e = 0.48 м	z = 0.30 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1,1	1,2	1,6	2,3		
	K _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	5,7	6,5	7,7	9,4	11,6	14,3	17,6	21,8	26,2	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки: Pss(х,у,z) = (149.94,142.33,13.72)	Pst(х,у,z) = (130.57,134.98,12.00)	ds = 16.94 м	dt = 117.87 м	e = 20.79 м	z = 26.16 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1,1	1,3	1,9	2,5	2,9	3	3	3	3	
	K _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	20,4	24,2	28,6	32,9	36,4	39,6	42,6	45,7	48,7	
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки: Pss(х,у,z) = (152.56,178.62,13.72)	Pst(х,у,z) = (152.58,178.84,13.72)	ds = 20.61 м	dt = 135.58 м	e = 0.22 м	z = 26.96 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,2	1,5		
	K _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	20,1	23,1	26	29	32	35,1	38,2	41,7	45,9	
	Промежуточные точки: Pss(х,у,z) = (159.19,158.00,13.72)	Pst(х,у,z) = (159.22,158.00,12.00)	ds = 12.69 м	dt = 142.01 м	e = 1.72 м	z = 26.98 м						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория под экраном	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1,2	1,5	2,2	2,7	2,9	
	K _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	20	22,9	25,9	29	32,5	36,7	41,2	45,2	48,5	
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(Dzi)		5,3	6,2	7,5	9,3	11,6	14,3	17,5	21,7	26,1	
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (25 дБ) для октавных полос Dz, дБ	Раздел 7.4 [10]		5,3	6,2	7,5	9,3	11,6	14,3	17,5	21,7	25	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-16_экс(3) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	13,7	8,9	3,4	0,4	0	0	0	5,8	34,1
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-16_экс(3) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	41,7	36,8	31,3	28,4	21,5	9,6	0	34,1	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-16_экс(3) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	3,7	0	0	0	0	0	0	0	24,1
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-16_экс(3) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	31,7	26,8	21,3	18,4	11,5	0	0	24,1	
Расчёт отражённого звука												
Минимальный источник ИШ-16_экс(3)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-3 (копия)												
Координаты точки отражения (х,у,г), м	(156.7,151.7,12.3)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 12.5 м Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 140.1 м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	73,6	70,6	67,6	67,6	64,6	58,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	101,5	98,5	95,5	95,5	92,5	86,5	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	63,6	60,6	57,6	57,6	54,6	48,6	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]	0	0	91,5	88,5	85,5	85,5	82,5	76,5	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Адв, дБ	расстояние = 152,55 м Ф-ла (7) [10]	54,7										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Т _а =20,°С Р _а =101,33кПа h _{отн} =70%	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Аатм, дБ	Ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,4	3,5	11,8		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Р _{исх} (х,у,z) = (98,42;158,6;13,72)	Р _{исч} (х,у,z) = (97,98;158,70;13,72)	ds = 58,67 м	dsr = 81,49 м	e = 0,44 м	z = 0,52 м					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40										
	Константа С3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1,2	1,5	2,2		
	К _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	6,3	7,5	9,1	11,2	13,7	16,6	19,9	24	28,5	
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (20 дБ) для октавных полос Dz, дБ	Раздел 7.4 [10]	6,3	7,5	9,1	11,2	13,7	16,6	19,9	20	20		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	l _{min} = 1,52 м	Ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-16_эвк(3)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-16_эвк(3)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эвк(3) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	13,7	8,9	3,4	0,4	0	0	0	5,8	34,1
Уровни звукового давления от источника ИШ-16_эвк(3) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	3,7	0	0	0	0	0	0	0	24,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Источник шума: ИШ-16_эвк(4), координаты источника (х,у,z), м = [133,97;165,39;13,30]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	L _{сег} = 18,3 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{сег})	0	0	73,9	70,9	67,9	67,9	64,9	58,9	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwх, дБ		[исходные данные]	0	0	102,5	99,5	96,5	96,5	93,5	87,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	L _{сег} = 18,3 м	Lw(удельн.) + 10lg(L _{сег})	0	0	63,9	60,9	57,9	57,9	54,9	48,9	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwх, дБ		[исходные данные]	0	0	92,5	89,5	86,5	86,5	83,5	77,5	0	
Поправка на телесный угол Ω, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω²)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Адв, дБ	расстояние = 116,63 м Ф-ла (7) [10]	52,3										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Т _а =20,°С Р _а =101,33кПа h _{отн} =70%	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Аатм, дБ	Ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,7	9,1		
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м	10,79											
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, l _{экp} = 36,96 м	l _{экp} > λ	да	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Р _{исх} (х,у,z) = (117,42;137,73;13,72)	Р _{исч} (х,у,z) = (117,22;165,80;13,72)	ds = 16,21 м	dsr = 100,03 м	e = 0,54 м	z = 0,16 м					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40										
	Константа С3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1,1	1,2	1,7	2,4	
	К _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	5,3	5,8	6,6	7,9	9,7	12,1	15,3	19,4	23,8	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	Р _{исх} (х,у,z) = (117,42;137,73;13,72)	Р _{исч} (х,у,z) = (120,34;131,23;12,00)	ds = 27,88 м	dsr = 109,36 м	e = 18,35 м	z = 38,96 м					
Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40											
Константа С3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1,1	1,3	1,8	2,4	2,8	2,9	3	3	3		
К _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	22	25,7	30	34,4	38,1	41,3	44,4	47,4	50,4		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	Р _{исх} (х,у,z) = (128,25;173,35;13,72)	Р _{исч} (х,у,z) = (128,30;173,57;13,72)	ds = 9,08 м	dsr = 121,06 м	e = 0,22 м	z = 13,73 м					
Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40											
Константа С3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,2	1,5			
К _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	17,3	20,2	23,1	26,1	29,1	32,1	35,3	38,7	42,9		
Траектория под экраном	Промежуточные точки:	Р _{исх} (х,у,z) = (161,77;164,71;13,72)	Р _{исч} (х,у,z) = (161,73;164,71;12,00)	ds = 27,81 м	dsr = 144,25 м	e = 1,72 м	z = 57,15 м					
Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40											
Константа С3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1,2	1,5	2,2	2,7	2,9		
К _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	23,2	26,2	29,2	32,3	35,8	39,9	44,5	48,5	51,8		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(Dz)	4,9	5,5	6,5	7,8	9,6	12,1	15,2	19,4	23,7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория слева от экрана	К _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	5,3	5,8	6,6	7,9	9,7	12,1	15,3	19,4	23,8	
	Промежуточные точки:	Р _{исх} (х,у,z) = (117,42;137,73;13,72)	Р _{исч} (х,у,z) = (120,34;131,23;12,00)	ds = 27,88 м	dsr = 109,36 м	e = 18,35 м	z = 38,96 м					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40										
	Константа С3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1,1	1,3	1,8	2,4	2,8	2,9	3	3	3	
Траектория справа от экрана	К _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	22	25,7	30	34,4	38,1	41,3	44,4	47,4	50,4	
	Промежуточные точки:	Р _{исх} (х,у,z) = (128,25;173,35;13,72)	Р _{исч} (х,у,z) = (128,30;173,57;13,72)	ds = 9,08 м	dsr = 121,06 м	e = 0,22 м	z = 13,73 м					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40										
	Константа С3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,2	1,5		
Траектория под экраном	К _{мет} (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	17,3	20,2	23,1	26,1	29,1	32,1	35,3	38,7	42,9	
	Промежуточные точки:	Р _{исх} (х,у,z) = (161,77;164,71;13,72)	Р _{исч} (х,у,z) = (161,73;164,71;12,00)	ds = 27,81 м	dsr = 144,25 м	e = 1,72 м	z = 57,15 м					
	Константа С2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40										
	Константа С3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1,2	1,5	2,2	2,7	2,9	
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(Dz)	4,9	5,5	6,5	7,8	9,6	12,1	15,2	19,4	23,7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(-Dz)	2,2	2,5	3	3,5	4	4,3	4,5	4,7	4,8		
Критерий наличия отражения в октавной полосе	$l_{min} = 12 \text{ м}$	Ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	да	
Уровни звукового давления от минимого источника ИШ-17_эква(2)_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	0	7,9	4,1	3,3	0	0	0	6,3	40,8
Уровни звукового давления от минимого источника ИШ-17_эква(2)_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,8
Уровни звукового давления от источника ИШ-17_эква(2) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	20,5	13,4	11,5	14,5	11,3	3,7	0	17,9	51,4
Уровни звукового давления от источника ИШ-17_эква(2) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	10,5	1,9	0,6	4,2	0	0	0	5,6	41,4
Источник шума: ИШ-17_эква(3), координаты источника (x,y,z), м = [130.08,123.24,1.10]												
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	$L_{seg} = 13.1 \text{ м}$	$Lw(\text{удельн.}) + 10\lg(L_{seg})$	0	0	78,6	75,6	72,6	72,6	69,6	63,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	105,5	102,5	99,5	99,5	96,5	90,5	0	
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	$L_{seg} = 13.1 \text{ м}$	$Lw(\text{удельн.}) + 10\lg(L_{seg})$	0	0	68,6	65,6	62,6	62,6	59,6	53,6	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0	
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 120.79 м	Ф-ла (7) [10]	52,6									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α , дБ/км	$T = 20,3^\circ\text{C}$ $P_{atm} = 101,325 \text{ кПа}$ $\text{влажн.} > 70\%$	Ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		Ф-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,3	0,6	1,1	2,8	9,4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой												
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ , м		10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $b_{кр} = 8.43 \text{ м}$	$b_{кр} > \lambda$	нет	да	да	да	да	да	да	да	да	
Траектория над экраном	Промежуточные точки: $R_{об}(x,y,z) = (116.11,128.85,6.00)$	$R_{об}(x,y,z) = (115.83,128.96,6.00)$	$ds = 15.83 \text{ м}$	$dsr = 105.54 \text{ м}$	$e = 0.30 \text{ м}$	$z = 0.87 \text{ м}$						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,1	1,3	1,8	
	$K_{мет}$ (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	7,6	9,3	11,4	13,9	16,7	19,6	22,8	26,5	31	
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки: $R_{об}(x,y,z) = (110.63,126.87,1.16)$	$R_{об}(x,y,z) = (110.63,126.87,1.16)$	$ds = 19.78 \text{ м}$	$dsr = 101.48 \text{ м}$	$e = 0.00 \text{ м}$	$z = 0.46 \text{ м}$						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	$K_{мет}$ (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	0	8,1	9,9	12,2	14,8	17,5	20,4	23,4	26,4	
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки: $R_{об}(x,y,z) = (122.25,131.29,1.13)$	$R_{об}(x,y,z) = (122.25,131.29,1.13)$	$ds = 11.23 \text{ м}$	$dsr = 110.63 \text{ м}$	$e = 0.00 \text{ м}$	$z = 1.06 \text{ м}$						
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	Ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	$K_{мет}$ (влияние метеословий)	Ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	Ф-ла (14) [10]	0	10,3	12,7	15,3	18,1	21,1	24	27	30	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(-Dz)	0	4,4	6,4	8,8	11,5	14,4	17,4	20,6	23,9		
Общее снижение уровня звука препятствием с учётом ограничения (20 дБ) для октавных полос Dz, дБ	Раздел 7.4 [10]	0	4,4	6,4	8,8	11,5	14,4	17,4	20	20		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-17_эква(3) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	19,6	14	8,1	5	0	0	0	10,8	38
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-17_эква(3) в расчётной точке днём, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	46,4	40,9	35	31,9	25,4	15,1	0	38	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-17_эква(3) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	9,6	4	0	0	0	0	0	0	28
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-17_эква(3) в расчётной точке ночью, дБ	Ф-ла(3)[10]	0	0	36,4	30,9	25	21,9	15,4	5,1	0	28	
Расчёт отражённого звука												
Минимальный источник ИШ-17_эква(3)_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-5												
Координаты точки отражения (x,y,z), м	(154.9,103.7,1.2)	Дистанция между ИШ и ИШМ: R(ИШ-ИШМ) = 31.6м. Дистанция между ИШМ и РТ: R(ИШМ-РТ) = 151.4м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Поправка на телесный угол $D\Omega$, дБ	$\Omega = 12.57$	$10\lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности минимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	77,7	74,7	71,7	71,7	68,7	62,7	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука минимого источника днём, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	104,5	101,5	98,5	98,5	95,5	89,5	0	
Уровни звуковой мощности минимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	67,7	64,7	61,7	61,7	58,7	52,7	0	
Уровни звуковой мощности максимального звука минимого источника ночью, дБ	Ф-ла (20)[10]		0	0	94,5	91,5	88,5	88,5	85,5	79,5	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 182.94 м	Ф-ла (7) [10]	56,2									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 133.12 м	φ-ла (7) [10]	53,5										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,1	0,4	0,7	1,2	3,1	10,3		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 0 hs = 1м	φ-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	φ-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,9	6,5	4,6	0,6	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	φ-лы таб.3 [10]	-1,3	-1,3	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		φ-ла (9) [10]	-4,3	-4,3	-0,6	5	3,1	-0,9	-1,5	-1,5	-1,5		
Уровни звукового давления от источника ИШ-17_эв(6) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	24,5	15,7	14,4	18,1	15,2	7,3	0	21,5	49,6
Уровни звукового давления от источника ИШ-17_эв(6) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	14,5	5,7	4,4	8,1	5,2	0	0	11,2	39,6
Источник шума: ИШ-17_эв(7), координаты источника (x,y,z), м =[134.59,81.97,1.10]													
Приведённые уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	Lseg = 22.4 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	81	78	75	75	72	66	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	105,5	102,5	99,5	99,5	96,5	90,5	0		
Приведённые уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	Lseg = 22.4 м	Lw(удельн.) + 10lg(Lseg)	0	0	71	68	65	65	62	56	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		[исходные данные]	0	0	95,5	92,5	89,5	89,5	86,5	80,5	0		
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 145.05 м	φ-ла (7) [10]	54,2										
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,2	0,4	0,7	1,3	3,3	11,3		
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 0 hs = 2м	φ-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1.5м	φ-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,9	6,6	4,7	0,6	0	0	0		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	φ-лы таб.3 [10]	-1,4	-1,4	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		φ-ла (9) [10]	-4,4	-4,4	-0,6	5,1	3,2	-0,9	-1,5	-1,5	-1,5		
Уровни звукового давления от источника ИШ-17_эв(7) в расчётной точке днём, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	27,3	18,4	17,1	20,9	17,9	9,9	0	24,2	48,8
Уровни звукового давления от источника ИШ-17_эв(7) в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла(3)[10]	0	0	17,3	8,4	7,1	10,9	7,9	0	0	14	38,8
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-17 в расчётной точке днём, дБ		φ-ла (19) [1]	0	0	31,7	23,4	21,7	25,4	22,5	14,4	0	28,8	51,4
Суммарные уровни звукового давления от линейного источника ИШ-17 в расчётной точке ночью, дБ		φ-ла (19) [1]	0	0	21,7	13,2	11,3	15,2	12	0	0	18,3	41,4
Источник шума: ИШ-18, координаты источника (x,y,z), м =[142.42,116.56,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		исходные данные	0	75,9	73,9	68,9	66,9	63,9	58,9	54,9	46,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		исходные данные	0	94,9	92,9	87,9	85,9	82,9	77,9	73,9	65,9		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатель направленности источника Di, дБ	исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	Dc + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 134.75 м	φ-ла (7) [10]	53,6									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	φ-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		φ-ла (8) [10]	0	0	0	0,2	0,4	0,7	1,2	3,1	10,5	
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчётной точкой												
Длина звуковой волны для среднегометрической частоты октавной полосы, λ, м		10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04		
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, bкр = 8.54 м	bкр > λ	нет	да	да	да	да	да	да	да	да	
	Промежуточные точки: (114.35,128.21,6.00)	Rкр(х,y,z) = (114.07,128.33,6.00)	ds = 30.80 м	dsr = 104.15 м	e = 0.30 м	z = 0.50 м						
Траектория над экраном	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана		40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	φ-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1,1	1,3	1,8	
	K_шум (влияние метеослоев)	φ-ла (18) [10]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
Снижение УЗД, Dz, дБ		φ-ла (14) [10]	6,4	7,6	9,2	11,4	13,9	16,7	19,8	23,5	27,9	
Промежуточные точки: (110.63,126.87,1.12)	Rкр(х,y,z) = (110.63,126.87,1.12)	ds = 33.41 м	dsr = 101.48 м	e = 0.00 м	z = 0.14 м							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Траектория слева от экрана	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K _{мет} (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]	0	6,1	7,1	8,6	10,5	12,9	15,6	18,4	21,3	
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки: P _{ср} (х,у,z) = (122,25;131,25;1,09) P _г (х,у,z) = (122,25;131,25;1,09) d _{ср} = 24,98 м d _г = 110,63 м e = 0,00 м z = 0,86 м											
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	Константа C3 (дифракция на краях)	ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K _{мет} (влияние метеословий)	ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Снижение УЗД, Dz, дБ	ф-ла (14) [10]	0	9,7	11,9	14,5	17,3	20,2	23,1	26,1	29,1		
Общее снижение уровня звука препятствием Dz, дБ	Эн.сумма(-Dz)	0	2,8	4,2	6,1	8,3	10,9	13,7	16,7	19,9		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-18 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	19,5	16	9,1	4,6	0	0	0	0	5,7	25,7
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-18 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	38,5	35,1	28,1	23,6	17,8	9,4	0,5	0	25,7	
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-18 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-18 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчёт отражённого звука												
Минимальный источник ИШ-18_мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Здание-5												
Координаты точки отражения (х,у,z), м	(156,0;105,5;1,1)	Дистанция между ИШ и ИШм: R(ИШ-ИШм) = 17,5м Дистанция между ИШм и РТ: R(ИШм-РТ) = 151,6м										
Коэффициент отражения поверхности ρ		исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12,57	10lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Поправка на направленность источника Dir, дБ	Dir	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	74,9	72,9	67,9	65,9	62,9	57,9	53,9	45,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	93,9	91,9	86,9	84,9	81,9	76,9	72,9	64,9		
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 169,13 м	ф-ла (7) [10]	55,6									
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	T _в =20,0 °C P _в =101,33кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63	
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,5	0,8	1,5	3,9	13,1	
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 1 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,7	7,5	8,4	1,9	0	0	0	
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 1 hr = 1,5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0,9	6,7	4,7	0,6	0	0	0	
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 1	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	0	0	0	0	0	0	0	
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-4,5	-4,5	1,7	14,2	13,1	2,6	0	0	0	
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 12 м	ф-ла (19)[10]	нет	нет	да	да	да	да	да	да	да	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-18_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	15,6	0	0	3,9	0,8	0	0	6,9	26,5
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-18_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уровни звукового давления от источника ИШ-18 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	19,5	18,8	9,1	4,6	3,9	0,8	0	0	9,4	29,1	
Уровни звукового давления от источника ИШ-18 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звукового давления в расчётной точке													
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, L _{рт} , дБ	ф-ла (19) [1]	0	19,5	35,4	28,6	26,1	28,9	26,1	17,1	0	32,4	55,6	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, L _{рт} , дБ	ф-ла (19) [1]	0	0	25,3	17,9	13,8	17,7	13,7	0	0	20,7	45,6	
Допускаемые УЗД днём, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ	L _{рт} - L _{доп}		-90	-55,5	-30,6	-30,4	-27,9	-21,1	-20,9	-27,9	-44	-22,6	-14,4
Превышение ночью, дБ	L _{рт} - L _{доп}		-83	-67	-31,7	-31,1	-30,2	-22,3	-23,3	-35	-33	-24,3	-14,4

Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, Lрт, дБ			0	17,3	36,3	32,8	29,4	29,5	26	16,8	0	33,5	56,6
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, Lрт, дБ			0	0	26,2	22,4	18,4	18,4	14,5	0	0	22,4	46,6
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ			-90	-57,7	-29,7	-26,2	-24,6	-20,5	-21	-28,2	-44	-21,5	-13,4
Превышение ночью, дБ			-83	-67	-30,8	-26,6	-25,6	-21,6	-22,5	-35	-33	-22,6	-13,4

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-2-13 (координаты точки, м: x = 223.39, y = 187.50, z = 13.00)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-12	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	24,7	21,4	17,6	16,5	11,4	0	0	20,7	52,1	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	13,8	10,3	0,6	0	0	0	0	4,2	42,1	
ИШ-13	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	27,1	23,7	20,2	19,6	15,6	6,7	0	23,8	51,9	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	17	13,2	8,4	8,1	0	0	0	11,5	41,9	
ИШ-14	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	28,9	25,5	22,3	22,2	18,8	8,8	0	26,3	52,6	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	18,9	15,1	10,6	10,4	6,1	0	0	14,5	42,6	
ИШ-15	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	31,4	28,1	24,9	24,7	21,4	13,6	0	28,9	52,2	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	21,4	18	14,5	14,5	10,6	0	0	18,4	42,2	
ИШ-16	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	25,6	22,5	19,3	19	15,3	4,3	0	23	45,7	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	15,6	12,3	9,1	8,8	0	0	0	11,7	35,7	
ИШ-17	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	31,3	27,9	24,4	23,9	20,2	12,1	0	28,2	52,4	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	21,3	17,9	14,4	13,8	9,7	0	0	17,9	42,4	
ИШ-18	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	21,5	19	13,3	10,7	7	1,2	0	0	12,5	31,6	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, Lрт, дБ			0	21,5	36,8	33,4	30	29,7	26,1	17,3	0	33,9	59,4
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, Lрт, дБ			0	0	26,6	23,1	19,2	18,9	13,9	0	0	22,8	49,4
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ			-90	-53,5	-29,2	-25,6	-24	-20,3	-20,9	-27,7	-44	-21,1	-10,6
Превышение ночью, дБ			-83	-67	-30,4	-25,9	-24,8	-21,1	-23,1	-35	-33	-22,2	-10,6

Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, Lрт, дБ			0	12,2	31,2	23,3	20,9	23,9	21	15,1	0	27,6	53,4
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, Lрт, дБ			0	0	20,7	12,6	10,8	13,8	11	3,7	0	17,4	43,4
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ			-90	-62,8	-34,8	-35,7	-33,1	-26,1	-26	-29,9	-44	-27,4	-16,6
Превышение ночью, дБ			-83	-67	-36,3	-36,4	-33,2	-26,2	-26	-31,3	-33	-27,6	-16,6

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-3-13 (координаты точки, м: x = 223.39, y = 104.70, z = 13.00)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _а , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-12	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	13,2	6,1	0	0	0	0	0	0,3	31,9	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,9	
ИШ-13	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	13,3	6,5	0	0	0	0	0	0,6	32,1	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,1	
ИШ-14	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	20,3	16,1	11,4	9,3	0	0	0	13,7	39,6	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	9,6	4,5	0	0	0	0	0	0	29,6	
ИШ-15	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	24,1	20,9	17,6	17,2	13,4	0	0	21,2	43,7	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	13,9	10,5	5,6	3,7	0	0	0	8	33,7	
ИШ-16	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	25	21,8	18,5	18,1	14,2	0,2	0	22,1	44,4	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	15	11,6	8,3	6,1	0	0	0	10	34,4	
ИШ-17	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	31,6	28,2	24,9	24,5	21	15	0	28,8	54,5	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	21,6	18,2	14,7	14,3	11	3,7	0	18,7	44,5	
ИШ-18	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	14,1	9,5	1,7	0	0	0	0	0	0	19,6	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, Lрт, дБ			0	14,1	33,4	29,9	26,5	26,1	22,4	15,2	0	30,4	55,4
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, Lрт, дБ			0	0	23,2	19,8	16	15,3	11	3,7	0	19,6	45,4
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ			-90	-60,9	-32,6	-29,1	-27,5	-23,9	-24,6	-29,8	-44	-24,6	-14,6
Превышение ночью, дБ			-83	-67	-33,8	-29,2	-28	-24,7	-26	-31,3	-33	-25,4	-14,6

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-3-25 (координаты точки, м: x = 223.39, y = 104.70, z = 25.00)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-12	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	14,8	11,4	7,8	3,7	0,2	0	0	9,7	44,3	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	34,3	
ИШ-13	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	24	19	15,2	15,6	12,4	2,3	0	19,7	46,6	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	13,9	7,7	0	1,5	0	0	0	4,5	36,6	
ИШ-14	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	26,5	21,5	17,7	19,4	16,5	7,9	0	23,3	47,3	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	16,5	10,3	3,4	7	3,9	0	0	10,7	37,3	
ИШ-15	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	28,9	25,1	21,7	21,6	18	9,6	0	25,7	51,3	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	18,8	14,6	10,2	10,5	4,8	0	0	14,2	41,3	
ИШ-16	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	31,9	28,3	25	25,1	21,8	14	0	29,2	51,5	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	21,9	18,1	14,8	14,9	11,5	0	0	18,8	41,5	
ИШ-17	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	32,2	28,7	25,2	25,1	21,5	15,1	0	29,3	54,3	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	22,2	18,7	15	14,9	11,2	3,4	0	19,1	44,3	
ИШ-18	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	17	12,8	5,3	0,4	0	0	0	0	2	22	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, L _{рт} , дБ	0	17	36,7	33	29,5	29,6	26,2	18,7	0	33,8	58,3		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, L _{рт} , дБ	0	0	26,7	22,7	18,7	19	15,2	3,4	0	23	48,3		
Допускаемые УЗД днём, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, L _{доп} , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ			-90	-58	-29,3	-26	-24,5	-20,4	-20,8	-26,3	-44	-21,2	-11,7
Превышение ночью, дБ			-83	-67	-30,3	-26,3	-25,3	-21	-21,8	-31,6	-33	-22	-11,7

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-4 (координаты точки, м: x = 164.09, y = 121.67, z = 1.50)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L _a , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-12	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	38,3	33,1	30,5	32	29	22,3	0	35,8	60,5	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	28,3	23,1	20,4	21,9	18,9	8,7	0	25,6	50,5	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-19,9	-18,1	-15,7	-10,3	-10,2	-14,9	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-21,7	-19	-16,6	-11,1	-11,1	-21,3	0			
ИШ-13	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	34,3	28,4	24,8	26,6	23,9	16,7	0	30,6	55,8	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	24,3	18,4	14,3	16,4	13,4	0,7	0	20,1	45,8	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-26,7	-25,6	-24,2	-18,4	-18,1	-23,3	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-27,7	-25,6	-24,7	-18,6	-18,6	-29,3	0			
ИШ-14	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	34,2	27,4	23,5	26,1	23,6	16,7	0	30,1	55,4	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	24,2	17,3	12,2	15,2	13,3	4,3	0	19,4	45,4	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-26,8	-26,6	-25,5	-18,9	-18,4	-23,3	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-27,8	-26,7	-26,8	-19,8	-18,7	-25,7	0			
ИШ-15	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	33,4	26,5	22,6	25,2	22,8	16,1	0	29,2	55,4	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	23,4	16,1	11,2	14,7	12,7	4,3	0	18,7	45,4	
	Требуемое снижение днём, ΔL _{треб} , дБ	0	0	-27,6	-27,5	-26,4	-19,8	-19,2	-23,9	0			

	Требуемое снижение ночью, Δ Лтреб, дБ	0	0	-28,6	-27,9	-27,8	-20,3	-19,3	-25,7	0			
ИШ-16	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	25,1	19,5	13,1	9,6	0	0	0	15,9	41,9	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	15,1	7,7	0	0	0	0	0	2,1	31,9	
	Требуемое снижение днём, Δ Лтреб, дБ	0	0	-35,9	-34,5	-35,9	-35,4	0	0	0			
	Требуемое снижение ночью, Δ Лтреб, дБ	0	0	-36,9	-36,3	0	0	0	0	0			
ИШ-17	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	45,2	39,7	37,3	39,1	36,2	29,6	0	42,9	64,9	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	35,2	29,7	27,3	29	26,2	19,6	0	32,9	54,9	
	Требуемое снижение днём, Δ Лтреб, дБ	0	0	-16,1	-14,6	-11,9	-7,9	-7,8	-12,4	0			
	Требуемое снижение ночью, Δ Лтреб, дБ	0	0	-18,8	-16,3	-13,7	-7,9	-7,8	-15,4	0			
ИШ-18	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	40,9	37,1	29,9	30,6	28,8	23,9	19,6	10,3	33,1	52,1	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, Δ Лтреб, дБ	0	-34,1	-21,1	-21,4	-15,6	-16,2	-18,1	-20,4	-33,7			
	Требуемое снижение ночью, Δ Лтреб, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{рт}$, дБ		0	40,9	47,2	41,5	39,2	40,6	37,7	31,2	10,3	44,5	67,3	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{рт}$, дБ		0	0	36,8	31,1	28,5	30,3	27,5	20,2	0	34,1	57,2	
Допускаемые УЗД днём, $L_{доп}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{доп}$, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Превышение днём, дБ	-90	-34,1	-18,8	-17,5	-14,8	-9,4	-9,3	-13,8	-33,7	-10,5	-2,7
Превышение ночью, дБ	-83	-67	-20,2	-17,9	-15,5	-9,7	-9,5	-14,8	-33	-10,9	-2,8

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-4-12 (координаты точки, м: $x = 163.83$, $y = 121.67$, $z = 12.00$)													
Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L_a , дБА	$L_{макс}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-12	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	33,9	28,5	24,7	26,1	23,4	16,5	0	30,2	60	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	23,9	18,3	13,4	15,6	13,1	1,7	0	19,6	50	
	Требуемое снижение днём, Δ Лтреб, дБ	0	0	-22,1	-20,5	-19,3	-13,9	-13,6	-18,5	0			
	Требуемое снижение ночью, Δ Лтреб, дБ	0	0	-23,1	-20,7	-20,6	-14,4	-13,9	-23,3	0			
ИШ-13	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	36,4	32,2	28,6	29,1	26,1	19,3	0	33,3	60,1	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	26,4	22,2	18,4	19	15,9	7,2	0	23,1	50,1	
	Требуемое снижение днём, Δ Лтреб, дБ	0	0	-16,1	-13,4	-15,4	-7,4	-7,4	-12,9	0			
	Требуемое снижение ночью, Δ Лтреб, дБ	0	0	-17,8	-14,1	-15,6	-8,2	-9,1	-17,8	0			
ИШ-14	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	38,3	34,7	31,6	31,9	28,8	22,1	0	36	61,7	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	28,3	24,7	21,6	21,9	18,7	9,5	0	25,9	51,7	
	Требуемое снижение днём, Δ Лтреб, дБ	0	0	-14,2	-10,8	-9	-4,7	-5,4	-10,1	0			
	Требуемое снижение ночью, Δ Лтреб, дБ	0	0	-15,9	-11,5	-9,7	-5,4	-6,3	-13,5	0			
ИШ-15	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	38,8	35,4	32,3	32,4	29,3	22,7	0	36,6	61,4	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	28,8	25,4	22,3	22,4	19,3	10,5	0	26,5	51,4	
	Требуемое снижение днём, Δ Лтреб, дБ	0	0	-13,7	-10,1	-8,3	-4,1	-4,9	-9,6	0			

Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, Lрт, дБ			0	13,9	34,1	28,2	24,4	25,8	22,9	14,6	0	29,8	54,8
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, Lрт, дБ			0	0	24	17	10,3	14,5	11	0	0	18	44,8
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ			-90	-61,1	-31,9	-30,8	-29,6	-24,2	-24,1	-30,4	-44	-25,2	-15,2
Превышение ночью, дБ			-83	-67	-33	-32	-33,7	-25,5	-26	-35	-33	-27	-15,2

Приложение Е

*Образцы форм к Порядку учета в области обращения с отходами,
утвержденному Приказом Минприроды России от 01.09.2011 N 721*

Образцы форм к Порядку учета в области обращения с отходами, утвержденному Приказом Минприроды России от 01.09.2011 N 721»

(Образец)

Данные учета отходов, принятых

индивидуальный предприниматель ФИО, наименование

_____ за _____ 20__ г.

юридического лица квартал, год

Код по ОКЕИ: тонна - 168

Номер строки	Наименование видов отходов	Код по ФККО	Прием отходов				ФИО индивидуального предпринимателя, наименование юридического лица, от которого приняты отходы	Номер и дата договора на прием отходов	
			всего	для использования	для обезвреживания	для размещения хранения			
A	Б	В	1	2	3	4	5	М	Н
010	ВСЕГО								
100	Всего по I классу опасности								
101									
102									
103									
200	Всего по II классу опасности								
201									
202									
203									
300	Всего по III классу опасности								
301									
302									
303									

Номер строки	Наименование видов отходов	Код по ФККО	Прием отходов					ФИО индивидуального предпринимателя, наименование юридического лица, от которого приняты отходы	Номер и дата договора на прием отходов
			всего	для использования	для обезвреживания	для размещения (хранение, захоронение)			
400	Всего по IV классу опасности								
401									
402									
403									
500	Всего по V классу опасности								
501									
502									
503									

Ответственный исполнитель _____ Дата _____
подпись ФИО

Номер строки	Наименование видов отходов	Код по ФККО	Передача отходов					ФИО индивидуального предпринимателя, наименование юридического лица, которому переданы отходы, дата выдачи и N их лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов I - IV класса опасности и наименование органа, выдавшего ее	Номер и дата договора на передачу отходов
			всего	для использования	для обезвреживания	для размещения хранения	захоронение		
A	Б	В	1	2	3	4	5	М	Н
501									
502									

Ответственный исполнитель _____ Дата _____
подпись ФИО