

**«Строительство 2КЛ-0,4 кВ от ТП 828 до нового ВРЩ 0,4
кВ заявителя, в т.ч. ПИР:
г. Москва, Ворошиловский парк, д.5»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1

**«Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения»**

Часть 3

Схема планировочной организации земельного участка

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

52-СК-53/17 - ООС

Том 3.2

ООО «СК СИСТЕМА»

**«Строительство 2КЛ-0,4 кВ от ТП 828 до нового ВРЩ 0,4
кВ заявителя, в т.ч. ПИР:
г. Москва, Ворошиловский парк, д.5»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1

**«Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения»**

Часть 3

Схема планировочной организации земельного участка

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

52-СК-53/17-ООС

Том 3.2

Генеральный директор
ООО «СК СИСТЕМА»

_____ Миронов С.С.

«____» _____ 2017 г.

Начальник проектного отдела
ООО «СК СИСТЕМА»

_____ Андриковец Т.А.

«____» _____ 2017 г.

2017 г

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. Общие сведения о проектируемом объекте	7
2. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов	9
2.1. Методика оценки экологического состояния	9
2.2. Климат	11
2.3. Инженерно-геологические и гидрологические условия территории	12
2.4. Основные черты рельефа и геоморфология	13
2.5. Гидрологические условия	15
2.6. Инженерно-геологические условия	17
2.7. Загрязнение почвенного покрова	18
2.8. Водные объекты	18
3. Альтернативные варианты прокладки трассы	23
4. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	24
4.1. Исходные данные для проектирования	24
4.2. Характеристика источников выбросов вредных веществ в атмосферу	26
4.2.1. Неорганизованный площадной источник загрязнения. Ист. 6001	29
4.3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	29
4.3.1. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы экскаватора	29
4.3.2. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы автокрана	31
4.3.3. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от электродной сварки	34
4.3.4. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы бульдозера	35
4.3.5. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы самосвалов	37
4.3.6. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы катка	39
4.3.7. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы компрессора	41
4.3.8. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от плавки асфальта	43
4.3.9. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от засыпки гравием	46
4.3.10. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от пыления сыпучих материалов	48
4.3.11. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы фронтального подъемника	49
4.3.12. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы грузовых автомобилей 2-5 т	51
4.4. Оценка целесообразности расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	54

4.5. Методика расчета приземных концентраций.....	55
4.6. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы от источников предприятия	57
4.6.1. Координаты расчетных точек.....	58
4.6.2. Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере	58
5. Охрана подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения.....	66
6. Защита от шума.....	68
6.1. Описание объекта как источника образования шума.....	70
6.2. Методика определения уровней звукового давления от источников шума.....	73
6.3. Выбор расчетных точек	75
6.4. Расчет уровня шума в РТ-1.....	76
6.5. Расчет уровня шума в РТ-2.....	80
6.6. Расчет уровня шума в РТ-3.....	84
7. Порядок обращения с отходами.....	87
8. Инвентаризация природных сообществ и ценных природных объектов.....	92
9. Воздействие на растительность и озеленение участка.....	92
10. Мероприятия по минимизации ущерба окружающей среде.....	99
ВЫВОДЫ	101
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	104
ПРИЛОЖЕНИЕ	110

АННОТАЦИЯ

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в составе проекта по строительству двух кабельных линий 0,4 кВ от ТП 828 до нового ВРЩ 0,4 кВ заявителя по адресу: г. Москва, Ворошиловский парк, д.5.

Раздел разработан на основании технического задания и ТУ ОАО «МОЭК», инженерно-топографического плана ГУП «Мосгоргеотрест» (заказ № 3/3463-17 от 07.07.2017 г.).

Цель работы - оценка экологического состояния территории с позиций возможности проведения работ по электроснабжению данного домовладения и предварительный качественный прогноз возможных изменений окружающей среды при реализации намечаемой деятельности и ее возможных негативных последствий.

Настоящий раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» включает:

- Общие сведения о проектируемом объекте;
- Природно-климатические характеристика района расположения объекта;
- Охрану и рациональное использование земельных ресурсов;
- Охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- Охрану поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;
- Охрану окружающей среды при складировании (утилизации) отходов промышленного производства;
- Охрану растительного и животного мира;
- Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта.

На основании анализа исходного состояния окружающей среды и прогноза ее устойчивости к техногенным воздействиям проведена оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на природную и социально-экономическую среду в соответствии с требованиями, предъявляемыми к экологической документации.

ВВЕДЕНИЕ

Любая планируемая к реализации хозяйственная деятельность по определению несет негативное воздействие на окружающую среду и, следовательно, должна иметь соответствующее экологическое обоснование или экологическое сопровождение.

При проектировании объектов гражданского строительства обязательной составной частью проектных материалов является раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Разработка данного раздела является неукоснительным требованием природоохранного законодательства Российской Федерации (Закон «Об охране окружающей среды», «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности») и другими нормативно-правовыми актами, действующими на территории РФ и г. Москвы.

Целью разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» рабочего проекта для объекта являются:

- анализ существующего состояния окружающей природной среды в районе расположения объекта;
- анализ воздействия строительства на окружающую среду;
- оценка величины последствий этого воздействия;
- расчет нормативов предельно-допустимых величин по каждому фактору воздействия и выдача предложений по утверждению этих нормативов по проектным решениям.

Проект разработан в соответствии с требованиями природоохранного законодательства России, требованиями нормативно-методических документов по охране окружающей природной среды, положениями различных глав СНиП, инструкций, стандартов, ГОСТов, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве:

- Закон РСФСР "Об охране окружающей среды" № 7-ФЗ от 10.01.2002 г.

- Закон РСФСР "Об охране атмосферного воздуха»

№ 96-ФЗ от 4.05.99 г.

- Водный Кодекс РФ.

- Законом РФ № 87 от 24.06.86 г.

- Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86.

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». М. 2003 г.

- Санитарные нормы СН 2.2.4.Z2.1.8.562 – 96.

- Пособие к СНиП 11-01 -95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды».

- ГОСТ 17.2.3.01-86.

- СНиП 2.01.01-82 Строительная климатология и геофизика М,1983г.

- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и др.

Раздел содержит текст, текстовые приложения и карты.

1. Общие сведения о проектируемом объекте

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в составе проекта по строительству двух кабельных линий 0,4 кВ от ТП 828 до нового ВРЩ 0,4 кВ заявителя по адресу: г. Москва, Ворошиловский парк, д.5.

Участок строительства находится в Западном административном округе г. Москвы.

Раздел разработан на основании технического задания и ТУ ОАО «МОЭК», инженерно-топографического плана ГУП «Мосгоргеотрест» (заказ № 3/3463-17 от 07.07.2017 г.).

Проектирование КЛ 10 кВ производится в соответствии с «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ). В соответствии с правилами ПУЭ п.2.3.14 «трасса кабельных линии должна выбираться с учетом наименьшего расхода кабеля...», т.е. по кратчайшему расстоянию.

Общая длина трассы – 250 м.

Проектом рассмотрена прокладка кабельных линий 0,4 кВ от ТП 828 по внутридомовому проезду до ул. Большая Филевская. Затем закрытым переходом - 44 м трасса пересечет ул. Большая Филевская в районе Храма Знамения Божией Матери и выйдет на территорию ООПТ «Природный парк Москворецкий» (территория ПИК «Усадьба Фили-Кунцево»).

Длина прохода трассы по территории ООПТ составит 150 м

Вся трасса проходит в существующих технических зонах существующих коммуникаций, в том числе и по территории ООПТ.

Организация новых технических зон, при прокладке кабельных линий по предлагаемой трассировке, не предусмотрена.

При проведении работ на территории «Природный парк «Москворецкий» буду соблюдаться следующие мероприятия:

- вынимаемые грунт будут складироваться вдоль траншеи, и затем весь объем грунта с тем же химическим и органо-литическим составом обратно засыпаться;

- верхний слой грунта будет складироваться отдельно;
- новые грунты на территории ПК привносятся не будут.

Прокладка трассы выбрана в оптимальном режиме – в технической зоне существующих коммуникаций.

Проход по территории ООПТ «ПК «Москворецкий» вызван невозможностью прохода трассы в другом направлении, т.к. здание заявителя, к которому проводится кабельные линии по ТУ, находится на территории данного ООПТ.

До начала работ по прокладке кабельных линий существующие кабели и подземные коммуникации, находящиеся в зоне работ, должны быть вскрыты шурфами (с целью уточнения глубины их заложения и положения в плане) и отмечены предупредительными знаками. При пересечении дворовых проездов зона производства работ ограждается полимерными блоками и устанавливаются красные сигнальные фонари и дорожные знаки. При производстве работ в тротуаре обеспечить проход пешеходов по существующим направлениям, устраивая переходные пешеходные мостики шириной не менее 1,0м с перильным ограждением, и строительная зона ограждается инверторной оградой. На остальных участках трассы зоны работ обозначается знаками или флажками, навешиваемыми на ограничительную ленту (верёвку) на высоте 1,2м через 8-10м.

Кабели по проекту будут проложены в земле на глубине 0,7...1,0м от планировочной отметки земли с подсыпкой снизу и сверху слоем песчаного грунта 100мм. От механических повреждений кабели 10кВ защитят плитами ПЗК по всей длине, кроме мест, где кабели пройдут в асбоцементных трубах, а также в трубах ПНД (ПЭ-80).

При пересечении проезжей части и действующих подземных коммуникаций кабель пройдет в трубах ПНД с диаметром условного прохода 160мм.

При прокладке кабелей в земле траншея раскроется без креплений. Выемка грунта будет проводиться вручную по всей длине трассы.

Траншеи должны быть защищены от попадания поверхностных вод.

Грунт будет складироваться вдоль траншеи, а его излишки грузиться на самосвалы. Асфальтобетонное покрытие до начала основных работ должно быть разобрано и отправлено на переработку.

При производстве работ должны быть максимально сохранены зелёные насаждения. Необходимо будет оградить ближайшие деревья деревянными щитами.

Электроснабжение строительства будет осуществляться от ближайших местных существующих подстанций.

Водоснабжение строительства предусматривается привозной водой в цистерне. Продолжительность строительства согласно технико-экономическим показателям настоящего проекта составляет 5 дней.

Время работы – пятидневная рабочая неделя с 9 до 18 часов.

Максимальная численность работающих – 10 человек.

После окончания строительства территория будет благоустроена (восстанавливаются заборы, газон в зоне работ, тротуар и дорожное покрытие и бортовой камень в местах разработки траншеи и рабочей зоне).

В рамках проекта разработан проект благоустройства.

2. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

2.1. Методика оценки экологического состояния

Методика оценки экологического состояния любой территории основывается на изучении двух основных комплексных критериев:

- показателей изменения среды обитания;
- показателей состояния здоровья населения.

Показатели изменения среды обитания в свою очередь основываются на определении степени загрязнения природных сред: атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы.

В соответствии с инструкцией по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности 1995 г. и СП 11-102-97 в проектной документации на новое строительство или реконструкцию должны быть

проведены обоснования, основанные на результатах инженерно-экологических исследований.

В число обязательных видов работ при проведении инженерно-экологических изысканий входят:

- сбор и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, поиск объектов-аналогов, функционирующих в сходных условиях;

- оценка загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод.

Необходимость этих и прочих видов работ и исследований, условия их взаимозаменяемости и сочетания с другими видами изысканий устанавливаются в зависимости от вида строительства, характера и уровня ответственности проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений.

Таким образом, в большинстве случаев почва, являясь основной депонирующей средой, куда токсиканты поступают с выпадением из атмосферы, листовным опадом, отмершими частями растений и т. д., должна рассматриваться как интегральный индикатор многолетнего процесса загрязнения всей окружающей среды. Возможность хозяйственного использования земельных угодий определяется эколого-гигиеническим состоянием почв, оцениваемым по комплексу критериев, приведенных в различных инструктивных документах Минздрава, Минэкологии, ГОСТах и т.д. В местах отсутствия дорог трассы инженерных сетей следует, по возможности, размещать на землях несельскохозяйственного назначения или непригодных для сельского хозяйства, а также на землях лесного фонда за счет непокрытых лесом площадей, занятых малоценными насаждениями, с максимальным использованием существующих просек. Для строительства инженерных сетей допускается предоставление земель более высокого качества. При строительстве открытым способом в строительной траншее и котлованах будут разрабатываться техногенные грунты: пески и супеси местами перемешанные со щебнем кирпича, строительного камня, с корнями растений $R_0=1,0 \text{ кгс/см}^2$.

Суглинки с гнездами песка и с гравием, тугопластичные, $R_o=3,0$ кгс/см².

В основании теплосети залегают пески пылеватые, средней плотности, влажные и водонасыщенные, $R_o= 1,5$ кгс/см².

В случае обнаружения на отметках основания пустот, их необходимо очистить от мусора и засыпать песком с послойным уплотнением до $K=0,98$.

Подземные воды на участке строительства встречены на глубине 3,0 - 9,3м в абсолютных отметках 138,15 - 141,20. Водовмещающими породами служат прослойки песка с $K_f=10$ м/сут.

Техногенные грунты непригодны к обратной засыпке и подлежат вывозу на свалку. Остальные грунты пригодны к обратной засыпке.

Грунтовые воды располагаются ниже отметок заложения кабельной линии и при вскрытии траншеи их наличие не предполагается.

2.2. Климат

Территория г. Москвы расположена в зоне умеренно-континентального климата, характеризующегося продолжительным периодом положительных температур воздуха, затяжным осенним и весенним периодами с чередованием волн холода и тепла и зимним периодом с отрицательной температурой воздуха, которая удерживается с конца ноября до середины марта.

Среднегодовая, многолетняя температура воздуха $+3,8^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц — январь со средней температурой ($-10,2^{\circ}\text{C}$), абсолютный минимум температуры января (-42°C). Самый теплый месяц — июль, средняя температура его $+18,1^{\circ}\text{C}$, абсолютный максимум температуры $+37^{\circ}\text{C}$. В многолетнем разрезе переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C происходит весной в первой декаде апреля, осенью — во второй декаде ноября. Продолжительность безморозного периода в среднем 214 дней.

Многолетняя сумма осадков за год составляет 704 мм. Большая часть осадков выпадает в теплый период года с апреля по октябрь — 453 мм. В холодный период года сумма осадков составляет 251 мм. Минимум осадков

падает на апрель, максимум — на июль.

Устойчивый снежный покров образуется в среднем 26 ноября. В холодные годы образование снежного покрова происходит в последние числа октября. Самая поздняя дата образования устойчивого снежного покрова — 9 января. Разрушается снежный покров в среднем 6 апреля, ранняя дата — 12 марта, поздняя дата — 25 апреля. Сходит снег во второй декаде апреля, в отдельные годы снег лежит до конца апреля.

Абсолютная влажность воздуха в среднем за год равна 7,6 мб. В летние месяцы она достигает 14,8 мб, зимой — 2,8—3,6 мб. Относительная влажность наиболее высока зимой — до 80—84%, летом средняя месячная относительная влажность падает до 50%.

На рассматриваемой территории в холодный период года преобладают юго-западные, южные и юго-восточные ветры. В период половодья велика вероятность возникновения ветра западного и северо-западного направлений. В летний период преобладающее направление ветра выражено слабо.

Средняя месячная скорость ветра составляет 3,6 м/с. В отдельные годы наблюдаются шквалы и ураганы со скоростью ветра 30-40 м/с и продолжительностью в основном 1-3 мин. Наибольшая скорость ветра, возможная 1 раз в год - 19 м/с, раз в 5 лет - 22 м/с и раз в 10 лет - 23 м/с.

2.3. Инженерно-геологические и гидрологические условия территории

Рассматриваемая территория приурочена к наиболее возвышенной части Москвы - Теплостанской возвышенности. Наибольший интерес вызывает часть трассы проходящей через ООПТ «ПК «Москворецкий» (ПИК «Усадьба Фили-Кунцево »).

ООПТ «ПК «Москворецкий» - один из самых крупных природно-исторических парков столицы, был образован по Постановлению Правительства г. Москвы от 29 декабря 1998 г. № 1012 «О проектных предложениях по установлению границ особо охраняемых природных территорий: природного парка «Москворецкий», природно-исторического

парка «Останкино» и комплексного заказника «Петровско-Разумовское». Он выделяется среди ООПТ города наибольшим ландшафтным и биологическим разнообразием. Общая площадь парка составляет около 1665 га.

В состав Парка входит 22 самостоятельные природные территории, которые отделены одна от другой жилой застройкой, улицами, реками, заливами, каналами или узкими перешейками.

Трасса проходит по территории ПИК «Усадьба Фили-Кунцево» - Ворошиловский парк.

Территория не опасна в карстово-суффозионном отношении. Основным инженерно-геологическим процессом в пределах оцениваемой территории является естественная, периодическая, а местами постоянная подтопленность пойменных участков, а также наличие оползней и оплывин на крутых склонах. Рельеф территории характеризуется плоскими поверхностями, пологими и крутыми склонами с абсолютными отметками от 160 м - в пределах высокой террасы до 140 м - на пойме с уклоном русла р. Москвы.

2.4. Основные черты рельефа и геоморфология

На территории г. Москвы преобладают урбаноземы гумусированные слабо-, средне-, сильномошные на моренном или покровном суглинке и на флювиогляциальных песках и супесях.

Долина реки Москвы унаследована с доюрского времени и изначально заложилась по зоне повышенной трещиноватости пород каменноугольного возраста, подстилающих более поздние юрские осадки.

Вторая надпойменная терраса реки Москвы (мневниковская, калининская) имеет значительно меньшую ширину в пределах парка – не более 2 км. Ее относительная высота составляет от 18 до 25 м, при этом выделяются два высотных уровня – высокий (20-25 м) и низкий (18-20), разделенные слабозаметным в рельефе пологим уступом. Абсолютные отметки субгоризонтальной (около 1,50) поверхности террасы составляют 130-140 м. От первой надпойменной террасы мневниковская отделена

пологим уступом. В пределах парка вторая терраса наиболее отчетливо выражена в Нижних Мневниках, в восточной части Серебряноборской излучины (на острове) и в районе Фили.

Первая надпойменная терраса р. Москвы (серебряноборская, осташковская) также имеет достаточно ограниченное распространение в пределах долины. Ее небольшие фрагменты встречаются в пределах парка восточнее Строгино на правобережье р. Москвы, в центральной части Серебряноборской излучины (на острове), к востоку от Крылатских холмов, а также в пределах Нижних Мневников (в южной части района). Относительная высота серебряноборской террасы составляет 8-10 м, а абсолютная – 126-130 м.

На остальной рассматриваемой территории пойменный рельеф в значительной степени преобразован в ходе антропогенного освоения. Глубина воздействия не превысила глубины прокладки коммуникаций и заложения фундамента, составив в среднем около 3 м.

В геоморфологическом отношении бывшей поймой (высокой поймой) р.Москвы являются участки восточнее и южнее Терехова, а также узкая полоса бывших и современных пойменных озёр западнее и севернее Терехова, где расположены Тереховские и Мнёвниковские озёра (см. ниже) с прилегающими к ним заболоченными участками, лугами и бывшей пашней. Ширина высокой поймы достигает 800 м, а низкая пойма представляет собой полосу шириной от нескольких метров (на юге и востоке) до нескольких десятков метров (на северо-западе). Высота высокой поймы - 5 м относительно уреза реки (125-126 м над уровнем моря). Само Терехово и непосредственно прилегающие к нему участки занимают первую надпойменную террасу (соответственно 8 м и 126-128 м). Посёлок Главмосстроя расположен на второй надпойменной террасе (Лихачёва, 1990, с.57). Эта же терраса (высотой 12-20 и 130-140 м соответственно) тянется северо-западнее Терехова. Все эти территории составляют днище долины р.Москвы и могут быть противопоставлены территориям на третьем надпойменной террасе, которые расположены севернее Карамышевской

набережной, т.е. вне Мнёвниковской излучины р.Москвы.

В настоящее время понятие «пойма» для р. Москвы утратило свое исходное значение, т.к. русло реки ограничено набережными, сама же пойма частично затоплена, а на большей части – подсыпана. Изначальный пойменный рельеф (озеровидные расширения, старицы, ложбины стока пойменных вод, гривы, прирусловые валы и пр.) сохранился лишь на участке Мневниковской поймы. На остальной рассматриваемой территории пойменный рельеф в значительной степени преобразован в ходе антропогенного освоения. Глубина воздействия не превысила глубины прокладки коммуникаций и заложения фундамента, составив в среднем около 3 м.

2.5. Гидрологические условия

Гидрогеологические условия рассматриваемой территории характеризуются развитием водоносных горизонтов в четвертичных, мезозойских и каменноугольных отложениях.

Флювиальный рельеф долины р. Москвы в пределах рассматриваемой территории природного парка претерпел в целом значительные изменения в ходе хозяйственного освоения территории. Так, в результате засыпки оврагов и мелких ручьев снизилась общая расчлененность рельефа. В ходе строительства дорог, жилых кварталов и прочих сооружений снизилась четкость бровок речных террас, а в результате подсыпок и выравнивания на отдельных участках увеличилась высота поверхностей террас и поймы. В результате проведения гидротехнических мероприятий изменилась конфигурация береговой линии, глубина и ширина русла р. Москвы. Русло реки «законсервировано» на большей своей протяженности набережными, в связи с чем русловые деформации проявляются только на отдельных участках.

Подземные воды в четвертичных отложениях приурочены к песчаным разностям аллювиальных и водноледниковых отложений в пределах всей водосборной площади.

Первым от поверхности водоносным горизонтом является верховодка, которая образуется на отложениях днепровской морены. Так как эти отложения имеют локальное распространение. То и верховодка встречается не везде. Глубина залегания грунтовых вод составляет 3-5м.

Нижележащие водоносные горизонты четвертичного возраста имеют линзовидный характер, но несмотря на это, образуют единый водоносный комплекс. Воды носят напорно-безнапорный характер, абсолютные отметки напора этого комплекса достигают 142м.

Качество подземных вод кайнозойского комплекса непосредственно на исследуемой территории не изучалось. Однако, по данным изысканий в г.Москве вода первого от поверхности горизонта имеет минерализацию от 1 до 2г\л и гидрокарбонатно- хлоридно-натриевый состав. Вода отличается повышенным содержанием железа и высокой агрессивностью по отношению к бетону в нормальной и влажной зоне.

От нижележащего гидрогеологического этажа в верхнекаменноугольных отложениях кайнозойский водоносный комплекс отделяется юрскими глинами, а в местах, где они размыты - неверовскими глинами.

Ниже по разрезу на глубине 18-33м залегают слабопроницаемые неверовские глины верхнего карбона. Их мощность составляет около 4м. Горизонт может быть распространен не повсеместно, в нем могут присутствовать литологические окна.

Под неверовской пачкой вскрывается водоносный горизонт в ратмировских известняках. Кровля горизонта находится на отметках 107-112м. Мощность водовмещающей толщи составляет 4-5м, абсолютные отметки напора достигают 115м, проводимость 200 м²\сут.

От подольско-мячковского водоносного комплекса в среднекаменноугольных отложениях ратмировский горизонт отделяется толщей воскресенских глин, вскрытая мощность которых составляет 8-9м.

Ниже залегающий мячковско-подольский водоносный горизонт приурочен к известнякам, характеризуется высокими фильтрационными свойствами и в пределах г. Москвы интенсивно эксплуатируется.

Абсолютные отметки напора составляют около 109м.

Существенная часть поймы перекрыта песками и техногенно нарушена (искусственные валы, насыпи, котлованы), другая — планировочно организована (пляжи, спортивные базы, парки, скверы).

2.6. Инженерно-геологические условия

В соответствии с «Картой распространения зон геологического неблагополучия на территории г. Москвы» ИГЭ РАН 2001г. рассматриваемая территория расположена в потенциально-опасной зоне в отношении возможности развития карстово-суффозионных процессов. Основным инженерно-геологическим процессом в пределах оцениваемой территории является естественная, периодическая, а местами постоянная подтопленность пойменных участков.

Практически на всей территории юрские отложения заполняют доюрские переуглубления, прорезающие отложения каменноугольной системы. Однако распространены они не повсеместно и на участке строительства могут иметь локальное, линзовидное распространение, либо отсутствовать. В связи с этим имеется большая вероятность ситуации, когда четвертичные отложения непосредственно залегают на разрушенных известняках карбона. Такие условия создают предпосылки для развития карстово-суффозионных процессов.

Рассматриваемая территория относится к категории подтопленных. Подтопленными считаются территории, где уровень грунтового водоносного горизонта постоянно или периодически залегает на глубине менее 3м. Являясь постоянно действующим неблагоприятным фактором и имея значительную площадь распространения, подтопление наносит значительный экономический ущерб городскому хозяйству. В долине возможны проявления суффозионно-просадочных явлений. Суффозионно-просадочные явления представляют собой процесс выноса подземными водами глинистых частиц, выщелачивание солей, что приводит к разрыхлению грунта и оседанию

земной поверхности, как от собственного веса, так и от веса зданий и сооружений.

2.7. Загрязнение почвенного покрова

В черте города почва является аккумулятором различных загрязнителей: пыли, атмосферных газов, растворенных в дождевой воде. На почву попадает большое количество твердых бытовых отходов.

Дерново-аллювиальные антропогенно-глубокопреобразованные пойменные почвы имеют более антропогенный горизонт 0,5 м и ненарушенную нижнюю часть профиля почв.

На большей части бассейна реки Москва в районах жилой и промышленной зон почвенный покров представлен урбаноземами, которые сформировались на антропогенных отложениях и подвергаются постоянному изменению в процессе функционирования почв как элемента

Рельеф местности полого-наклонный, с уклоном с севера на юг.

В пределах первой и второй надпойменных террас (парковые комплексы) почвы дерновослабоподзолистые, ненарушенные, с низкими запасами гумуса, слабокислой или кислой реакцией, недостаточной насыщенностью основаниями и плохой обеспеченностью азотом, фосфором и калием.

Рассматриваемая территория по условиям организации поверхностного стока приурочена к общему водосборному бассейну правобережья Москва-реки.

Неорганизованный водоотвод поверхностного стока с рассматриваемой территории осуществляется в сеть дождевой канализации, проходящей по улицам вдоль которых проходит трасса, а также в соответствии с планировкой территории и трассы в водосборный бассейн поверхностного стока реки Москва.

2.8. Водные объекты

При разработке данного раздела использованы следующие нормативные материалы и инструкции:

1. Водный Кодекс Российской Федерации.
2. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
3. «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ФГУП «НИИ ВОДГЕО» (Рострой), М., 2006 г.

Водные объекты

Исследуемая территория в структуре гидрографической сети реки Москвы относится к бассейновому региону «река Москва». Москве-реке принадлежит особое место, она образует с прилегающей территорией единое пространство и значительно усиливает природные достоинства территории, являясь ее украшением. Москва-река является главной водной артерией города, пересекает город с северо-запада на юго-восток, разделяя его примерно пополам, и служит водоприемником большинства малых рек и ручьев, являющихся ее притоками первого, второго, третьего и четвертого порядка. Бассейн реки - это единая геоэкосистема, включающая две подсистемы: собственно гидрографическую сеть и водосбор, на котором формируется сток, питающий реку.

Основной водный объект описываемой территории - это река Москва, которая (вместе с каналом Карамышевское спрямление) со всех сторон окружает Мнёвниковский остров. Длина реки на этом участке составляет 8,3 км. Она протекает в естественных берегах и вблизи Крылатского моста

Гидрологический режим

Отличительной особенностью водного режима Москва-реки является высокая степень регулирования стока в целях комплексного решения ряда важных для города задач: водоснабжения, санитарного обводнения, судоходства и выработки электроэнергии. Современная Москва-река на среднем и нижнем течении зарегулирована гидроузлами. В черте города расположены два комплексных гидроузла: Карамышевский (на 188 км судового хода и плотина на 8 км Кунцевской луки) и Перервинский (на 150

км судового хода и плотина на 152 км по реке), введенные в эксплуатацию в 1937 году. В летний период искусственно поддерживается постоянный горизонт с незначительными колебаниями. Высший среднегодовой уровень за период наблюдений с 1938 г. по 1995 г. составил 606 см (минимальный - 495 см - в 1967 году, максимальный - 788 см - в 1945 году). Максимальный средний уровень наблюдается в середине апреля (14.04, с 89% повторяемостью). Высшие уровни для весеннего ледохода составляют в среднем 614 см (максимальный - 788 см, 05.05.1945г.; минимальный - 459 см. 06.04.1944г.). По среднемноголетним данным во время весеннего ледохода высший уровень достигается 12.04 с 76% повторяемостью, при наиболее раннем (29.03.1938г.) и наиболее позднем (27.04.1955г.). Для летне-осеннего периода (т.е. за период от даты окончания весеннего половодья до даты появления ледовых образований) среднемноголетний уровень - 498 см, высший - 609 см (23.07.1962г.), низший - 464 см (достигался несколько раз). Чаще всего, с 76% повторяемостью, он приходится на 27.04, может наблюдаться с 05.05 (1938г.) по 13.11 (1944, 1952г.г.). Для зимнего периода характерен среднемноголетний высший уровень 472 см, максимальный наблюдался в 1962 году (07.04) и составил 511 см; минимальный среднемноголетний высший уровень - 440 см (26.03.1938г.). Средняя дата максимальных уровней зимнего периода - 16.01. Крайние сроки их становления - с 15.11 (1968г.) по 07.04 (1962г.). Среднемноголетний низший уровень в зимний период составляет 439 см (от 461 см, 21.01.1952г., 22.12.1938г.), со средней датой его становления 08.02 (от 21.11.1952г., до 07.04.1952г. и 1964г.). В периоды открытого русла средний низший уровень - 454 см, при средней дате становления 12.07 и возможном периоде становления от 06.04. (1938г., 1968г.) до 03.12. (1962г.). Максимальное значение низшего уровня в этот период 478 см (08.06, 02.07, 09.08. 1972г.), минимальное - 371 см (06.04.1938г., 1968г.). Средняя скорость водного потока составляет 0,1 м/с. Расчеты сезонных величин стока показали, что за счет подачи волжской воды, а также за счет водохранилищ, аккумулирующих более 60% весеннего стока, значительно снизились сезонные колебания

уровней и расходов воды р.Москвы. Искусственно поддерживаемый режим р. Москвы в пределах города характеризуется среднегодовым значением расхода, равным 66,5 м³/с.

Гидрохимический режим

Режим стока Москва-реки при ограниченном грунтовом питании определяется количеством и распределением осадков в течение года. Значительное количество загрязнений попадает в реку со снегом, на долю которого приходится до 6570% годового стока. Состав воды Москва-реки определяется количеством и составом сбрасываемых промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод, поверхностными и ливневыми стоками с прилегающих территорий, количеством и составом подкачиваемой волжской воды, а также количеством и составом грунтовых вод. Поэтому для Москва-реки характерна нестабильность показателей, описывающих качество воды. Показатели качества воды Москва-реки представлены по данным ГУП «Экомониторинг», осуществляющим регулярные ежемесячные наблюдения по длине Москвы-реки от Рублевской плотины до Бесединского моста. Превышение рыбохозяйственных нормативов в районе проектирования (створ «Шелепихинский мост») отмечаются по БПК₅ (2,1 мгО₂/л), взвешенным веществам (0,15 мг/л), кобальту (0,083 мг/л), меди (0,003 мг/л), нефтепродуктам (0,06 мг/л), нитритам (0,145 мг/л), фенолам (0,0013 мг/л), формальдегиду (0,239 мг/л), цинку (0,018 мг/л). Кроме того, превышение культурно-бытовых нормативов в районе проектирования отмечаются по сульфидам (0,005 мг/л), ХПК (30,3 мгО/л). Следует отметить, что Москва-река загрязнена металлами и сульфидами уже на входе в город. Донные отложения этого участка характеризуются средним уровнем загрязнения с СПЗ, равным 10-30. Здесь имеются аномалии титана, марганца, серебра, бора, ванадия, ртути, цинка. Кроме того, достаточно значительным загрязнителем донных отложений органического состава являются нефтепродукты, достигающие 16% от общего количества. Результаты статистического анализа (по данным ГУП «Экомониторинг») свидетельствуют о том, что состояние Москва-реки по качеству воды в районе проектирования соответствуют установленным

нормативным требованиям культурно-бытового водопользования практически по всем показателям. Значимое воздействие на качество воды Москва-реки оказывают ее притоки, так как на них отсутствуют эффективно работающие очистные сооружения. Строительство очистных сооружений осложнено тем, что в центральной части города практически отсутствуют свободные площади для их размещения.

Поверхностный сток

Рассматриваемая территория по условиям организации поверхностного стока приурочена к общему водосборному бассейну правобережья Москва-реки.

Неорганизованный водоотвод поверхностного стока с рассматриваемой территории осуществляется в сеть дождевой канализации, проходящей по улицам вдоль которых проходит трасса, а также в соответствии с планировкой территории и трассы в водосборный бассейн поверхностного стока реки Москва.

3. Альтернативные варианты прокладки трассы

Участок строительства находится в Западном административном округе г. Москвы.

Проектирование КЛ 0,4кВ производится в соответствии с «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ). В соответствии с правилами ПУЭ п.2.3.14 «трасса кабельных линии должна выбираться с учетом наименьшего расхода кабеля...», т.е. по кратчайшему расстоянию.

Общая длина трассы – 250 м.

Проход по территории ООПТ «ПК «Москворецкий» вызван невозможностью прохода трассы в другом направлении, т.к. здание заявителя, к которому проводится кабельные линии по ТУ, находится на территории данного ООПТ.

Работы по прокладке кабельных трасс будут вестись в технической зоне существующих коммуникаций.

Организация новых технических зон, при прокладке кабельных линий по предлагаемой трассировке, не предусмотрена.

Прокладка трассы выбрана в оптимальном режиме – в технической зоне существующих коммуникаций.

Альтернативные варианты прокладки трассы не осуществимы без прохода трассы по территории ООПТ «ПК «Москворецкий», т.к. здание заявителя, к которому проводится кабельные линии по ТУ, находится на территории данного ООПТ.

Другие варианты прохода трассы через ООПТ возможны только с организацией новых технических зон на особо охраняемой природной территории, что может повлечь последующие работы и повреждение биоса и биоты на рассматриваемой территории.

Таким образом, предложенный проектом проход кабельных линий представляется наиболее приемлемым.

4. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

4.1. Исходные данные для проектирования

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в составе проекта по строительству двух кабельных линий 0,4 кВ от ТП 828 до нового ВРЩ 0,4 кВ заявителя по адресу: г. Москва, Ворошиловский парк, д.5.

Участок строительства находится в Западном административном округе г. Москвы.

Раздел разработан на основании технического задания и ТУ ОАО «МОЭК», инженерно-топографического плана ГУП «Мосгоргеотрест» (заказ № 3/3463-17 от 07.07.2017 г.).

Проектирование КЛ 10 кВ производится в соответствии с «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ). В соответствии с правилами ПУЭ п.2.3.14 «трасса кабельных линии должна выбираться с учетом наименьшего расхода кабеля...», т.е. по кратчайшему расстоянию.

Общая длина трассы – 250 м.

Проектом рассмотрена прокладка кабельных линий 0,4 кВ от ТП 828 по внутридомовому проезду до ул. Большая Филевская. Затем закрытым переходом трасса – 44 м пересечет ул. Большая Филевская в районе Храма Знамения Божией Матери и выйдет на территорию ООПТ «Природный парк Москворецкий» (территория ПИК «Усадьба Фили-Кунцево»).

Вся трасса проходит в существующих технических зонах существующих коммуникаций, в том числе и по территории ООПТ – 150 м.

Организация новых технических зон, при прокладке кабельных линий по предлагаемой трассировке, не предусмотрена.

При проведении работ на территории «Природный парк «Москворецкий» буду соблюдаться следующие мероприятия:

- вынимаемые грунт будут складироваться вдоль траншеи, и затем весь объем грунта с тем же химическим и органо-литическим составом обратно засыпаться;

- верхний слой грунта будет складироваться отдельно;
- новые грунты на территории ПК привноситься не будут.

Прокладка трассы выбрана в оптимальном режиме – в технической зоне существующих коммуникаций.

Проход по территории ООПТ «ПК «Москворецкий» вызван невозможностью прохода трассы в другом направлении, т.к. здание заявителя, к которому проводится кабельные линии по ТУ, находится на территории данного ООПТ.

В состав работ на период прокладки кабельных линий будут входить:

- установка временного ограждения и дорожных знаков;
- устройство временного наружного освещения;
- оборудование специально отведенных мест средствами первичного пожаротушения;
- укладка инженерных сетей;
- пуско-наладочные работы;
- благоустройство территории.

Работы планируется вести короткими захватами, не допуская нахождение траншеи открытой.

Асфальтобетонное покрытие до начала основных работ должно быть разобрано и отправлено на переработку.

Выемка грунта будет проводиться вручную по всей длине трассы по захваткам. Грунт складировается вдоль траншеи. Лишний грунт, оставшийся после засыпки траншеи, будет вывозиться. Погрузка грунта осуществляется в ковш экскаватора. Потом в кузов грузового автомобиля и затем будет вывозиться на свалку (или полигон). Свалка (полигон) должна иметь соответствующую разрешительную природоохранную документацию.

Траншея, по требованию техники безопасности будет армироваться (если необходимо) и обноситься металлическим ограждением. Для возведения

данного ограждения (армирования) применяется электродуговая сварка электродами типа МР-3 или ОЗС-4.

К подготовленной траншее автокрана типа КС-35715-2 максимально близко доставят катушку с кабелем.

После проведения работ по прокладке кабеля и его защиты от механического повреждения, траншею будут засыпать песком. Далее если траншея нарушила газон, то будет привезен на грузовой машине типа МАЗ необходимый грунт. Планировка территории будет осуществляться с помощью бульдозера (где есть возможность) или вручную. Если траншея нарушила асфальтное покрытие (тротуар или проезжую часть) то будет восстановлено соответствующее покрытие согласно установленным нормам. Для восстановления асфальтного покрытия необходим щебень. Его привозят на грузовых автомобилях типа КамАЗ. Затем доставят асфальт в специальной машине. Его будут укладывать на подготовленную поверхность при помощи катка типа ДУ-54м.

При производстве работ должны быть максимально сохранены зелёные насаждения. Необходимо будет оградить ближайшие деревья деревянными щитами.

Электроснабжение строительства будет осуществляться от ближайших местных существующих подстанций.

Водоснабжение строительства предусматривается привозной водой в цистерне.

Продолжительность строительства согласно технико-экономическим показателям настоящего проекта составляет 5 дней.

Время работы – пятидневная рабочая неделя с 9 до 18 часов.

Максимальная численность работающих – 10 человек.

После окончания строительства территория будет благоустроена (восстанавливаются заборы, газон в зоне работ, тротуар и дорожное покрытие и бортовой камень в местах разработки траншеи и рабочей зоне).

4.2. Характеристика источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Характеристика загрязнения от строительных работ определяется источниками выбросов вредных веществ в атмосферу, приоритетными примесями, их объемом и концентрацией.

Выбросы автотранспорта и строительной техники являются основными источниками загрязнения атмосферы при проведении данных строительных работ. На этапе ПОС указывается только грузоподъемность автомобилей и возможные варианты их марок. Какие именно автомобили будут использоваться при строительстве, решается позднее. Они могут быть заменены на аналогичные по производительности автомобили в зависимости от технической оснащенности подрядной организации. Данные о количестве и типе техники, используемой при строительстве теплосети, определены проектом организации строительства (ПОС).

Список техники, планируемой к использованию на этапе строительства, приведен в таблице:

№ п/ п	Наименование	Марка	Кол-во	Область применения
1	Фронтальный подъемник	Case	1	Подъемные работы
2	Бульдозер	Мощность 99 кВт	1	Земляные работы
3	Каток	ДУ-54м	1	Укладка асфальта
4	Грузовые автомобили	ЗИЛ, КАМАЗ	2	Погрузочно-разгрузочные работы
5	Кран автомобильный	КС-35715-2	1	Монтажные работы
6	Компрессор	КВ 12/8	1	Пневматические работы

Так же выбросы в атмосферу будут поступать при проведение

сварочных работ и при проведении пересыпки песка и щебня.

В атмосферу при проведении работ по электроснабжению жилого здания будут выбрасываться 11 видов загрязняющих веществ от одного неорганизованного источника на 1-ом участке трассы:

<i>№ ист очника</i>	<i>Название цеха</i>	<i>Ист очники выделения загрязняющих веществ</i>	<i>Наименование вещества</i>	<i>Кол-во выбросов,</i>	
				<i>г/с</i>	<i>т /год</i>
1	2	3	4	5	6
6001	Стоянка строительной техники	Двигатели а/м, сварочный аппарат, участ.хранения и пересыпки сыпучих материалов	Железа оксид	0,006898	0,00447
			Марганец и соед	0,000505	0,000327
			Азота диоксид	0,068680	0,002253
			Азота оксид	0,010659	0,000307
			Сажа	0,026358	0,000847
			Сернистый ангидрид	0,009800	0,000322
			Углерода оксид	0,376678	0,009581
			Фтористый водород	0,000431	0,000279
			Керосин	0,067123	0,001538
			Пыль неорганическая	0,045502	0,234873
			Бенз(а)пирен	2,02E-09	1,46E-09

Участок рассматривался как неорганизованный площадной источник с высотой 5 м.

Суммарный выброс этих веществ составит 0,620725 тонн:

Код в-ва	Наименование вещества	ПДК мр	ПДК сс	ОБУВ	Кл. опасн	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/г
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железа оксид		0,04		3	0,004470	0,00689815
0143	Марганец и его соединения	0,01			2	0,000327	0,00050463
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		3	0,004925	0,06992972
0304	Азота оксид	0,4			3	0,000669	0,01116045
0328	Сажа	0,15	0,05		3	0,000847	0,02635762
0330	Сернистый ангидрид	0,5	0,05		3	0,003262	0,00989405
0337	Углерода оксид	5			4	0,016347	0,38292513
0342	Фтористый водород	0,02			2	0,000279	0,00043056

0703	Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)		0,000001		1	1,46E-09	2,0298E-09
2732	Керосин			1,2		0,001779	0,07760611
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ (шамот, цемент и др.)	0,3			3	0,234873	0,04550224
	Итого:					0,267536	0,62072575
	из них твердых: 4шт.					0,24052	0,11137
	жидких и газообр.: 8шт.					0,02702	0,50936

4.2.1. Неорганизованный площадной источник загрязнения. Ист. 6001.

Источником выделения (для неорганизованного ист. загрязнения 6001) будут являться двигатели 6 автомобилей и электродуговая сварка являться двигатель катка при укладке асфальта, пересыпка песка и щебня.

В атмосферу будут выбрасываться углерода оксид, керосин, азота диоксид, азота оксид, сернистый ангидрид, сажа, марганец и соединения, железа оксид, фтористый водород, бенз(а)пирен.

Время работы источника загрязнения – 720 часов. Валовый и максимально-разовый выбросы взяты по результатам расчетов.

Время работы техники указано в расчетах.

4.3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

4.3.1. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы экскаватора

Экскаватор ЭО -5122А. Мощность: 180 л.с

Расчет проведен согласно "Методике проведения инвентаризации выбросов ЗВ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)", Москва, 1998.

Валовый выброс:

$$M_i = M_{iT} + M_{iP} + M_{iX}, \text{ т/год}$$

$$M_{i,j} = \sum \{ A_v (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6} \}, \text{ т/год}$$

где	A_v	коэффициент выпуска (выезда)
	N_k	к-во а/м к-й группы на территории или в помещ. стоянки
	D_p	к-во дней работы в расчетном периоде
	j	период года Т- теплый, П-переходн., Х-холодный)
	$A_v = N_{kv} / N_k$	где N_{kv} - среднее кол-во автомоб.,выезж. в течение суток со стоянки
	$M_{1ik} = m_{pik} \cdot t_{np} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}$	, г
	$M_{2ik} = m_{lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2}$	, г
	m_{pik}	удельный выброс i-вещества к-го источника при прогреве двигателя, г/мин
	m_{lik}	пробеговой выброс i-вещ. к-го источ. при движении со скор. 10-20 км/ч, г/км
	m_{xxik}	уд. выброс i-вещ. к-го источ. при работе двигателя а/м на холост. ходу, г/мин

t_{np} время прогрева двигателя, мин
 $L1, L2$ пробег автомобиля по территории стоянки, км
 t_{xx1}, t_{xx2} время раб. двигат. на холост. ходу при выезде с террит. стоянки и возвр., мин

Максимальный разовый выброс

$$G_{m1} = \sum \{mpik \cdot t_{np} + mlik \cdot L1 + mxxik \cdot t_{xx1}\} \cdot Nk1 / 3600, \text{ г/с}$$

где $Nk1$ к-во автомобилей к-ой группы выезжающих со стоянки за 1 час

$$G_{m2} = \sum \{mlik \cdot Lp \cdot Nkp1\} / 3600, \text{ г/сек}$$

где $Nkp1$ среднее количество автомобилей, проезжающих по р-ому проезду за 1 час.

Из полученных G выбирается максимальное.

Исходные
данные:

Период	Ав	t_{np}	$L1, L2$	t_{xx1}, t_{xx2}	$Nk1$	Nk	Dp	Коэф.	Lp
Т	1	4	0,05	1	1	1	15		0,005
Х	1	20	0,05	1	1	1	0		
П	1	6	0,05	1	1	1	15		

Табличные данные: Удельные выбросы ЗВ грузовых а/м

ЗВ	Теплый период				Холодный период			Переходный период		
	$mpik$	$mlik$	$mxik$		$mpik$	$mlik$	$mxik$	$mpik$	$mlik$	$mxik$
CO	6,3	2,09	6,31		12,6	2,55	6,31	11,34	2,295	6,31
CH	0,79	0,71	0,79		2,05	0,85	0,79	1,845	0,765	0,79
NOx	1,27	4,01	1,27		1,91	4,01	1,27	1,719	3,609	1,27
SO2	0,25	0,31	0,25		0,31	0,38	0,25	0,279	0,342	0,25
C	0,17	0,45	0,17		1,02	0,67	0,17	0,918	0,603	0,17

Расчет Теплый период к - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	$Mlik =$	$mpik \cdot t_{np} \cdot k$	$mlik \cdot L1$	$mxik \cdot t_{xx1} \cdot k$	$M2ik =$	$mlik \cdot L2$	$mxik \cdot t_{xx2} \cdot k$	$MiT, \text{т/г}$	к
CO	28,4635	22,68	0,1045	5,679	5,7835	0,1045	5,679	0,000514	0,9
CH	3,5905	2,844	0,0355	0,711	0,7465	0,0355	0,711	6,51E-05	0,9
NOx	6,5505	5,08	0,2005	1,27	1,4705	0,2005	1,27	0,00012	1
SO2	1,203	0,95	0,0155	0,2375	0,253	0,0155	0,2375	2,18E-05	0,95
C	0,70250	0,544	0,0225	0,136	0,1585	0,0225	0,136	1,29E-05	0,8

Расчет Холодный период к - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	$Mlik =$	$mpik \cdot t_{np} \cdot k$	$mlik \cdot L1$	$mxik \cdot t_{xx1} \cdot k$	$M2ik =$	$mlik \cdot L2$	$mxik \cdot t_{xx2} \cdot k$	$MiX, \text{т/г}$	к
CO	206,7755	201,6	0,1275	5,048	5,1755	0,1275	5,048	0	0,8
CH	37,6535	36,9	0,0425	0,711	0,7535	0,0425	0,711	0	0,9
NOx	39,6705	38,2	0,2005	1,27	1,4705	0,2005	1,27	0	1
SO2	6,1465	5,89	0,019	0,2375	0,2565	0,019	0,2375	0	0,95
C	16,4895	16,32	0,0335	0,136	0,1695	0,0335	0,136	0	0,8

Расчет Переходный период к - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	$Mlik =$	$mpik \cdot t_{np} \cdot k$	$mlik \cdot L1$	$mxik \cdot t_{xx1} \cdot k$	$M2ik =$	$mlik \cdot L2$	$mxik \cdot t_{xx2} \cdot k$	$MiP, \text{т/г}$	к
CO	59,59475	54,432	0,11475	5,048	5,16275	0,11475	5,048	0,00097	0,8
CH	10,71225	9,963	0,03825	0,711	0,74925	0,03825	0,711	0,00017	0,9
NOx	11,76445	10,314	0,18045	1,27	1,45045	0,18045	1,27	0,00020	1
SO2	1,84490	1,5903	0,0171	0,2375	0,2546	0,0171	0,2375	0,00003	0,95
C	4,57255	4,4064	0,03015	0,136	0,16615	0,03015	0,136	7,1E-05	0,8

Валовый
выброс:

ЗВ	$Mi, \text{т/г}$
CO	0,00149
CH	0,00024

NOx	0,00032
SO2	0,00005
C	0,00008

Расчет максимально разовых выбросов:

$$Gm1 = \text{SUM}\{mpik \cdot t_{пр} + mlik \cdot L1 + mxxik \cdot t_{xx1}\} \cdot Nk1 / 3600,$$

г/с

$$Gm2 = \text{SUM}\{mlik \cdot Lp \cdot Nkp1\} / 3600,$$

г/сек

ЗВ	Gm1, г/с =	SUM1*	Nk1/3600	Gm2, г/с =	SUM2	/3600
CO	0,05744	206,78	0,000278	3,5E-05	0,13	3,5E-05
CH	0,01046	37,65	0,000278	1,2E-05	0,04	1,2E-05
NOx	0,01102	39,67	0,000278	5,6E-05	0,20	5,6E-05
SO2	0,00171	6,15	0,000278	5,3E-06	0,02	5,3E-06
C	0,00458	16,49	0,000278	9,3E-06	0,03	9,3E-06

Выброс от автомашин

Название вещества	Макс. раз. выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
Углерода оксид	0,05744	0,00149
Керосин	0,01046	0,00024
Азота диоксид	0,01102	0,00032
Сернистый ангидрид	0,00171	0,00005
Сажа	0,00458	0,00008

Таким образом, выбросы ЗВ от экскаватора составляют:

Код ЗВ	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/г	макс.раз. г/с
0337	Углеорода оксид	0,00149	0,05744
2732	Керосин	0,00024	0,01046
0301	Азота диоксид	0,00025	0,00882
0304	Азота оксид	0,00004	0,00143
0330	Сернистый ангидрид	0,00005	0,00171
0328	Сажа	0,00008	0,00458

4.3.2. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы автокрана

Кран автомобильный КС-35715-2

Дизельные а/м, грузоподъемность 8-16 т.

Валовый выброс:

$$Mi = MiT + MiП + MiX, \text{ т/год}$$

$$Mi,j = \text{SUM}\{Av(M1ik + M2ik) \cdot Nk \cdot Dp \cdot 10^{-6}\}, \text{ т/год}$$

где

Av

коэффициент выпуска
(выезда)

Nk

к-во а/м к-й группы на территории или в помещ.
стоянки

Dp

к-во дней работы в
расчетном периоде

j период года Т- теплый, П-переходн., Х-холодный)
 $A_v = N_{kv}/N_k$, где N_{kv} - среднее к-во автомоб.,выезж. в течении суток со стоянки
 $M_{lik} = m_{pik} \cdot t_{np} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}$, г
 $M_{2ik} = m_{lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2}$, г
 m_{pik} удельный выброс i-вещества k-го источника при прогреве двигателя,г/мин
 m_{lik} пробеговый выброс i-вещ. k-го источ. при движении со скор. 10-20км/ч,г/км
 m_{xxik} уд. выброс i-вещ. k-го источ. при работе двигателя а/м на холост. ходу,г/мин
 t_{np} время прогрева двигателя, мин
 L_1, L_2 пробег автомобиля по территории стоянки, км
 t_{xx1}, t_{xx2} время раб. двигат. на холост. ходу при выезде с террит. стоянки и возвр., мин
Максимальный разовый выброс
 $G_{m1} = \sum \{m_{pik} \cdot t_{np} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}\} \cdot N_{k1}/3600$, г/с
 где N_{k1} к-во автомобилей к-ой группы выезжающих со стоянки за 1 час
 $G_{m2} = \sum \{m_{lik} \cdot L_p \cdot N_{kp1}\}/3600$, г/сек
 где N_{kp1} среднее количество автомобилей ,проезжающих по р-ому проезду за 1 час.
 Из полученных G выбирается максимальное.

Исходные данные:

Период	Ав	tnp	L1,L2	txx1,txx2	Nk1	Nk	Dp	Коэф.	Lp
Т	1	4	0,1	1	1	1	15		0,005
Х	1	20	0,1	1	1	1	0		
П	1	6	0,1	1	1	1	15		

Табличные данные:

Удельные выбросы 3В грузовых а/м (грузопод. 8-16т.)

3В	Теплый период			Холодный период			Переходный период		
	mpik	mlik	mxxik	mpik	mlik	mxxik	mpik	mlik	mxxik
CO	3	6,1	2,9	8,2	7,4	2,9	7,38	6,66	2,61
CH	0,4	1	0,45	1,1	1,2	0,45	0,99	1,08	0,405
NO									
x	1	4	1	2	4	1	1,8	3,6	0,9
SO2	0,113	0,54	0,1	0,136	0,67	0,1	0,1224	0,603	0,09
C	0,04	0,3	0,04	0,16	0,4	0,04	0,144	0,36	0,036

Расчет

Теплый период

к - коэф. сниж. удельные выбросы

3В	$M_{lik} =$	$m_{pik} \cdot t_{np} \cdot k$	$m_{lik} \cdot L_1$	$m_{xxik} \cdot t_{xx1} \cdot k$	$M_{2ik} =$	$m_{lik} \cdot L_2$	$m_{xxik} \cdot t_{xx2} \cdot k$	$M_i T, \text{г}$	к
CO	14,02	10,8	0,61	2,61	3,22	0,61	2,61	0,00026	0,9
CH	1,945	1,44	0,1	0,405	0,505	0,1	0,405	3,7E-05	0,9
NO									
x	5,4	4	0,4	1	1,4	0,4	1	0,0001	1
SO2	0,5784	0,4294	0,054	0,095	0,149	0,054	0,095	1,1E-05	0,95
C	0,19000	0,128	0,03	0,032	0,062	0,03	0,032	3,8E-06	0,8

Холодный

Расчет

период

к - коэф. сниж. удельные выбросы

3В	$M_{lik} =$	$m_{pik} \cdot t_{np} \cdot k$	$m_{lik} \cdot L_1$	$m_{xxik} \cdot t_{xx1} \cdot k$	$M_{2ik} =$	$m_{lik} \cdot L_2$	$m_{xxik} \cdot t_{xx2} \cdot k$	$M_i X, \text{г}$	к
----	-------------	--------------------------------	---------------------	----------------------------------	-------------	---------------------	----------------------------------	-------------------	---

CO	134,26	131,2	0,74	2,32	3,06	0,74	2,32	0	0,8
CH	20,325	19,8	0,12	0,405	0,525	0,12	0,405	0	0,9
NO x	41,4	40	0,4	1	1,4	0,4	1	0	1
SO2	2,746	2,584	0,067	0,095	0,162	0,067	0,095	0	0,95
C	2,632	2,56	0,04	0,032	0,072	0,04	0,032	0	0,8

Расчет		Переходный период			к - коэф. сниж. удельные выбросы				
ЗВ	Mlik =	mpik*tp*к	mlik*L 1	mxiik*txx1* к	M2ik =	mlik*L 2	mxiik*tx2*к	MiП,т/ г	к
CO	38,178	35,424	0,666	2,088	2,754	0,666	2,088	0,00061	0,8
CH	5,819	5,346	0,108	0,3645	0,472 5	0,108	0,3645	0,00009	0,9
NO x	12,060	10,8	0,36	0,9	1,26	0,36	0,9	0,00020	1
SO2	0,843	0,6976 8	0,0603	0,0855	0,145 8	0,0603	0,0855	0,00001	0,95
C	0,756	0,6912	0,036	0,0288	0,064 8	0,036	0,0288	1,2E- 05	0,8

Валовый
выброс:

ЗВ	Mi,т/г
CO	0,00087
CH	0,00013
NOx	0,00030
SO2	0,00003
C	0,00002

Расчет максимально разовых выбросов:

Gm1 = SUM{mpik*tp + mlik*L1 + mxiik*txx1}*Nk1/3600 ,
г/с

Gm2 = SUM{mlik*Lp*Nkp1}/3600, г/сек

ЗВ	Gm1,г/с =	SUM1*	Nk1/3600	Gm2,г/с =	SUM2 /3600
CO	0,03729	134,26	0,000278	2,1E-04	0,74
CH	0,00565	20,33	0,000278	3,3E-05	0,12
NOx	0,01150	41,40	0,000278	1,1E-04	0,40
SO2	0,00076	2,75	0,000278	1,9E-05	0,07
C	0,00073	2,63	0,000278	1,1E-05	0,04

Выброс от автомашин

Название вещества	Макс. раз. выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
Углерода оксид	0,03729	0,00087
Керосин	0,00565	0,00013
Азота диоксид	0,01150	0,00030
Сернистый ангидрид	0,00076	0,00003
Сажа	0,00073	0,00002

Выбросы ЗВ от кранов автомобильных составляют:

Код ЗВ	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/г	макс.раз. г/с
0337	Углерода оксид	0,00087	0,03729
2732	Керосин	0,00013	0,00565

0301	Азота диоксид	0,00024	0,00920
0304	Азота оксид	0,00004	0,00150
0330	Сернистый ангидрид	0,00003	0,00076
0328	Сажа	0,00002	0,00073

4.3.3. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от электродной сварки

Сварочный трансформатор

"Методика расчета выделений ЗВ в атмосферу при сварочных работах", НИИ Атмосфера, 1999

Валовый выброс:

$$M_i = g_i * B * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где g_i - удельный показатель выделяемого ЗВ, г/кг расходуемых сварочных материалов;
 B - масса расходуемого за год сварочного материала, кг.

Максимально разовый выброс определяется:

g_i - удельный показатель выделяемого ЗВ, г/кг расходуемых сварочных материалов;

$$G_i = (g_i * b) / t * 3600, \text{ г/сек};$$

где b - макс. количество сварочных материалов, расходуемых в течении 0,3 час. , кг;
 $t = 0,3$ час.

Исходные данные (УОНИ-1355):

B	b	t
300	0,5	0,3

Табличные данные:

Марка эл	К-во выделяющихся ЗВ, г/кг расходуемых сварочных материалов (g_i)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Марганец	Железа оксид	Пыль неорг.	Прочие		Фтор.водород	Азота диоксид	Углев. оксид
УОНИ	1,09	14,9	1	0	0	0,93	2,7	13,3

Результаты расчета выбросов ЗВ от источника

Наименование ЗВ	УОНИ	
	G_i , г/сек	M_i , т/г
Марганец и соедин.	0,000505	0,000327
Железа оксид	0,006898	0,00447
Пыль неорг.	0,006898	0,0003
Прочие	0	0
Прочие	0	0
Фтор.водород	0,000431	0,000279
Азота диоксид	0,00125	0,00081
Углерода оксид	0,006157	0,00399

Результаты расчета выбросов ЗВ от сварочного трансформатора

Код ЗВ	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/год	макс.раз. г/с
0143	Марганец и соедин.	0,00033	0,00050
0123	Железа оксид	0,00447	0,00690
0342	Фтористый водород	0,00028	0,00043
0301	Азота диоксид	0,00081	0,00125

0337	Углерода оксид	0,00399	0,00616
------	----------------	---------	---------

4.3.4. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы бульдозера

Бульдозер ДЗ - 133

Мощность: 100 кВт

Расчет проведен согласно "Методике проведения инвентаризации выбросов ЗВ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)", Москва, 1998.

Валовый

выброс:

$$M_i = M_{iT} + M_{iП} + M_{iX}, \text{ т/год}$$

$$M_{i,j} = \sum \{A_v(M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}\}, \text{ т/год}$$

где	A_v	коэффициент выпуска (выезда)
	N_k	к-во а/м к-й группы на территории или в помещ. стоянки
	D_p	к-во дней работы в расчетном периоде
	j	период года Т- теплый, П-переходн., Х- холодный)
	$A_v = N_{kv}/N_k$, где N_{kv} - среднее кол-во автомоб.,выезж. в течение суток со стоянки	
	$M_{1ik} = m_{pik} \cdot t_{пр} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}$, г	
	$M_{2ik} = m_{lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2}$, г	
	m_{pik}	удельный выброс i-вещества k-го источника при прогреве двигателя,г/мин
	m_{lik}	пробеговый выброс i-вещ. k-го источ. при движении со скор. 10-20км/ч,г/км
	m_{xxik}	уд. выброс i-вещ. k-го источ. при работе двигателя а/м на холост. ходу,г/мин
	$t_{пр}$	время прогрева двигателя, мин
	L_1, L_2	пробег автомобиля по территории стоянки, км
	t_{xx1}, t_{xx2}	время раб. двигат. на холост. ходу при выезде с террит. стоянки и возвр., мин

Максимальный разовый выброс

$$G_{m1} = \sum \{m_{pik} \cdot t_{пр} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}\} \cdot N_{k1} / 3600, \text{ г/с}$$

где N_{k1} к-во автомобилей к-ой группы выезжающих со стоянки за 1 час

$$G_{m2} = \sum \{m_{lik} \cdot L_p \cdot N_{kp1}\} / 3600, \text{ г/сек}$$

где N_{kp1} среднее количество автомобилей ,проезжающих по р-ому проезду за 1 час.

Из полученных G выбирается максимальное.

Исходные данные:

Период	A_v	$t_{пр}$	L_1, L_2	t_{xx1}, t_{xx2}	N_{k1}	N_k	D_p	Коэф.	L_p
Т	1	4	0,05	1	1	1	15		0,005
Х	1	20	0,05	1	1	1	0		
П	1	6	0,05	1	1	1	15		

Табличные данные:

Удельные выбросы ЗВ грузовых а/м

ЗВ	Теплый период				Холодный период			Переходный период		
	m_{pik}	m_{lik}	m_{xxik}		m_{pik}	m_{lik}	m_{xxik}	m_{pik}	m_{lik}	m_{xxik}
CO	9,9	5,3	9,92		18,8	6,47	9,92	16,92	5,823	9,92
CH	1,24	1,79	1,24		3,22	2,15	1,24	2,898	1,935	1,24
NOx	2	10,16	1,99		3	10,16	1,99	2,7	9,144	1,99
SO2	0,26	0,8	0,39		0,32	0,98	0,39	0,288	0,882	0,39
C	0,26	1,13	0,26		1,56	1,7	0,26	1,404	1,53	0,26

Расчет Теплый период К - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	$M_{1ik} =$	$m_{pik} \cdot t_{пр} \cdot K$	$m_{lik} \cdot L_1$	$m_{xxik} \cdot t_{xx1} \cdot K$	$M_{2ik} =$	$m_{lik} \cdot L_2$	$m_{xxik} \cdot t_{xx2} \cdot K$	$M_{iT}, \text{ т/г}$	K
CO	44,833	35,64	0,265	8,928	9,193	0,265	8,928	0,00081	0,9

CH	5,6695	4,464	0,0895	1,116	1,2055	0,0895	1,116	0,000103	0,9
NOx	10,498	8	0,508	1,99	2,498	0,508	1,99	0,000195	1
SO2	1,3985	0,988	0,04	0,3705	0,4105	0,04	0,3705	2,71E-05	0,95
C	1,09650	0,832	0,0565	0,208	0,2645	0,0565	0,208	2,04E-05	0,8

Расчет		Холодный период			К - коэф. сниж. удельные выбросы				
ЗВ	Mlik =	mpik*tp* к	mlik*L 1	mxxik*txx1* к	M2ik =	mlik*L 2	mxxik*tx2*к	MiX, т/г	к
CO	309,0595	300,8	0,3235	7,936	8,2595	0,3235	7,936	0	0,8
CH	59,1835	57,96	0,1075	1,116	1,2235	0,1075	1,116	0	0,9
NOx	62,498	60	0,508	1,99	2,498	0,508	1,99	0	1
SO2	6,4995	6,08	0,049	0,3705	0,4195	0,049	0,3705	0	0,95
C	25,253	24,96	0,085	0,208	0,293	0,085	0,208	0	0,8

Расчет		Переходный период			К - коэф. сниж. удельные выбросы				
ЗВ	Mlik =	mpik*tp*к	mlik*L 1	mxxik*txx1* к	M2ik =	mlik*L 2	mxxik*tx2*к	MiП, т/г	к
CO	89,44315	81,216	0,29115	7,936	8,22715	0,29115	7,936	0,00147	0,8
CH	16,86195	15,6492	0,09675	1,116	1,21275	0,09675	1,116	0,00027	0,9
NOx	18,64720	16,2	0,4572	1,99	2,4472	0,4572	1,99	0,00032	1
SO2	2,05620	1,6416	0,0441	0,3705	0,4146	0,0441	0,3705	0,00004	0,95
C	7,02370	6,7392	0,0765	0,208	0,2845	0,0765	0,208	1,1E-04	0,8

Валовый выброс:

ЗВ	Mi, т/г
CO	0,00228
CH	0,00037
NOx	0,00051
SO2	0,00006
C	0,00013

Расчет максимально разовых выбросов:

Gm1 = SUM{mpik*tp + mlik*L1 + mxxik*txx1}*Nk1/3600, г/с

Gm2 = SUM{mlik*Lp*Nkp1}/3600, г/сек

ЗВ	Gm1, г/с =	SUM1*	Nk1/3600	Gm2, г/с =	SUM2	/3600
CO	0,08585	309,06	0,000278	9,0E-05	0,32	9,0E-05
CH	0,01644	59,18	0,000278	3,0E-05	0,11	3,0E-05
NOx	0,01736	62,50	0,000278	1,4E-04	0,51	1,4E-04
SO2	0,00181	6,50	0,000278	1,4E-05	0,05	1,4E-05
C	0,00701	25,25	0,000278	2,4E-05	0,09	2,4E-05

Выброс от автомашин

Название вещества		Макс. раз. выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
Углерода оксид		0,08585	0,00228
Керосин		0,01644	0,00037
Азота диоксид		0,01736	0,00051
Сернистый ангидрид		0,00181	0,00006
Выделяемые Сажа		0,00701	0,00013

Таким образом, выбросы ЗВ от бульдозера составляют:

Код ЗВ	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/г	макс.раз. г/с
0337	Углекислый оксид	0,00228	0,08585
2732	Керосин	0,00037	0,01644
0301	Азота диоксид	0,00041	0,01389
0304	Азота оксид	0,00007	0,00226
0330	Сернистый ангидрид	0,00006	0,00181
0328	Сажа	0,00013	0,00701

4.3.5. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы самосвалов

Автосамосвал КамА 3-5511

Дизельные а/м, грузоподъемность 10 т.

Валовый выброс:

$$M_i = M_{iT} + M_{iП} + M_{iX},$$

т/год

$$M_{ij} = \sum \{A_v(M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}\}, \text{ т/год}$$

где

A_v коэффициент выпуска (выезда)

N_k к-во а/м к-й группы на территории или в помещ. стоянки

D_p к-во дней работы в расчетном

периоде

период года Т- теплый, П-переходн., Х-

холодный)

$A_v = N_{kv}/N_k$, где N_{kv} - среднее к-во автомоб.,выезж. в течении суток со стоянки

$$M_{1ik} = m_{pik} \cdot t_{np} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{2ik} = m_{lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2},$$

г

m_{pik} удельный выброс i-вещества k-го источника при прогреве двигателя,г/мин

m_{lik} пробеговой выброс i-вещ. k-го источ. при движении со скор. 10-

20км/ч,г/км

m_{xxik} уд. выброс i-вещ. k-го источ. при работе двигателя а/м на холост.

ходу,г/мин

t_{np} время прогрева двигателя, мин

L_1, L_2 пробег автомобиля по территории стоянки, км

t_{xx1}, t_{xx2} время раб. двигат. на холост. ходу при выезде с террит. стоянки и возвр.,

мин

Максимальный разовый выброс

$$G_{m1} = \sum \{m_{pik} \cdot t_{np} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}\} \cdot N_{k1} / 3600, \text{ г/с}$$

где

N_{k1} к-во автомобилей к-ой группы выезжающих со стоянки за 1 час

$$G_{m2} = \sum \{m_{lik} \cdot L_p \cdot N_{kp1}\} / 3600, \text{ г/сек}$$

где

N_{kp1} среднее количество автомобилей ,проезжающих по р-ому проезду за 1 час.

Из полученных G выбирается максимальное.

Исходные данные:

Период	Ав	t_{np}	L_1, L_2	t_{xx1}, t_{xx2}	N_{k1}	N_k	D_p	Коэф.	L_p
Т	1	4	0,1	1	1	1	15		0,005
Х	1	20	0,1	1	1	1	0		
П	1	6	0,1	1	1	1	15		

Табличные данные:

Удельные выбросы ЗВ грузовых а/м (грузопод. 8-16т.)

ЗВ	Теплый период				Холодный период			Переходный период		
	mpik	mlik	mxxik		mpik	mlik	mxxik	mpik	mlik	mxxik
CO	3	6,1	2,9		8,2	7,4	2,9	7,38	6,66	2,61
CH	0,4	1	0,45		1,1	1,2	0,45	0,99	1,08	0,405
NOx	1	4	1		2	4	1	1,8	3,6	0,9
SO2	0,113	0,54	0,1		0,136	0,67	0,1	0,1224	0,603	0,09
C	0,04	0,3	0,04		0,16	0,4	0,04	0,144	0,36	0,036

Расчет Теплый период К - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*тпр*к	mlik*L1	mxxik*txx1*к	M2ik =	mlik*L2	mxxik*tx2*к	MiT, т/г	к
CO	14,02	10,8	0,61	2,61	3,22	0,61	2,61	0,00026	0,9
CH	1,945	1,44	0,1	0,405	0,505	0,1	0,405	3,7E-05	0,9
NOx	5,4	4	0,4	1	1,4	0,4	1	0,0001	1
SO2	0,5784	0,4294	0,054	0,095	0,149	0,054	0,095	1,1E-05	0,95
C	0,19000	0,128	0,03	0,032	0,062	0,03	0,032	3,8E-06	0,8

Расчет Холодный период К - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*тпр*к	mlik*L1	mxxik*txx1*к	M2ik =	mlik*L2	mxxik*tx2*к	MiX, т/г	к
CO	134,26	131,2	0,74	2,32	3,06	0,74	2,32	0	0,8
CH	20,325	19,8	0,12	0,405	0,525	0,12	0,405	0	0,9
NOx	41,4	40	0,4	1	1,4	0,4	1	0	1
SO2	2,746	2,584	0,067	0,095	0,162	0,067	0,095	0	0,95
C	2,632	2,56	0,04	0,032	0,072	0,04	0,032	0	0,8

Расчет Переходный период К - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*тпр*к	mlik*L1	mxxik*txx1*к	M2ik =	mlik*L2	mxxik*tx2*к	MiП, т/г	к
CO	38,178	35,424	0,666	2,088	2,754	0,666	2,088	0,00061	0,8
CH	5,819	5,346	0,108	0,3645	0,4725	0,108	0,3645	0,00009	0,9
NOx	12,060	10,8	0,36	0,9	1,26	0,36	0,9	0,00020	1
SO2	0,843	0,69768	0,0603	0,0855	0,1458	0,0603	0,0855	0,00001	0,95
C	0,756	0,6912	0,036	0,0288	0,0648	0,036	0,0288	1,2E-05	0,8

Валовый выброс:

ЗВ	Mi, т/г
CO	0,00087
CH	0,00013
NOx	0,00030
SO2	0,00003
C	0,00002

Расчет максимально разовых выбросов:

Gm1 = SUM{mpik*тпр + mlik*L1 + mxxik*txx1}*Nk1/3600, г/с

Gm2 = SUM{mlik*Lp*Nkp1}/3600, г/сек

ЗВ	Gm1, г/с =	SUM1*	Nk1/3600	Gm2, г/с =	SUM2	/3600
CO	0,03729	134,26	0,000278	2,1E-04	0,74	2,1E-04
CH	0,00565	20,33	0,000278	3,3E-05	0,12	3,3E-05
NOx	0,01150	41,40	0,000278	1,1E-04	0,40	1,1E-04
SO2	0,00076	2,75	0,000278	1,9E-05	0,07	1,9E-05
C	0,00073	2,63	0,000278	1,1E-05	0,04	1,1E-05

Выброс от автомашин

Название вещества	Макс. раз. выброс, г/с	Валовый выброс, т/г

Углерода оксид	0,03729	0,00087
Керосин	0,00565	0,00013
Азота диоксид	0,01150	0,00030
Сернистый ангидрид	0,00076	0,00003
Сажа	0,00073	0,00002

Выбросы ЗВ от автосамосвала КаМаз составляют:

Код ЗВ	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/г	макс.раз. г/с
0337	Углерода оксид	0,00087	0,03729
2732	Керосин	0,00013	0,00565
0301	Азота диоксид	0,00024	0,00920
0304	Азота оксид	0,00004	0,00150
0330	Сернистый ангидрид	0,00003	0,00076
0328	Сажа	0,00002	0,00073

4.3.6. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы катка

Самоходный дорожный каток ДУ-54М.

Мощность: 95 л.с

Валовый выброс:

$$M_i = M_{iT} + M_{iП} + M_{iX}, \text{ т/год}$$

где $M_{i,j} = \text{SUM}\{A_{\text{в}}(M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}\}, \text{ т/год}$

$A_{\text{в}}$ коэффициент выпуска (выезда)

N_k к-во а/м к-й группы на территории или в помещ. стоянки

D_p к-во дней работы в расчетном периоде

j период года Т- теплый, П-переходн., Х-холодный

$A_{\text{в}} = N_{\text{кв}}/N_k$, где $N_{\text{кв}}$ - среднее кол-во автомоб.,выезж. в течение суток со стоянки

$M_{1ik} = m_{\text{пik}} \cdot t_{\text{пp}} + m_{\text{lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}, \text{ г}$

$M_{2ik} = m_{\text{lik}} \cdot L_2 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx2}}, \text{ г}$

$m_{\text{пik}}$ удельный выброс i-вещества k-го источника при прогреве двигателя, г/мин

m_{lik} пробеговый выброс i-вещ. k-го источ. при движении со скор. 10-20 км/ч, г/км

m_{xxik} уд. выброс i-вещ. k-го источ. при работе двигателя а/м на холост. ходу, г/мин

$t_{\text{пp}}$ время прогрева двигателя, мин

L_1, L_2 пробег автомобиля по территории стоянки, км

$t_{\text{xx1}}, t_{\text{xx2}}$ время раб. двигат. на холост. ходу при выезде с террит. стоянки и возвр., мин

Максимальный разовый выброс

$$G_{m1} = \text{SUM}\{m_{\text{пik}} \cdot t_{\text{пp}} + m_{\text{lik}} \cdot L_1 + m_{\text{xxik}} \cdot t_{\text{xx1}}\} \cdot N_{k1} / 3600, \text{ г/с}$$

где N_{k1} к-во автомобилей к-ой группы выезжающих со стоянки за 1 час

$G_{m2} = \text{SUM}\{m_{\text{lik}} \cdot L_p \cdot N_{kp1}\} / 3600, \text{ г/сек}$

где N_{kp1} среднее количество автомобилей, проезжающих по р-ому проезду за 1 час.
Из полученных G выбирается максимальное.

Исходные данные:

Период	Ав	тпр	L1,L2	txx1,txx2	Nk1	Nk	Dp	Коэф.	Lp
Т	1	4	0,1	1	1	1	15		0,005
Х	1	20	0,1	1	1	1	0		
П	1	6	0,1	1	1	1	15		

Табличные данные:

Удельные выбросы ЗВ грузовых а/м

ЗВ	Теплый период	Холодный период					Переходный период		
	mpik	mlik	mxxik	mpik	mlik	mxxik	mpik	mlik	mxxik
CO	2,4	1,29	2,4	4,8	1,57	2,4	4,32	1,413	2,4
CH	0,3	0,43	0,3	0,78	0,51	0,3	0,702	0,459	0,3
NOx	0,48	2,47	0,48	0,72	2,47	0,48	0,648	2,223	0,48
SO2	0,097	0,19	0,097	0,12	0,23	0,097	0,108	0,207	0,097
C	0,06	0,27	0,06	0,36	0,41	0,06	0,324	0,369	0,06

Расчет

Теплый период

к - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*тпр*к	mlik*L1	mxik*txx1*к	M2ik =	mlik*L2	mxik*tx2*к	MiT, т/г	к
CO	10,929	8,64	0,129	2,16	2,289	0,129	2,16	0,000198	0,9
CH	1,393	1,08	0,043	0,27	0,313	0,043	0,27	2,56E-05	0,9
NOx	2,647	1,92	0,247	0,48	0,727	0,247	0,48	5,06E-05	1
SO2	0,47975	0,3686	0,019	0,09215	0,11115	0,019	0,09215	8,86E-06	0,95
C	0,26700	0,192	0,027	0,048	0,075	0,027	0,048	5,13E-06	0,8

Расчет

Холодный период

к - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*тпр*к	mlik*L1	mxik*txx1*к	M2ik =	mlik*L2	mxik*tx2*к	MiX, т/г	к
CO	78,877	76,8	0,157	1,92	2,077	0,157	1,92	0	0,8
CH	14,361	14,04	0,051	0,27	0,321	0,051	0,27	0	0,9
NOx	15,127	14,4	0,247	0,48	0,727	0,247	0,48	0	1
SO2	2,39515	2,28	0,023	0,09215	0,11515	0,023	0,09215	0	0,95
C	5,849	5,76	0,041	0,048	0,089	0,041	0,048	0	0,8

Расчет

Переходный период

к - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*тпр*к	mlik*L1	mxik*txx1*к	M2ik =	mlik*L2	mxik*tx2*к	MiП, т/г	к
CO	22,79730	20,736	0,1413	1,92	2,0613	0,1413	1,92	0,00037	0,8
CH	4,10670	3,7908	0,0459	0,27	0,3159	0,0459	0,27	0,00007	0,9
NOx	4,59030	3,888	0,2223	0,48	0,7023	0,2223	0,48	0,00008	1
SO2	0,72845	0,6156	0,0207	0,09215	0,11285	0,0207	0,09215	0,00001	0,95
C	1,64010	1,5552	0,0369	0,048	0,0849	0,0369	0,048	2,6E-05	0,8

Валовый выброс:

ЗВ	Mi, т/г
CO	0,00057
CH	0,00009
NOx	0,00013
SO2	0,00002
C	0,00003

Расчет максимально разовых выбросов:

$G_{m1} = \text{SUM}\{\text{mpik} \cdot \text{тпр} + \text{mlik} \cdot L1 + \text{mxxik} \cdot \text{txx1}\} \cdot N_{k1} / 3600$, г/с

$G_{m2} = \text{SUM}\{\text{mlik} \cdot Lp \cdot N_{kp1}\} / 3600$, г/сек

ЗВ	Gm1,г/с =	SUM1*	Nk1/3600	Gm2,г/с =	SUM2	/3600
CO	0,02191	78,88	0,000278	4,4E-05	0,16	4,4E-05
CH	0,00399	14,36	0,000278	1,4E-05	0,05	1,4E-05
NOx	0,00420	15,13	0,000278	6,9E-05	0,25	6,9E-05
SO2	0,00067	2,40	0,000278	6,4E-06	0,02	6,4E-06
C	0,00162	5,85	0,000278	1,1E-05	0,04	1,1E-05

Выброс от автомашин

Название вещества	Макс. раз. выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
Углерода оксид	0,02191	0,00057
Керосин	0,00399	0,00009
Азота диоксид	0,00420	0,00013
Сернистый ангидрид	0,00067	0,00002
Сажа	0,00162	0,00003

Выбросы ЗВ от дорожного катка составляют:

Код ЗВ	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/г	макс.раз. г/с
0337	Углерода оксид	0,00057	0,02191
2732	Керосин	0,00009	0,00399
0301	Азота диоксид	0,00010	0,00336
0304	Азота оксид	0,00002	0,00055
0330	Сернистый ангидрид	0,00002	0,00067
0328	Сажа	0,00003	0,00162

4.3.7. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы компрессора

Компрессор прицепной.
дизельный KB 12/8

Мощность: 100 л.с

Валовый выброс:

$$M_i = M_{iT} + M_{iП} + M_{iX}, \text{ т/год}$$

$$M_{i,j} = \text{SUM}\{A_v(M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}\}, \text{ т/год}$$

где A_v коэффициент выпуска (выезда)
 N_k к-во а/м к-й группы на территории или в помещ. стоянки
к-во дней работы в расчетном

D_p периоде
период года Т- теплый, П-переходн., Х-
холодный)
 j

$A_v = N_{kv} / N_k$, где N_{kv} - среднее кол-во автомоб.,выезж. в течение суток со стоянки

$$M_{1ik} = m_{pik} \cdot t_{np} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{2ik} = m_{lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2}, \text{ г}$$

m_{pik} удельный выброс i-вещества к-го источника при прогреве двигателя,г/мин

m_{lik} пробеговый выброс i-вещ. к-го источ. при движении со скор. 10-20км/ч,г/км

m_{xxik} уд. выброс i-вещ. к-го источ. при работе двигателя а/м на холост. ходу,г/мин

t_{np} время прогрева двигателя, мин

L_1, L_2 пробег автомобиля по территории стоянки, км

txx1,txx2 время раб. двигат. на холост. ходу при выезде с террит. стоянки и возвр., мин

Максимальный разовый выброс

$$Gm1 = \text{SUM}\{mpik \cdot t_{np} + mlik \cdot L1 + mxxik \cdot txx1\} \cdot Nk1 / 3600, \text{ г/с}$$

где Nk1 к-во автомобилей к-ой группы выезжающих со стоянки за 1 час

$$Gm2 = \text{SUM}\{mlik \cdot Lp \cdot Nkp1\} / 3600, \text{ г/сек}$$

где Nkp1 среднее количество автомобилей ,проезжающих по р-ому проезду за 1 час.

Из полученных G выбирается максимальное.

Исходные
данные:

Период	Ав	tnp	L1,L2	txx1,txx2	Nk1	Nk	Dp	Коэф.	Lp
Т	1	4	0,1	1	1	1	15		0,005
Х	1	20	0,1	1	1	1	0		
П	1	6	0,1	1	1	1	15		

Табличные данные: Удельные выбросы ЗВ грузовых а/м

ЗВ	Теплый период			Холодный период			Переходный период		
	mpik	mlik	mxik	mpik	mlik	mxik	mpik	mlik	mxik
CO	2,4	1,29	2,4	4,8	1,57	2,4	4,32	1,413	2,4
CH	0,3	0,43	0,3	0,78	0,51	0,3	0,702	0,459	0,3
NOx	0,48	2,47	0,48	0,72	2,47	0,48	0,648	2,223	0,48
SO2	0,097	0,19	0,097	0,12	0,23	0,097	0,108	0,207	0,097
C	0,06	0,27	0,06	0,36	0,41	0,06	0,324	0,369	0,06

Расчет Теплый период К - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*tnp* к	mlik*L 1	mxik*txx1* к	M2ik =	mlik*L2	mxik*tx2*к	MiT,т/г	к
CO	10,929	8,64	0,129	2,16	2,289	0,129	2,16	0,000198	0,9
CH	1,393	1,08	0,043	0,27	0,313	0,043	0,27	2,56E-05	0,9
NOx	2,647	1,92	0,247	0,48	0,727	0,247	0,48	5,06E-05	1
SO2	0,47975	0,3686	0,019	0,09215	0,11115	0,019	0,09215	8,86E-06	0,95
C	0,26700	0,192	0,027	0,048	0,075	0,027	0,048	5,13E-06	0,8

Холодный

Расчет период К - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*tnp* к	mlik*L 1	mxik*txx1* к	M2ik =	mlik*L2	mxik*tx2*к	MiX,т/г	к
CO	78,877	76,8	0,157	1,92	2,077	0,157	1,92	0	0,8
CH	14,361	14,04	0,051	0,27	0,321	0,051	0,27	0	0,9
NOx	15,127	14,4	0,247	0,48	0,727	0,247	0,48	0	1
SO2	2,39515	2,28	0,023	0,09215	0,11515	0,023	0,09215	0	0,95
C	5,849	5,76	0,041	0,048	0,089	0,041	0,048	0	0,8

Расчет Переходный период К - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*tp*к	mlik*L 1	mxik*txx1* к	M2ik =	mlik*L2	mxik*tx2*к	MiП,т/г	к
CO	22,79730	20,736	0,1413	1,92	2,0613	0,1413	1,92	0,00037	0,8
CH	4,10670	3,7908	0,0459	0,27	0,3159	0,0459	0,27	0,00007	0,9
NOx	4,59030	3,888	0,2223	0,48	0,7023	0,2223	0,48	0,00008	1
SO2	0,72845	0,6156	0,0207	0,09215	0,11285	0,0207	0,09215	0,00001	0,95

C	1,64010	1,5552	0,0369	0,048	0,0849	0,0369	0,048	2,6E-05	0,8
---	---------	--------	--------	-------	--------	--------	-------	---------	-----

Валовый выброс:

ЗВ	Mi, т/г
CO	0,00057
CH	0,00009
NOx	0,00013
SO2	0,00002
C	0,00003

Расчет максимально разовых выбросов:

$Gm1 = \sum \{mpik \cdot t_{np} + mlik \cdot L1 + mxxik \cdot t_{xx1}\} \cdot Nk1 / 3600$, г/с

$Gm2 = \sum \{mlik \cdot Lp \cdot Nkp1\} / 3600$, г/сек

ЗВ	Gm1, г/с =	SUM1*	Nk1/3600	Gm2, г/с =	SUM2	/3600
CO	0,02191	78,88	0,000278	4,4E-05	0,16	4,4E-05
CH	0,00399	14,36	0,000278	1,4E-05	0,05	1,4E-05
NOx	0,00420	15,13	0,000278	6,9E-05	0,25	6,9E-05
SO2	0,00067	2,40	0,000278	6,4E-06	0,02	6,4E-06
C	0,00162	5,85	0,000278	1,1E-05	0,04	1,1E-05

Выброс от автомашин

Название вещества	Макс. раз. выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
Углерода оксид	0,02191	0,00057
Керосин	0,00399	0,00009
Азота диоксид	0,00420	0,00013
Сернистый ангидрид	0,00067	0,00002
Сажа	0,00162	0,00003

Выбросы ЗВ от компрессора составляют:

Код	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/г	макс.раз. г/с
0337	Углеоода оксид	0,00057	0,02191
2732	Керосин	0,00009	0,00399
0301	Азота диоксид	0,00010	0,00336
0304	Азота оксид	0,00002	0,00055
0330	Сернистый ангидрид	0,00002	0,00067
0328	Сажа	0,00003	0,00162

4.3.8. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от плавки асфальта

Топливо: мазут.

Расчет проводится согласно "Методике определения выбросов ЗВ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час", Москва, 1999 г.

Расчет выбросов окислов азота при сжигании мазута

Суммарное количество NOx в пересчете на NO₂ (в г/с, т/год), рассчитывается по формуле

$$M = Bp \cdot Qr \cdot Kno2 \cdot bet1 \cdot bet2 \cdot (1 - bet4) \cdot (1 - bet5) \cdot kp$$

где B_p - расчетный расход топлива ($B_p = B$) - при работе котла с режимной картой
 B - фактический расход топлива (т/год),
 Q_r - низшая теплота сгорания топлива, МДж/нм³;
 K_{no2} - удельный выброс окислов азота при сжигании топлива, г/МДж.
 $K_{no2} = 0,01 \cdot \sqrt{D} + 0,1$ где D - фактическая паропроизводительность котла, т/ч
 $D = \frac{9}{\text{т/ч}}$
 $bet1$ - безразмерный коэффициент, учитывающий конструкцию горелки
 $bet2$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота.
 $bet2 = 1 + 0,002(t_{гв} - 30)$, $t_{гв}$ - температура горячего воздуха, по Цельсию
 $bet4$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов
 $bet4 = 1,17 \cdot \sqrt{r}$, где r - степень рецирку-
 лации дымовых газов, %.
 $bet5$ - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру
 $bet5 = 0,018 \delta$,
 k_p - коэффициент пересчета;
 при определении выбросов в г/с $k_p = 1$
 при определении выбросов в т/г $k_p = 0,0010$

Табличные данные	
q4, %	Qr, МДж/нм ³
0,1	42,75

Исходные данные						
B, т/г	t _{гв}	bet1	D, т/ч	δ, %	r, %	T, дн/год
0,5	160	1	9	0	0	10

Максимальный расход топлива:

$B1 = 0,00250$ т/час (тыс. нм³/час)
 $B2 = 0,001$ кг/с (нм³/с)
 $bet2 = 1$
 $bet4 = 0$
 $bet5 = 0$

$K_{no2} = 0,13$
 $M_{no2} = 0,5 \cdot 42,75 \cdot 0,13 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0)(1-0)/1000 =$
 $M_{no2} = 0,00278$ т/г
 $G_{no2} = 0,001 \cdot 42,75 \cdot 0,13 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0)(1-0) =$
 $G_{no2} = 0,00386$ г/с

Расчет выбросов оксида углерода

$$M_{co} = 10 \cdot 3 \cdot B \cdot C \cdot (1 - q4/100)$$

$$C_{co} = q3 \cdot R \cdot Q_r$$

где B - расход топлива, г/с (т/год);

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, г/кг (г/нм³)

$q3$ - потеря тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (табл. данные)

Q_r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (МДж/нм³), $Q_r = 40,559$

$q4$ - потеря тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (табл. данные)

Табличные данные	
R	q3, %
0,65	0,2

$M_{so} = 0,00278 \text{ т/г}$
 $C_{so} = 5,5575 \text{ г/кг}$
 $G_{so} = 0,00009 \text{ г/с}$

Расчет выбросов оксида серы

$$M_{so2} = 0,02 * B * S_r * (1 - t_1) * (1 - t_2),$$

S_r - содержание серы в топливе на рабочую массу, %.

t_1 - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

t_2 - доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе

Табличные данные

$S_r, \%$	t_1	t_2
0,3	0,02	0

$M_{so2} = 0,0029 \text{ т/г}$

$G_{so2} = 0,0001 \text{ г/с}$

Расчет выбросов бенз(а)пирена

15,17625	V
0,000001	Кп.т/г
2,78E-04	Кп.г/с
0,00	Вр,т/час

C - рассчитывается по ф-ле (50), см. стр. 25

$$C_{бенз.п.} = 10^{-3} * \{ R * (0,34 + 0,00042 * q) \} * K_d * K_p / \exp[3,8(a - 1)]$$

R - коэффициент распыления мазута

для $a = 1,08 - 1,25$

Коэффициенты K_d , K_p , $K_{ст}$ - принимаются по графикам рис. Е1 - Е3 Приложения Е.

Для расчета максимальных и валовых выбросов по формуле (1) концентрации бензапирена $C_{бп}$ приводится к избыткам воздуха $a = 1,4$.

Суммарное количество $M_{бенз.п.}$, поступающего в атмосферу с дымовыми газами

(г/с, т/год), рассчитывается по формуле:

$$M_{бенз.} = C_{бенз.п.} * V * V_p * K_p, (1)$$

V - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг (1нм3) топлива.

Исходные данные:

$q, \text{кВт/м}^3$	a_T	r
0,71	1,15	0

Исходные данные:

$q, \text{кВт/м}^3$	a_T	r
0,71	1,15	0

$$\exp[3,8(1,15-1)] = 1,768267$$

$$K_d * K_p = 1$$

$$(0,34 + 0,00042 * q) * R = 0,340297$$

$$C_{бп} = 0,00019 \text{ мг/нм}^3$$

$$M = 1,4603E-09 \text{ т/г}$$

$$G = 2,03E-09 \text{ г/с}$$

Расчет выбросов твердых частиц (сажа)

$$M_{тв} = 0,01 * B * A_r * (1 - t_1)$$

Табличные данные

$A_r, \%$	t_1	
0,031	0	
$M_c = 0,000155$		т/г
$G_c = 5,0E-06$		г/с

Таким образом, выбросы ЗВ от источника печи составляют:

Код ЗВ	Выделяемые вещества	Выбросы т/г	ЗВ г/с
0301	Азота диоксид	0,00222	0,00309
0304	Азота оксид	0,00036	0,00050
0337	Углерода оксид	0,00278	0,00009
0330	Сернистый ангидрид	0,00294	0,00009
0328	Сажа	0,00016	5,Е-06
0703	Бенз(а)пирен	1,Е-09	2,Е-09

4.3.9. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от засыпки гравием

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разгрузке щебня с сухогруза на причал выполнен согласно «Временным методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Б., 1992 г.».

При статическом хранении пылящих материалов применяется следующая схема расчета.

Расчет максимально-разового выброса ведется по формуле:

$$M_{\text{хр}} = \frac{k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot q \cdot F_{\text{раб}} + k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{\text{раб}})}{(1 - 0,01 \cdot \eta)}, \quad \text{г/сек.}$$

Расчет валового выброса ведется по формуле:

$$P_{\text{хр}} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 0,01 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - 0,01 \cdot \eta) \cdot (365 - T_{\text{с}}), \quad \text{т/год.}$$

где

$F_{\text{max}} / F_{\text{пл}}$

где

k_6 -

коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала;

F_{max} -

площадь поверхности склада при тах его заполнения, м²;

$F_{\text{пл}}$ -

площадь пыления в плане, м².

Исходные данные приведены в таблице.

гравий

Исходные данные для расчета	Знач. параметров
Коэффициент k_4 , учитывающий местные условия, степень защищенности узла (табл.3)	1
Коэффициент k_5 , учитывающий влажность материала (табл.4)	0,1
Коэффициент k_7 , учитывающий крупность материала (табл.5)	0,8
Максимальная удельная сдуваемость пыли q , г/м ² *с (табл.6)	0,0357
Площадь поверхности склада при тах его заполнения F_{max} , м ²	10
Поверхность пыления в плане $F_{\text{пл}}$, м ²	10
Площадь в плане, на кот.систематически производится погр.-разгр.работы $F_{\text{раб}}$, м ²	1
Число дней со снежным покровом $T_{\text{с}}$, дни	50
Коэффициент эффективности борьбы с поверхностным пылением η , %	0

$k_6 =$

1

$$1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,0357 \cdot 1 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,11 \cdot 0,0357 \cdot (10 - 1) \cdot (1 -$$

$$M_{\text{хр}} = 0,01 \cdot 0) =$$

$$0,006397 \quad \text{г/сек}$$

$$\Pi_{\text{хр}} = 0,11-8,86*0,01*1*0,1*1*0,8*0,0357*10*(1-0,01*0)*(365-50)=$$

0,085502 т/год

Таким образом, выбросы ЗВ от щебня составляют:

Код в-ва	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/Г	Макс.раз г/с
2908	Пыль щебня	0,08550	0,00640

Исходные данные приведены в таблице.

песок

Исходные данные для расчета	Знач.параметров
Коэффициент к4, учитывающий местные условия, степень защищенности узла (табл.3)	1
Коэффициент к5, учитывающий влажность материала (табл.4)	0,1
Коэффициент к7, учитывающий крупность материала (табл.5)	0,8
Максимальная удельная сдуваемость пыли q, г/м ² *с (табл.6)	0,0565
Площадь поверхности склада при max его заполнении Fmax, м ²	10
Поверхность пыления в плане Fпл, м2	10
Площадь в плане, на кот.систематически производится погр.-разгр.работы Fраб, м2	1
Число дней со снежным покровом Тс, дни	50
Коэффициент эффективности борьбы с поверхностным пылением η, %	0

$$к6 = 1$$

$$M_{\text{хр}} = 1*0,1*1*0,0565*1 + 1*0,1*1*0,8*0,11*0,0565*(10-1)*(1-0,01*0)=$$

0,010125 г/сек

$$\Pi_{\text{хр}} = 0,11-8,86*0,01*1*0,1*1*0,8*0,0565*10*(1-0,01*0)*(365-50)=$$

0,135318 т/год

Таким образом, выбросы ЗВ от песка составляют:

Код в-ва	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/Г	Макс.раз г/с
2908	Пыль песка	0,13532	0,01012

Таким образом, выбросы ЗВ от засыпки гравием составляют:

Код в-ва	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/Г	Макс.раз г/с
2908	Пыль неорганическая	0,22082	0,01652

Таким образом, выбросы ЗВ от строительных работ составляют:

Код в-ва	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/Г	Макс.раз г/с
2908	Пыль неорганическая	0,23487	0,04550

4.3.10. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от пыления сыпучих материалов

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

для процессов перегрузки пылящих материалов применяется следующая схема расчета.

Расчет максимально-разового выброса выполняется по формуле:

$$Q = (K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot B^1 \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6) / 3600, \quad (\text{г/сек}).$$

где

K1 -	весовая доля пылевой фракции в материале; (табл.1)
K2 -	доля пыли, переходящая в аэрозоль;
K3 -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, K3=1; (табл.2)
K4 -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла;
K5 -	коэффициент, учитывающий влажность материала; (табл.4)
K7 -	коэффициент, учитывающий крупность материала; (табл.5)
K8 -	коэффициент, учитывающий тип грейфера и род перегружаемого материала;
G _ч -	кол-во перерабатываемого материала в час, т/час;
B ¹ -	коэффициент, учитывающий высоту падения материала. (табл.7)

Валовый выброс:

$$Q = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot B^1 \cdot G_{\text{год}}, \quad (\text{т/г}).$$

где

G _{год} -	кол-во перерабатываемого материала в час, т/год;
--------------------	--

Исходные данные.

Грузооборот G_{год}: 15 т/год

Наим.в-в	K1	K2	K3	K4	K5	K7	K8	B ¹
Щебень	0,04	0,02	1,2	1	0,9	0,6	0,898	0,7

Время работы: 24 час.

G_ч = 0,1 т/час

Q = 0,04*0,02*1,2*1*0,9*0,6*0,898*0,7*0,1*1000000/3600= 0,01008 г/сек

Q = 0,04*0,02*1,2*1 * 0,9 * 0,6*0,898 * 0,7 * 15 = 0,00489 т/год

Выбросы ЗВ от щебня составляют:

Код в-ва	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/г	Макс.раз г/с
2908	Пыль щебня	0,00489	0,01008

Исходные данные.

Грузооборот G_{год}: 15 т/год

Наим.в-в	K1	K2	K3	K4	K5	K7	K8	B ¹
----------	----	----	----	----	----	----	----	----------------

Песок	0,05	0,03	1,2	1	0,9	0,6	0,898	0,7
-------	------	------	-----	---	-----	-----	-------	-----

Время работы: 24 час.

Гч = 0,1 т/час

Q = $0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,6 \cdot 0,898 \cdot 0,7 \cdot 0,1 \cdot 1000000 / 3600 =$ 0,01890 г/сек

Q = $0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 0,6 \cdot 0,898 \cdot 0,7 \cdot 15 =$ 0,00916 т/год

Выбросы ЗВ от песка составляют:

Код в-ва	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/г	Макс.раз г/с
2908	Пыль песка	0,00916	0,01890

Таким образом, выбросы ЗВ от источника составляют:

Код в-ва	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/г	Макс.раз г/с
2908	Пыль неорганическая	0,01405	0,02898

4.3.11. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы фронтального подъемника

Фронтальный подъемник Case

**Мощность:
200 л.с**

Валовый выброс:

$M_i = M_{iT} + M_{iП} + M_{iX}$, т/год

$M_{ij} = \sum \{A_v(M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}\}$, т/год

где A_v коэффициент выпуска (выезда)
 N_k к-во а/м к-й группы на территории или в помещ. стоянки
 D_p к-во дней работы в расчетном периоде
 j период года Т- теплый, П-переходн., Х-холодный)
 $A_v = N_{kv} / N_k$, где N_{kv} - среднее кол-во автомоб., выезж. в течение суток со стоянки
 $M_{1ik} = m_{pik} \cdot t_{np} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}$, г
 $M_{2ik} = m_{lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2}$, г
 m_{pik} удельный выброс i-вещества k-го источника при прогреве двигателя, г/мин
 m_{lik} пробеговой выброс i-вещ. k-го источ. при движении со скор. 10-20 км/ч, г/км
 m_{xxik} уд. выброс i-вещ. k-го источ. при работе двигателя а/м на холост. ходу, г/мин
 t_{np} время прогрева двигателя, мин
 L_1, L_2 пробег автомобиля по территории стоянки, км
 t_{xx1}, t_{xx2} время раб. двигат. на холост. ходу при выезде с террит. стоянки и возвр., мин

Максимальный разовый выброс

$G_{m1} = \sum \{m_{pik} \cdot t_{np} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}\} \cdot N_{k1} / 3600$, г/с

где N_{k1} к-во автомобилей к-ой группы выезжающих со стоянки за 1 час

$$Gm2 = \text{SUM}\{mlik * Lp * Nkp1\} / 3600, \text{ г/сек}$$

где $Nkp1$ среднее количество автомобилей , проезжающих по р-ому проезду за 1 час.
Из полученных G выбирается максимальное.

Исходные
данные:

Период	Ав	тпр	L1,L2	txx1,txx2	Nk1	Nk	Dp	Коэф.	Lp
T	1	4	0,1	1	1	1	15		0,005
X	1	20	0,1	1	1	1	0		
П	1	6	0,1	1	1	1	15		

Табличные данные: Удельные выбросы ЗВ грузовых а/м

ЗВ	Теплый период	Холодный период					Переходный период		
	mpik	mlik	mxxik	mpik	mlik	mxxik	mpik	mlik	mxxik
CO	6,3	2,09	6,31	12,6	2,55	6,31	11,34	2,295	6,31
CH	0,79	0,71	0,79	2,05	0,85	0,79	1,845	0,765	0,79
NOx	1,27	4,01	1,27	1,91	4,01	1,27	1,719	3,609	1,27
SO2	0,25	0,31	0,25	0,31	0,38	0,25	0,279	0,342	0,25
C	0,17	0,45	0,17	1,02	0,67	0,17	0,918	0,603	0,17

Расчет Теплый период К - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*тпр*к	mlik*L1	mxik*txx1*к	M2ik =	mlik*L2	mxik*tx2*к	MiT,т/г	к
CO	28,568	22,68	0,209	5,679	5,888	0,209	5,679	0,000517	0,9
CH	3,626	2,844	0,071	0,711	0,782	0,071	0,711	6,61E-05	0,9
NOx	6,751	5,08	0,401	1,27	1,671	0,401	1,27	0,000126	1
SO2	1,2185	0,95	0,031	0,2375	0,2685	0,031	0,2375	2,23E-05	0,95
C	0,72500	0,544	0,045	0,136	0,181	0,045	0,136	1,36E-05	0,8

Расчет Холодный период К - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*тпр*к	mlik*L1	mxik*txx1*к	M2ik =	mlik*L2	mxik*tx2*к	MiX,т/г	к
CO	206,903	201,6	0,255	5,048	5,303	0,255	5,048	0	0,8
CH	37,696	36,9	0,085	0,711	0,796	0,085	0,711	0	0,9
NOx	39,871	38,2	0,401	1,27	1,671	0,401	1,27	0	1
SO2	6,1655	5,89	0,038	0,2375	0,2755	0,038	0,2375	0	0,95
C	16,523	16,32	0,067	0,136	0,203	0,067	0,136	0	0,8

Расчет Переходный период К - коэф. сниж. удельные выбросы

ЗВ	Mlik =	mpik*тпр*к	mlik*L1	mxik*txx1*к	M2ik =	mlik*L2	mxik*tx2*к	MiП,т/г	к
CO	59,70950	54,432	0,2295	5,048	5,2775	0,2295	5,048	0,00097	0,8
CH	10,75050	9,963	0,0765	0,711	0,7875	0,0765	0,711	0,00017	0,9
NOx	11,94490	10,314	0,3609	1,27	1,6309	0,3609	1,27	0,00020	1
SO2	1,86200	1,5903	0,0342	0,2375	0,2717	0,0342	0,2375	0,00003	0,95
C	4,60270	4,4064	0,0603	0,136	0,1963	0,0603	0,136	7,2E-05	0,8

Валовый
выброс:

ЗВ	Mi,т/г
CO	0,00149
CH	0,00024
NOx	0,00033
SO2	0,00005
C	0,00009

Расчет максимально разовых выбросов:

$$Gm1 = \text{SUM}\{mpik \cdot tnp + mlik \cdot L1 + mxxik \cdot txx1\} \cdot Nk1 / 3600,$$

г/с

$$Gm2 = \text{SUM}\{mlik \cdot Lp \cdot Nkp1\} / 3600, \text{ г/сек}$$

ЗВ	Gm1, г/с =	SUM1*	Nk1/3600	Gm2, г/с =	SUM2	/3600
CO	0,05747	206,90	0,000278	7,1E-05	0,26	7,1E-05
CH	0,01047	37,70	0,000278	2,4E-05	0,09	2,4E-05
NOx	0,01108	39,87	0,000278	1,1E-04	0,40	1,1E-04
SO2	0,00171	6,17	0,000278	1,1E-05	0,04	1,1E-05
C	0,00459	16,52	0,000278	1,9E-05	0,07	1,9E-05

Выброс от автомашин

Название вещества	Макс. раз. выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
Углерода оксид	0,05747	0,00149
Керосин	0,01047	0,00024
Азота диоксид	0,01108	0,00033
Сернистый ангидрид	0,00171	0,00005
Сажа	0,00459	0,00009

Таким образом, выбросы ЗВ от фронтального подъемника составляют:

Код ЗВ	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/г	макс.раз. г/с
0337	Углерода оксид	0,00149	0,05747
2732	Керосин	0,00024	0,01047
0301	Азота диоксид	0,00026	0,00886
0304	Азота оксид	0,00004	0,00144
0330	Сернистый ангидрид	0,00005	0,00171
0328	Сажа	0,00009	0,00459

4.3.12. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от работы грузовых автомобилей 2-5 т

Грузовые (бензиновые) автомобили грузооъемность 2-5т, стоянка открытая ЗИЛ

Валовый выброс:

$$Mi = MiT + MiП + MiX, \text{ т/год}$$

$$Mi,j = \text{SUM}\{Av(M1ik + M2ik) \cdot Nk \cdot Dp \cdot 10^{-6}\}, \text{ т/год}$$

где

Av

коэффициент выпуска (выезда)

Nk

к-во а/м к-й группы на территории или в помещ. стоянки

Dp

к-во дней работы в расчетном периоде

j

период года Т- теплый, П-переходный, Х- холодный

Av = Nkv/Nk, где Nkv - среднее кол-во автомоб.,выезж. в течение суток со стоянки

$$M1ik = mpik \cdot tnp + mlik \cdot L1 + mxxik \cdot txx1, \text{ г}$$

$$M2ik = mlik \cdot L2 + mxxik \cdot txx2, \text{ г}$$

mpik

удельный выброс i-вещества к-го источника при прогреве двигателя, г/мин

m_{lik} пробеговой выброс i -вещ. k -го источ. при движении со скор. 10-20км/ч,г/км
 m_{xxik} уд. выброс i -вещ. k -го источ. при работе двигателя а/м на холост. ходу,г/мин
 t_{np} время прогрева двигателя, мин
 $L1, L2$ пробег автомобиля по территории стоянки, км
 t_{xx1}, t_{xx2} время раб. двигат. на холост. ходу при выезде с террит. стоянки и возвр., мин

Максимальный разовый выброс

$$G_{m1} = \sum \{m_{pik} \cdot t_{np} + m_{lik} \cdot L1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}\} \cdot N_{k1} / 3600, \text{ г/с}$$

где N_{k1} к-во автомобилей k -ой группы выезжающих со стоянки за 1 час

$$G_{m2} = \sum \{m_{lik} \cdot L_p \cdot N_{kp1}\} / 3600, \text{ г/сек}$$

где N_{kp1} среднее количество автомобилей ,проезжающих по p -ому проезду за 1 час.

Из полученных G выбирается максимальное.

Исходные данные:

Период	Ав	t_{np}	$L1, L2$	t_{xx1}, t_{xx2}	N_{k1}	N_k	D_p	Коеф.	L_p
Т	1,00	4	0,15	1	1	1	15		0,03
Х	1,00	20	0,15	1	1	1	0		
П	1,00	6	0,15	1	1	1	15		

Табличные данные:

Удельные выбросы 3В грузовых а/м (грузопод. 2-5т.)

3В	Теплый период	Холодный период					Переходный период		
	m_{pik}	m_{lik}	m_{xxik}	m_{pik}	m_{lik}	m_{xxik}	m_{pik}	m_{lik}	m_{xxik}
CO	6,3	2,09	6,31	12,6	2,55	6,31	11,34	2,295	6,31
CH	0,79	0,71	0,79	2,05	0,85	0,79	1,845	0,765	0,79
NOx	1,27	4,01	1,27	1,91	4,01	1,27	1,719	3,609	1,27
SO2	0,25	0,31	0,25	0,31	0,38	0,25	0,279	0,342	0,25
C	0,17	0,45	0,17	1,02	0,67	0,17	0,918	0,603	0,17

Расчет

Теплый период

к - коеф. сниж. удельные выбросы

3В	$M_{lik} =$	$m_{pik} \cdot t_{np} \cdot k$	$m_{lik} \cdot L1$	$m_{xxik} \cdot t_{xx1} \cdot k$	$M_{2ik} =$	$m_{lik} \cdot L2$	$m_{xxik} \cdot t_{xx2} \cdot k$	$M_{i,T, \Gamma}$	к
CO	25,5215	20,16	0,3135	5,048	5,3615	0,3135	5,048	0,00046	0,8
CH	3,6615	2,844	0,1065	0,711	0,8175	0,1065	0,711	0,00007	0,9
NOx	6,9515	5,08	0,6015	1,27	1,8715	0,6015	1,27	0,00013	1
SO2	1,234	0,95	0,0465	0,2375	0,284	0,0465	0,2375	0,00002	0,95
C	0,858	0,6324	0,0675	0,1581	0,2256	0,0675	0,1581	0,00000	0,93

Расчет

Холодный период

к - коеф. сниж. удельные выбросы

3В	$M_{lik} =$	$m_{pik} \cdot t_{np} \cdot k$	$m_{lik} \cdot L1$	$m_{xxik} \cdot t_{xx1} \cdot k$	$M_{2ik} =$	$m_{lik} \cdot L2$	$m_{xxik} \cdot t_{xx2} \cdot k$	$M_{i,X, \Gamma}$	к
CO	207,0305	201,6	0,3825	5,048	5,4305	0,3825	5,048	0,00000	0,8
CH	37,7385	36,9	0,1275	0,711	0,8385	0,1275	0,711	0,00000	0,9
NOx	40,0715	38,2	0,6015	1,27	1,8715	0,6015	1,27	0,00000	1
SO2	6,1845	5,89	0,057	0,2375	0,2945	0,057	0,2375	0,00000	0,95
C	19,642	19,38	0,1005	0,1615	0,262	0,1005	0,1615	0,00030	0,95

Расчет

Переходный период

к - коеф. сниж. удельные выбросы

3В	$M_{lik} =$	$m_{pik} \cdot t_{np} \cdot k$	$m_{lik} \cdot L1$	$m_{xxik} \cdot t_{xx1} \cdot k$	$M_{2ik} =$	$m_{lik} \cdot L2$	$m_{xxik} \cdot t_{xx2} \cdot k$	$M_{i, \Gamma}$	к
CO	59,82425	54,432	0,34425	5,048	5,39225	0,34425	5,048	0,00098	0,8
CH	10,78875	9,963	0,11475	0,711	0,82575	0,11475	0,711	0,00017	0,9
NOx	12,12535	10,314	0,54135	1,27	1,81135	0,54135	1,27	0,00021	1
SO2	1,8791	1,5903	0,0513	0,2375	0,2888	0,0513	0,2375	0,00003	0,95

3В	$M_{i, \Gamma}$
CO	0,00144

CH	0,00024
NOx	0,00034
SO2	0,00006
C	0,00030

Расчет максимально разовых выбросов:

$$Gm1 = \text{SUM}\{mpik \cdot t_{np} + mlik \cdot L1 + mxxik \cdot t_{xx1}\} \cdot Nk1 / 3600 ,$$

г/с

$$Gm2 = \text{SUM}\{mlik \cdot Lp \cdot Nkp1\} / 3600, \text{ г/сек}$$

ЗВ	Gm1, г/с =	SUM1*	Nk1/3600	Gm2, г/с =	SUM2	/3600
CO	0,057508	207,03	2,8E-04	1,1E-04	0,3825	0,000106
CH	0,010483	37,74	2,8E-04	3,5E-05	0,1275	3,54E-05
NOx	0,011131	40,07	2,8E-04	1,7E-04	0,6015	0,000167
SO2	0,001718	6,18	2,8E-04	1,6E-05	0,057	1,58E-05
C	0,005456	19,64	2,8E-04	2,8E-05	0,1005	2,79E-05

Название вещества	Макс. раз. выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
Углерода оксид	0,05751	0,00144
Бензин	0,01048	0,00024
Азота диоксид	0,01113	0,00034
Сернистый ангидрид	0,00172	0,00006
Сажа	0,00546	0,00030

Таким образом, выбросы ЗВ от а/м ЗИЛ составляют:

Код ЗВ	Выделяемые вещества	Выбросы ЗВ	
		валовые т/г	макс.раз. г/с
0337	Углерода оксид	0,00144	0,05751
2732	Керосин	0,00024	0,01048
0301	Азота диоксид	0,00027	0,00890
0304	Азота оксид	0,00004	0,00145
0330	Сернистый ангидрид	0,00006	0,00172
0328	Сажа	0,00030	0,00546

Итого, выброс от работы дорожной техники:

Код ЗВ	Выброс вещества, г/с
0123	0,00690
0143	0,00050
0301	0,06993
0304	0,01116
0328	0,02636
0330	0,00989
0337	0,38293
0342	0,00043

0703	2,0E-09
2732	0,07761
2908	0,04550

Расчет по программе Эколог вер.3.0 проводился с учетом неодновременности работы строительной техники. Одновременно работают 30% дорожных а/машин. Таким образом, максимально-разовые выбросы ЗВ от дорожной строительной техники с коэффициентом 0,6 составляют:

Код ЗВ	Выброс вещества, г/с
0123	0,00207
0143	0,00015
0301	0,02098
0304	0,00335
0328	0,00791
0330	0,00297
0337	0,11488
0342	0,00013
0703	0,00000
2732	0,02328
2908	0,01365

4.4. Оценка целесообразности расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Оценка целесообразности расчета рассеивания ЗВ в атмосфере, обнаруженных в производственных выбросах, позволяет определить список веществ, для которых необходимо провести расчет рассеивания.

Расчет рассеивания проводился в соответствии ОНД-86.

Согласно ОНД-86 п.5.21: Для ускорения и упрощения расчетов приземной концентрации на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых $M/ПДК > \Phi$ (5.37)

$$\Phi = 0,01 * H \text{ при } H > 10 \text{ м} \quad (5.38)$$

$$\Phi = 0,1 \text{ при } H \leq 10 \text{ м} \quad (5.39)$$

Оценка целесообразности расчета рассеивания ЗВ в атмосфере приводится в таблице 2.

В остальных случаях расчет рассеивания не целесообразен.

Оценка целесообразности расчета рассеивания загрязняющих веществ приведена в нижеследующей таблице.

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК мр	ПДК сс	ОБУВ	Кл. опасн	Выброс вещества, г/с	М/ПДК	Н, м	Ф	Целесооб. расчета
0123	Железа оксид		0,04		3	0,00690	0,17	5	0,1	+
0143	Марганец и его соединения	0,01			2	0,00050	0,05	5	0,1	-
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		3	0,06993	3,Е-01	5	0,1	+
0304	Азота оксид	0,4			3	0,01116	3,Е-02	5	0,1	-
0328	Сажа	0,15	0,05		3	0,02636	2,Е-01	5	0,1	+
0330	Сернистый ангидрид	0,5	0,05		3	0,00989	2,Е-02	5	0,1	-
0337	Углерода оксид	5			4	0,38293	8,Е-02	5	0,1	-
0342	Фтористый водород	0,02			2	0,00043	2,Е-02	5	0,1	-
0703	Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)		0,000001		1	2,02983Е-09	2,Е-03	5	0,1	-
2732	Керосин			1,2		0,07761	6,Е-02	5	0,1	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ (шамот, цемент и др.)	0,3			3	0,04550	2,Е-01	5	0,1	+

По данным таблицы установлено, что расчет рассеивания необходимо провести по 4 веществам и 1 группе суммаций:

- железа оксид,
- азота диоксид,
- пыль неорганическая,
- сажа,
- группа суммаций 6046 (337 +2908).

Остальные вещества имеют незначительные выбросы, что расчет их концентраций в приземном слое становится не целесообразным. Исходя из результатов оценки не целесообразно проводить расчет рассеивания вредных веществ, так как параметр Ф по каждому загрязняющему веществу меньше 1.

4.5. Методика расчета приземных концентраций

Рассеивание вредных веществ, в пространстве зависит от ряда факторов, основными из которых являются мощность выброса и метеорологические условия.

Вредные вещества, выброшенные в атмосферу, через некоторое время

на определенном расстоянии достигают земли. Значение концентраций конкретного вредного вещества по мере отдаления газовой воздушного потока от источника выброса быстро растет до максимальных значений и затем медленно убывает.

Приземная концентрация в любой точке, расположенной с подветренной стороны от источника, определяется по формуле (мг/м³)

$$C = C_m S_1 S_2 = AMFn\eta S_1 S_2 K / H^{4/3}$$

(Детальное описание формулы приводится в ОНД- 86)

Расчет рассеивания загрязняющих веществ с целью определения степени загрязнения в районе расположения объекта производился по программе «Эколог ПРО» версии 3.00. Программа реализует положения «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах института (ОНД-86) Госкомгидромета», разработанной фирмой «Интеграл» и согласованной Главной геофизической обсерваторией им. А.И.Воейкова.

Цель расчета рассеивания вредных веществ – определить концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях на границе Санитарно-защитной зоны. Расчет рассеивания выполнен по программе «Эколог» без учета фонового загрязнения в районе расположения предприятия.

В процессе расчета получены характеристики полей концентраций и распечатаны карты рассеивания, позволяющие определить максимальную концентрацию вредных веществ в зоне жилой застройки. Эти данные позволяют оценить уровень загрязнения, и в случае превышения ПДК – разработать мероприятия по снижению выбросов до санитарных норм.

Расчет рассеивания проводился на площадке размером 600*600м с шагом расчетной сетки 100 м.

Координаты точек расчета приняты в Локальной системе.

Климатическая характеристика представлена по данным наблюдений за

многолетний период Московским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды:

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140.0
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	24.0
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, С	-14.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	9.0
В	10.0
ЮВ	10.0
Ю	12.0
ЮЗ	21.0
З	17.0
СЗ	13.0
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	3.0

Среднемесячная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, приходится на январь и составляет минус 12°С;

абсолютная минимальная температура минус 41°С;

средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года:

- июль +24,0°С.

абсолютная максимальная температура достигла 35°С.

4.6. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы от источников предприятия

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выполненного по программе «Эколог» (версия 3.0), представлены в виде таблиц и карт рассеивания, помещенных в приложении.

Как отмечено выше, количественные характеристики выбросов в атмосферу, определили целесообразность расчетов полей концентраций для железа оксид, азота диоксид, пыль неорганическая, сажа, группа суммаций 6046 (337 +2908).

Остальные вещества выбрасываются источниками предприятия в ничтожно малом количестве. Расчет карт рассеивания для них не требуется,

так как по математическим критериям расчет не целесообразен.

Для удобства оценки и анализа расчетных данных используются возможности программы «Эколог», которая позволяет в заданных точках (у ближайших жилых домов) определить значение концентрации вредного вещества.

Ниже по тексту в табличной форме приводятся концентрации веществ в точках у жилых домов.

Расчетные точки Рт1 – Рт6 нанесены на карте (см. Приложение).

4.6.1. Координаты расчетных точек

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	105,84	160,33	15	застройка	Точка 3 из Здание !
2	152,75	179,56	18	застройка	Точка 4 из Здание 2
3	139,75	142,56	27	застройка	Точка 4 из Здание 3
4	162,00	130,00	10	застройка	Точка 1 из Дет.сад
5	107,00	176,00	10	на границе охранной зоны	Граница ПКИО Фили
6	148,00	134,00	10	на границе жилой зоны	Граница территории Дет.сада

4.6.2. Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере

Расчет проводился по веществам и группам суммации.

Полностью расчет приведен в Приложении.

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

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

Вещество: 0123 Железа оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
3	139,8	142,6	27	0,17	322	0,63	0,000	0,000	5
6	148	134	10	0,16	318	0,63	0,000	0,000	4
5	107	176	10	0,13	0	0,50	0,000	0,000	1
1	105,8	160,3	15	0,13	9	0,50	0,000	0,000	5

4	162	130	10	0,12	310	0,63	0,000	0,000	5
2	152,8	179,6	18	0,10	283	0,50	0,000	0,000	5

Пояснение таблицам: Максимальная концентрация железа ксида в расчетных точках достигает 0.17ПДК.
Суммарная концентрация загрязняющего вещества при проведении работ по электроснабжению комплекса не превышает 0,8ПДК. Влияние данных работ на окружающую среду минимально.

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

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
6	148	134	10	0,19	320	0,50	0,000	0,000	4
3	139,8	142,6	27	0,18	326	0,50	0,000	0,000	5
4	162	130	10	0,17	312	0,50	0,000	0,000	5
1	105,8	160,3	15	0,13	4	0,50	0,000	0,000	5
2	152,8	179,6	18	0,12	289	0,50	0,000	0,000	5
5	107	176	10	0,11	356	0,50	0,000	0,000	1

Пояснение таблицам: Максимальная концентрация азота диоксида в расчетных точках достигает 0.19ПДК.
Суммарная концентрация загрязняющего вещества при проведении работ по электроснабжению комплекса не превышает 0,8ПДК. Влияние данных работ на окружающую среду минимально.

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
3	139,8	142,6	27	0,18	322	0,63	0,000	0,000	5
6	148	134	10	0,16	318	0,63	0,000	0,000	4
5	107	176	10	0,13	0	0,50	0,000	0,000	1
1	105,8	160,3	15	0,13	9	0,50	0,000	0,000	5
4	162	130	10	0,13	310	0,63	0,000	0,000	5
2	152,8	179,6	18	0,10	283	0,50	0,000	0,000	5

Пояснение таблицам: Максимальная концентрация сажи в расчетных точках достигает 0.18ПДК.
Суммарная концентрация загрязняющего вещества при проведении работ по электроснабжению комплекса не превышает 0,8ПДК. Влияние данных работ на окружающую среду минимально.

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
3	139,8	142,6	27	0,15	322	0,63	0,000	0,000	5
6	148	134	10	0,14	318	0,63	0,000	0,000	4
5	107	176	10	0,12	0	0,50	0,000	0,000	1
1	105,8	160,3	15	0,11	9	0,50	0,000	0,000	5
4	162	130	10	0,11	310	0,63	0,000	0,000	5
2	152,8	179,6	18	0,09	283	0,50	0,000	0,000	5

Пояснение таблицам: Максимальная концентрация пыли неорганической в расчетных точках достигает 0.15ПДК.
Суммарная концентрация загрязняющего вещества при проведении работ по электроснабжению комплекса не превышает 0,8ПДК. Влияние данных работ на окружающую среду минимально.

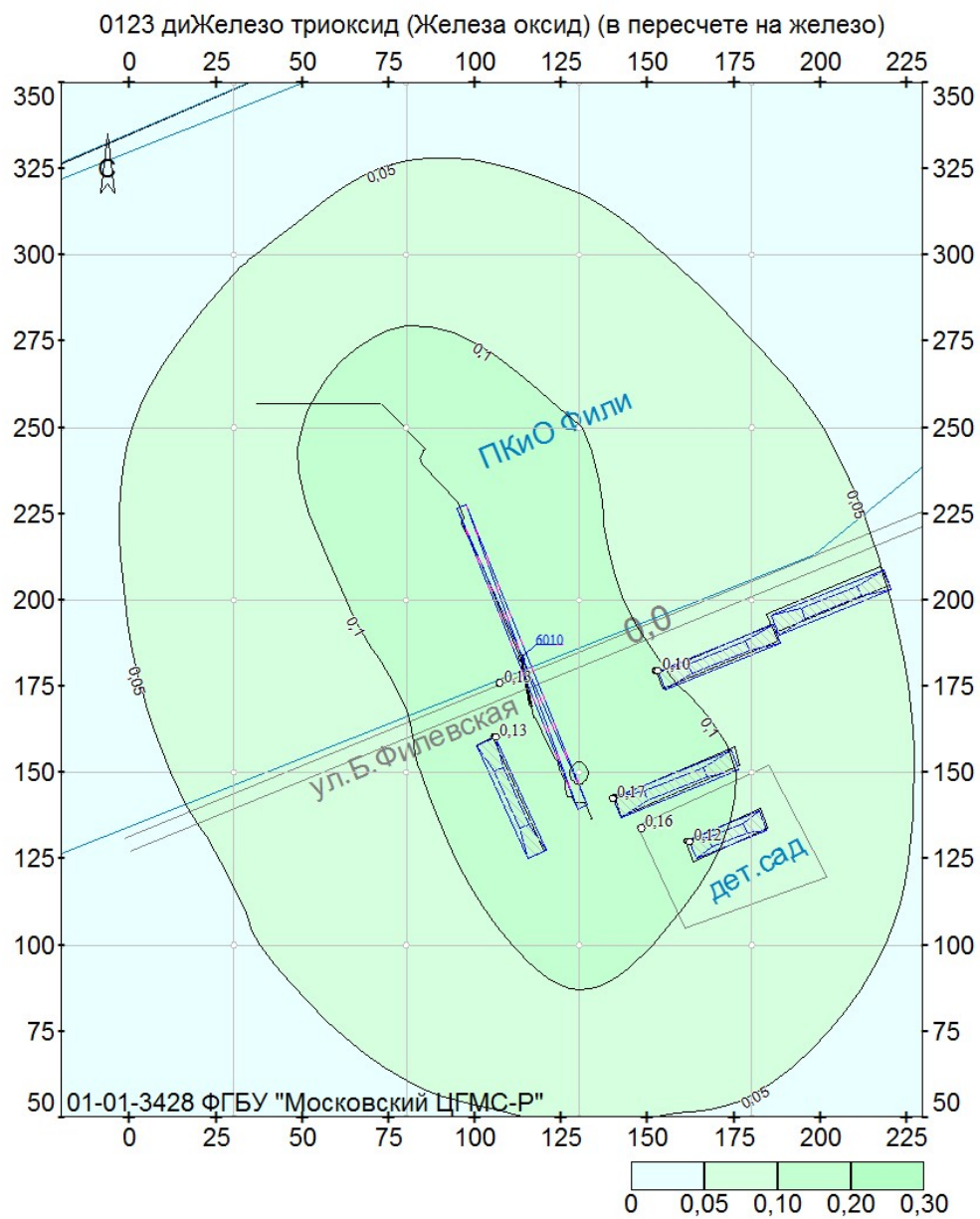
Вещество: 6046 Группа сумм. (2) 337 2908

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
3	139,8	142,6	27	0,19	322	0,50	0,000	0,000	5
6	148	134	10	0,18	319	0,63	0,000	0,000	4
4	162	130	10	0,15	311	0,63	0,000	0,000	5
1	105,8	160,3	15	0,14	8	0,50	0,000	0,000	5

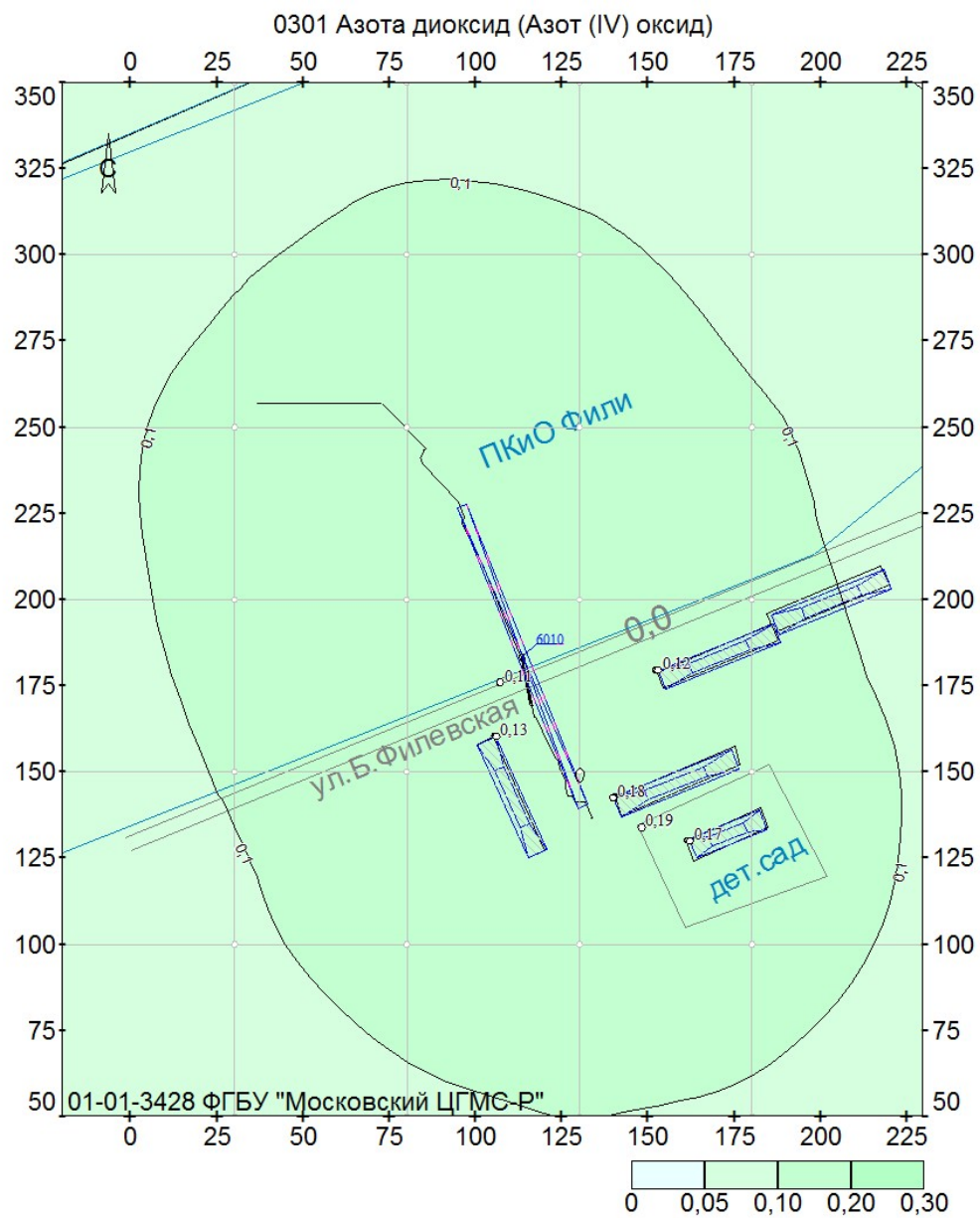
5	107	176	10	0,14	0	0,50	0,000	0,000	1
2	152,8	179,6	18	0,11	285	0,50	0,000	0,000	5

Пояснение таблицам: Максимальная концентрация группы суммаций в расчетных точках достигает 0.19ПДК. Суммарная концентрация загрязняющего вещества при проведении работ по электроснабжению комплекса не превышает 0,8ПДК. Влияние данных работ на окружающую среду минимально.

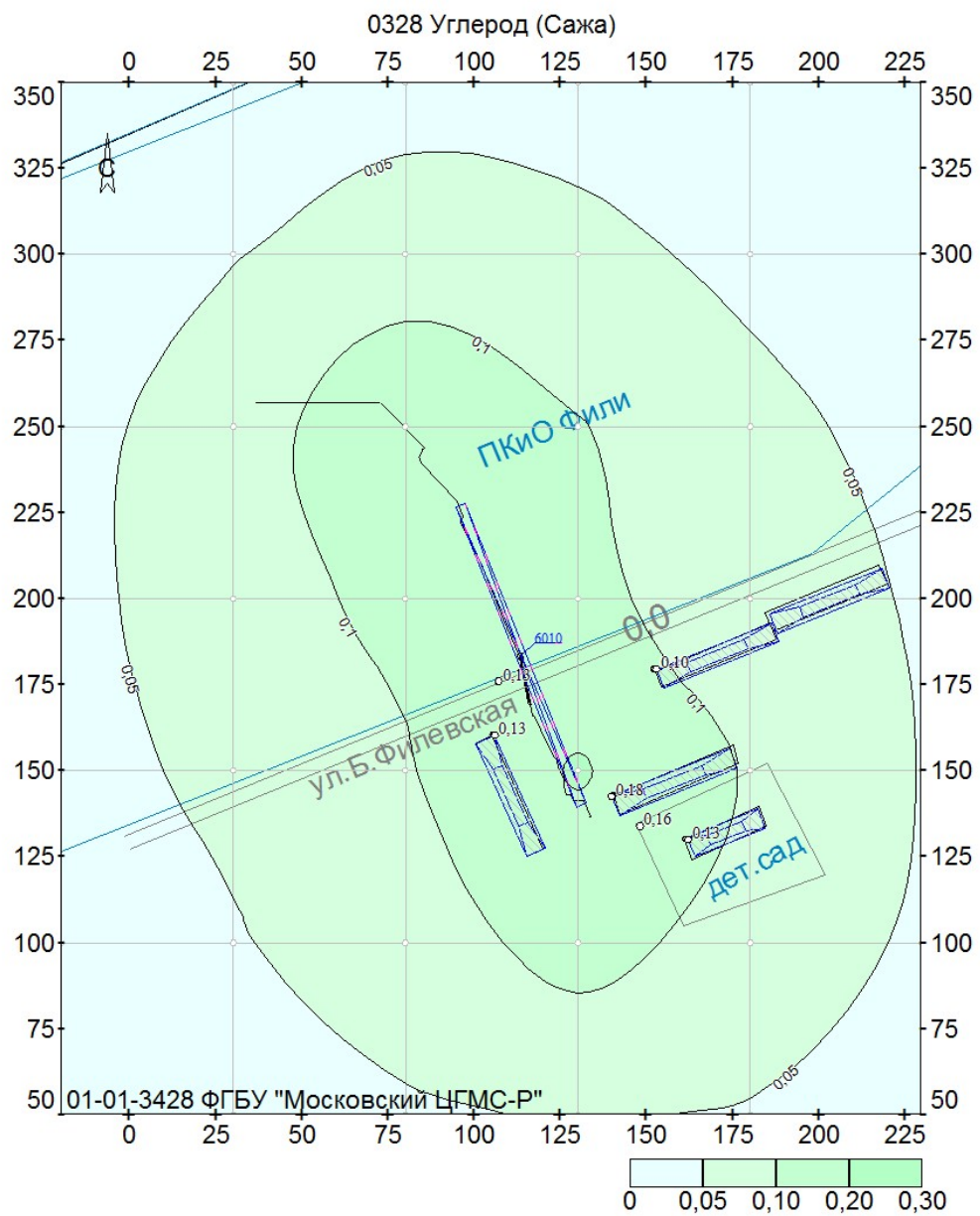
Как показали результаты рассеивания, концентрация вредных веществ выбрасываемых в атмосферу от вышеназванных источников на период строительства во всех расчетных точках ниже 0,8ПДК. Воздействие атмосферный воздух во время работы строительной техники и механизмов при прокладке кабеля будет минимально.



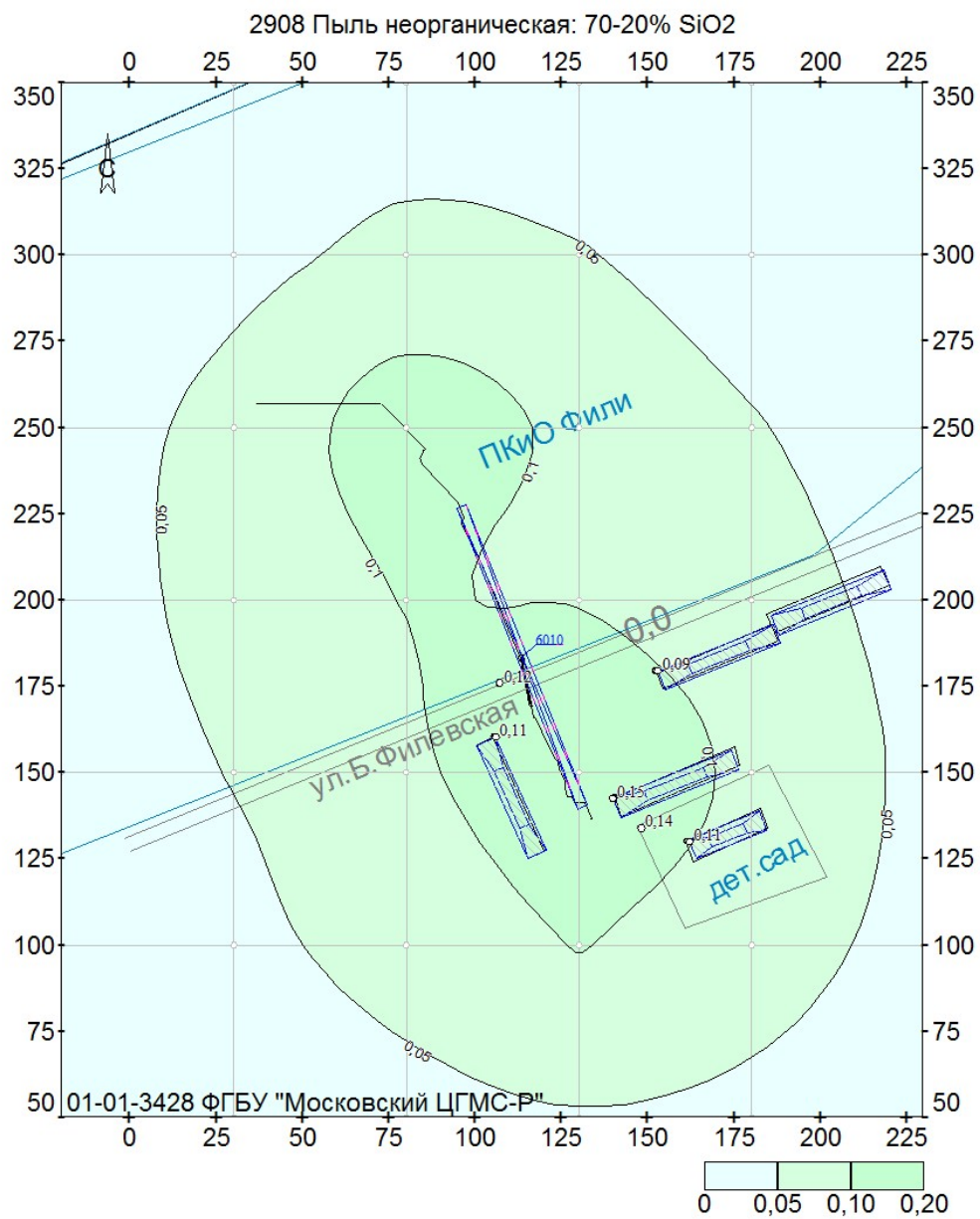
Объект: 7781, Трасса; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:1700



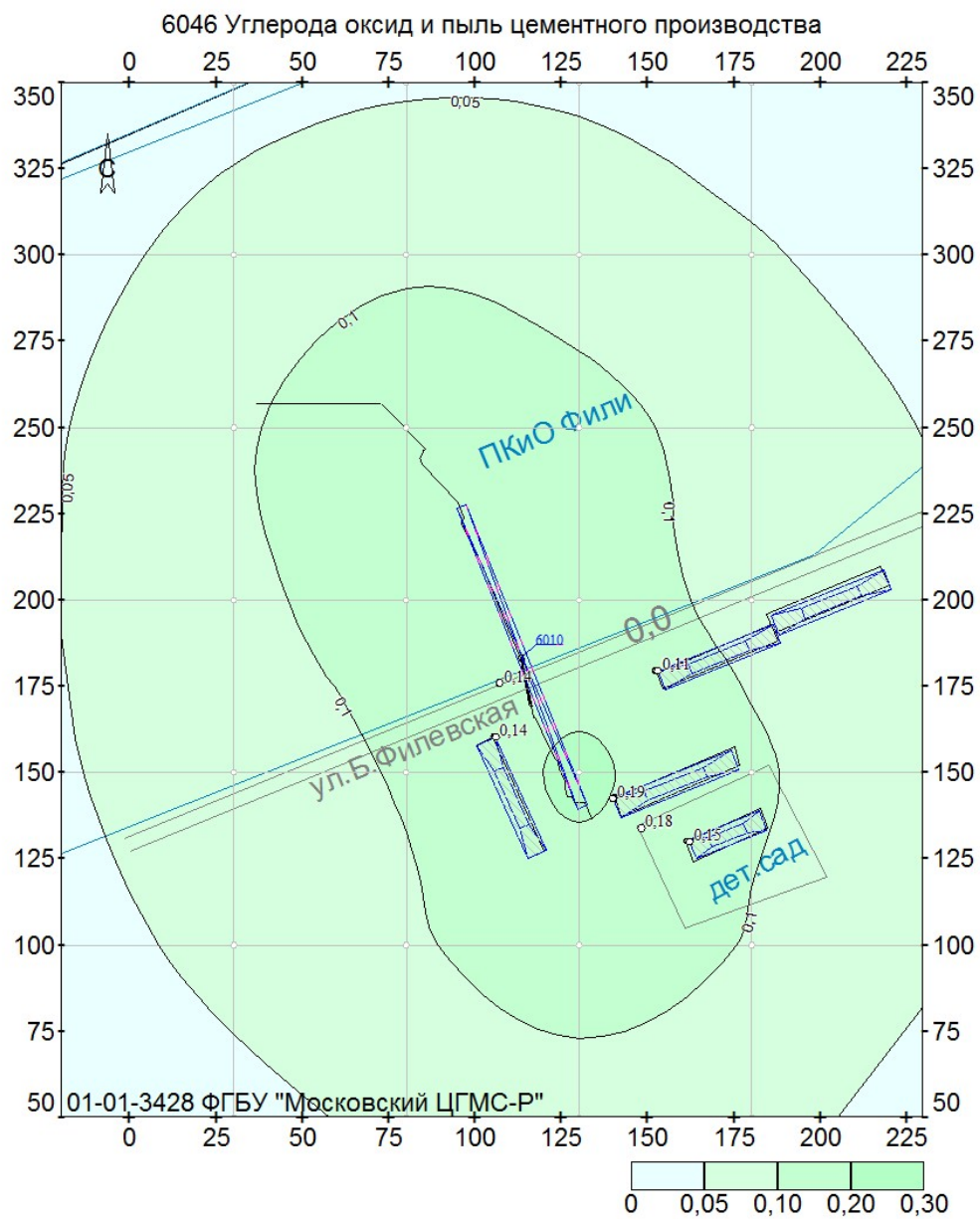
Объект: 7781, Трасса; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:1700



Объект: 7781, Трасса; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:1700



Объект: 7781, Трасса; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:1700



Объект: 7781, Трасса; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:1700

5. Охрана подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в составе проекта по строительству двух кабельных линий 0,4 кВ от ТП 828 до нового ВРЩ 0,4 кВ заявителя по адресу: г. Москва, Ворошиловский парк, д.5.

Участок строительства находится в Западном административном округе г. Москвы.

Раздел разработан на основании технического задания и ТУ ОАО «МОЭК», инженерно-топографического плана ГУП «Мосгоргеотрест» (заказ № 3/3463-17 от 07.07.2017 г.).

Проектирование КЛ 10 кВ производится в соответствии с «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ). В соответствии с правилами ПУЭ п.2.3.14 «трасса кабельных линии должна выбираться с учетом наименьшего расхода кабеля...», т.е. по кратчайшему расстоянию.

Общая длина трассы – 250 м.

Проектом рассмотрена прокладка кабельных линий 0,4 кВ от ТП 828 по внутридомовому проезду до ул. Большая Филевская. Затем закрытым переходом трасса - 44 м пересечет ул. Большая Филевская в районе Храма Знамения Божией Матери и выйдет на территорию ООПТ «Природный парк Москворецкий» (территория ПИК «Усадьба Фили-Кунцево»).

Вся трасса проходит в существующих технических зонах существующих коммуникаций, в том числе и по территории ООПТ.

Организация новых технических зон, при прокладке кабельных линий по предлагаемой трассировке, не предусмотрена.

При проведении работ на территории «Природный парк «Москворецкий» будут соблюдаться следующие мероприятия:

- вынимаемые грунт будут складироваться вдоль траншеи, и затем весь объем грунта с тем же химическим и органо-литическим составом обратно

засыпаться;

- верхний слой грунта будет складироваться отдельно;
- новые грунты на территории ПК привносятся не будут.

Прокладка трассы выбрана в оптимальном режиме – в технической зоне существующих коммуникаций.

Проход по территории ООПТ «ПК «Москворецкий» вызван невозможностью прохода трассы в другом направлении, т.к. здание заявителя, к которому проводятся кабельные линии по ТУ, находится на территории данного ООПТ.

Вышеуказанные мероприятия позволят не нарушить объемы сформировавшегося водостока

Все работы на вышеуказанных участках трассы будут вестись только вручную.

Работы по укладке кабеля будут вестись по ПОС не глубже 1 м в траншее 0,55 м.

Строительный городок не предусмотрен.

Питьевая вода подвозится в цистерне.

Для санитарных нужд будет использоваться мобильный туалетный комплекс с умывальником. Размер блока 1200х1100х2180 мм. Отвод бытовых стоков осуществляется в приемный бак. Обслуживанием данных мобильных туалетов осуществляют специальные лицензируемые организации.

Для переодевания рабочих будет использоваться передвижная бытовка.

6. Защита от шума

Шумом называется любой неприятный, нежелательный звук или совокупность звуков, мешающих распознаванию полезных сигналов, нарушающих тишину и оказывающих угнетающее или раздражающее воздействие на организм человека, снижающий его работоспособность.

Акустический расчет должен проводиться в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетных точек на территории защищаемого от шума объекта;
- определение путей распространения шума от его источника до расчетных точек и расчет акустических характеристик элементов окружающей среды, влияющих на распространение шума (экранирующих преград, полос лесонасаждений и др.);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение доступных уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума.

Расчетные точки на площадках отдыха жилых микрорайонов, кварталов, групп жилых домов, на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ следует принимать на ближайшей к источнику границе площадок на высоте 1.5 м от уровня поверхности площадок.

Расчетные точки на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям больниц и санаториев, следует намечать на расстоянии 2 м от ограждающих конструкций защищаемого от шума здания, ориентированных на источник шума, на уровне середины окон первого и верхнего этажей.

Ожидаемые уровни шума в расчетных точках следует определять

отдельно для каждого источника шума.

Для источников постоянного шума должны рассчитываться уровни звукового давления $L(dB)$ в октановых полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц (октановые уровни звукового давления). При ориентировочных расчетах допускается ограничиваться расчетом уровней звука L_A , дБА.

Для разработки настоящего раздела использовалась следующая нормативно-методическая литература:

1. СНиП 23-03-2003, «Защита от шума», М.2004г.

2. ГН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Допустимые уровни шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Целью настоящей работы являлась оценка шумового воздействия строительной техники и оборудования на прилегающую территорию в связи, с чем решались следующие задачи:

- выявление источников шума, воздействующих на ближайшие к производству объекты;
- определение шумовых характеристик выявленных источников;
- определение уровней проникающего шума и его гигиеническая оценка;
- при необходимости – разработка рекомендаций по снижению шума.

В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки:

Допустимые уровни шума по СН 2.2.4/2.1.8.562-96

Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука (L_A) и эквивал уровни звука ($L_{ЭКВ}$) в дБА	Максимальн. уровни звука, L_A МАКС, в дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Территории жилой застройки	с 7 до 23 часов	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

6.1. Описание объекта как источника образования шума

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в составе проекта по строительству двух кабельных линий 0,4 кВ от ТП 828 до нового ВРЩ 0,4 кВ заявителя по адресу: г. Москва, Ворошиловский парк, д.5.

Участок строительства находится в Западном административном округе г. Москвы.

Раздел разработан на основании технического задания и ТУ ОАО «МОЭК», инженерно-топографического плана ГУП «Мосгоргеотрест» (заказ № 3/3463-17 от 07.07.2017 г.).

Проектирование КЛ 10 кВ производится в соответствии с «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ). В соответствии с правилами ПУЭ п.2.3.14 «трасса кабельных линии должна выбираться с учетом наименьшего расхода кабеля...», т.е. по кратчайшему расстоянию.

Общая длина трассы – 250 м.

Проектом рассмотрена прокладка кабельных линий 0,4 кВ от ТП 828 по внутридомовому проезду до ул. Большая Филевская. Затем закрытым переходом трасса пересечет ул. Большая Филевская в районе Храма Знамени Божией Матери и выйдет на территорию ООПТ «Природный парк Москворецкий» (территория ПИК «Усадьба Фили-Кунцево»).

Вся трасса проходит в существующих технических зонах существующих коммуникаций, в том числе и по территории ООПТ – 150 м.

Организация новых технических зон, при прокладке кабельных линий по предлагаемой трассировке, не предусмотрена.

При проведении работ на территории «Природный парк

«Москворецкий» будут соблюдаться следующие мероприятия:

- вынимаемые грунт будут складироваться вдоль траншеи, и затем весь объем грунта с тем же химическим и органо-литическим составом обратно засыпаться;
- верхний слой грунта будет складироваться отдельно;
- новые грунты на территории ПК привносятся не будут.

Прокладка трассы выбрана в оптимальном режиме – в технической зоне существующих коммуникаций.

Проход по территории ООПТ «ПК «Москворецкий» вызван невозможностью прохода трассы в другом направлении, т.к. здание заявителя, к которому проводится кабельные линии по ТУ, находится на территории данного ООПТ.

Прокладка трассы выбрана в оптимальном режиме – в технической зоне существующих коммуникаций.

На период строительства будут вестись:

- земляные работы;
- монтажные работы;
- погрузочно-разгрузочные работы.

Асфальтобетонное покрытие до начала основных работ должно быть разобрано и отправлено на переработку. Данную работу планируется осуществить с помощью отбойного молотка типа МО-1А. Отбойный молоток работает от компрессора. Максимальное расстояние между данным оборудованием определяется длиной рукава и составляет 50м.

Выемка грунта будет проводиться вручную по всей длине трассы по захваткам. Погрузка грунта осуществляется в ковш экскаватора. Потом в кузов грузового автомобиля и затем будет вывозиться на свалку (или полигон). К подготовленной траншее автокран типа КС-35715-2 максимально близко доставят катушку с кабелем.

После проведения работ по прокладке кабеля и его защиты от механического повреждения, траншею будут засыпать песком. Далее если траншея нарушила газон, то будет привезен на грузовой машине типа ЗИЛ необходимый грунт. Планировка территории будет осуществляться с помощью бульдозера (где есть возможность) или вручную. Лишний грунт будет в ручную доставляться в ковш к фронтальному погрузчику. Фронтальный погрузчик грузит грунт в кузов грузовой машины. Если траншея нарушила асфальтное покрытие (тротуар или проезжую часть) то будет восстановлено соответствующее покрытие согласно установленным нормам. Для восстановления асфальтного покрытия необходим щебень. Его привозят на грузовых автомобилях типа КамАЗ. Затем доставят асфальт в специальной машине. Его будут укладывать на подготовленную поверхность при помощи катка типа ДУ-54м (где есть возможность) или с применением ручного труда.

Операции строительной техники будут производиться не дольше 20 минут для снижения эквивалентного уровня шума, а при некоторых работах до 15 мин.

Максимально будет привлечен также ручной труд рабочих с использованием ручного строительного инвентаря для минимизации шумового воздействия на жителей близлежащих домов.

Проектом рассмотрено влияние шумового воздействия при работе строительной техники и механизмов. Для оценки влияния шума выбрано наихудшее положение строительной техники и механизмов относительно жилых домов (минимальное расстояние).

По трассе определены места, где будут вестись работы с грузовыми машинами (ИШ-1), катком (ИШ-4), краном автомобильным (ИШ-5) и бульдозером (ИШ-6).

Продолжительность строительства согласно технико-экономическим показателям настоящего проекта составляет 5 дней.

Время работы – пятидневная рабочая неделя с 9 до 18 часов.

Источниками шума во время проведения строительных работ будут являться:

№ п/ п	Наименование	Марка	Кол-во	Область применения
1	Фронтальный погрузчик	Case	1	Подъемные работы
2	Бульдозер	Мощность 99 кВт	1	Земляные работы
3	Каток	ДУ-54м	1	Укладка асфальта
4	Грузовые автомобили	ЗИЛ, КАМАЗ	2	Погрузочно-разгрузочные работы
5	Кран автомобильный	КС-35715-2	1	Монтажные работы
6	Компрессор	КВ 12/8	1	Пневматические работы
7	Молоток отбойный	МО-1А	1	Разбор асфальта

Во время работы какого-либо механизма или машины исключается работа других механизмов.

6.2. Методика определения уровней звукового давления от источников шума

Расчет произведен согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

Санитарное нормирование проводится по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещении жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки" Минздрав России, М.1997г.

Согласно ф. 11 из СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» при точечном источнике шума:

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega, \text{ дБ}$$

где L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м;

Φ - фактор направленности источника шума, $\Phi = 1$;

Ω - пространственный угол излучения источника, рад, $10\lg\Omega=8$ (табл. 3)

В данных расчетах не учитывается затухание звука в атмосфере, т.к. расстояние от источников звука до расчетных точек ≤ 50 м.

Для строительной техники применяются следующие формулы:

$$L_{\max} = L_{\max}(r_0) - 20 * \lg\left(\frac{r}{r_0}\right), \text{ дБА}$$

$$L_{\text{экв}} = L_{\text{экв}}(r_0) - 20 * \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) + 10\lg\left(\frac{n * t}{T}\right), \text{ дБА}$$

где r_0 - опорное расстояние от источника шума до расчетной точки, м;

r - расстояние от источника шума до расчетной точки, м;

n - количество перемещений «в час пик»;

t - время работы строительной техники, мин;

T - время, в течении которого определяется эквивалентный уровень, $T = 60$ мин.

Для производства инженерных расчетов в настоящей работе использованы технические характеристики оборудования.

При выборе расчетных параметров источников шума были учтены исходные данные заказчика, натуральные замеры шума при работе аналогичной строительной техники и оборудования, шумовые характеристики по «Каталогу источников шума и средствам защиты» Воронеж, 2004г. (см. Приложение).

Для источников постоянного шума.

Шумовые характеристики в октавных полосах частот нормируемого диапазона источников шума

№ ист. шума	Наименование	Параметры	Уровни звукового давления, дБ,
-------------	--------------	-----------	--------------------------------

1	2	3	в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ИШ-2	Компрессор	Lp	86	87	84	82	80	80	76	76	75
ИШ-3	Отбойный молоток МО-1А	Lp	77	84	80	79	76	71	69	63	56
ИШ-1	Грузовой автомобиль КАМаз	Lp	76	76	77	78	79	76	71	67	60
ИШ-1	Грузовой автомобиль ЗИЛ	Lp	92	92	88	80	73	72	69	63	57

Для источников непостоянного шума

№ ист. шума	Наименование	Марка	Lэкв, дБА	Lmax, дБА
1	2	3	4	5
ИШ-1	Фронтальный погрузчик	Case	74	79
ИШ-4	Каток 21л/с	ДУ-54м	68	71

6.3. Выбор расчетных точек

Расчетные точки, для которых определены уровни шума, выбраны с учетом наименьшего расстояния от источников шума при производстве строительных работ. Расстановка строительной техники (компрессор, самосвалы, каток, бульдозер, фронтальный погрузчик) выбрана с учетом проведения строительных работ. По трассе определены места, где будут вестись работы с грузовыми машинами (ИШ-1).

Перечень расчетных точек и их расположение по отношению к источникам шума показано в следующей таблице:

№№ расчетной точки (РТ)	Расположение расчетной точки	№№ ИШ	Наименование ИШ	Расстояние от ИШ до РТ, (м)
РТ-1	Расчетная точка у жилого дома	ИШ-3	Отбойный молоток	28
		ИШ-2	Компрессор	28
		ИШ-4	Каток	28
		ИШ-1 (место на трассе определенное для работы автотехники)	Фронтальный погрузчик, грузовой автомобиль ЗИЛ, грузовой автомобиль КАМАЗ,	28
РТ-2	Расчетная точка у жилого дома	ИШ-3	Отбойный молоток	17
		ИШ-2	Компрессор	17
		ИШ-4	Каток	17
		ИШ-1 (место на трассе определенное для работы автотехники)	Фронтальный погрузчик, грузовой автомобиль ЗИЛ, грузовой автомобиль КАМАЗ,	17
РТ-3	Расчетная точку границ территории детского сад	ИШ-1 (место на трассе определенное для работы автотехники)	Фронтальный погрузчик, грузовой автомобиль ЗИЛ, грузовой автомобиль КАМАЗ,	18

6.4. Расчет уровня шума в РТ-1

Расчетная точка РТ-1 определена около жилого дома.

В данной точке рассчитан уровень шума создаваемый при работе следующей строительной техники:

- каток;
- автотехника (фронтальный погрузчик, грузовой автомобиль ЗИЛ, грузовой автомобиль КАМАЗ)

Так же рассчитан суммарный шум от совместной работы компрессора и отбойного молотка.

Строительная техника выполняет операции строго по одному, за исключением компрессора и отбойного молотка.

Отбойный молоток (ИШ-3)

№ п/п	Наименование	Среднегеометрические частоты октавных полос, дБ								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	Октавный уровень звуковой мощности (Lp)	77	84	80	79	76	71	69	63	56
2	Расстояние до РТ, г	28	28	28	28	28	28	28	28	28
3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Величина 20lg r	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94

5	Величина 10lgФ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Ω=2π	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
7	Величина 10 lgΩ , по табл.3 СНиП 23-03-2003	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	Снижение уровня шума за счет глушителя отбойного молотка	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Коэффициент затухания звука в в атмосфере (βa), дБ/км, табл.5 СНиП 23-03-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Ожидаемые уровни звукового давления в РТ	39,06	46,06	42,06	41,06	38,06	33,06	31,06	25,06	18,06
11	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ,	90	75	66	59	54	50	47	45	44
12	Превышение:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Компрессор (ИШ-2)

№ п/п	Наименование	Среднегеометрические частоты октавных полос, дБ								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	Октавный уровень звуковой мощности (Lp)	86	87	84	82	80	80	76	76	75
2	Расстояние до РТ, г	28	28	28	28	28	28	28	28	28
3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Величина 20lgг	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94
5	Величина 10lgФ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Ω=2π	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
7	Величина 10 lgΩ , по табл.3 СНиП 23-03-2003	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	Коэффициент затухания звука в в атмосфере (βa), дБ/км, табл.5 СНиП 23-03-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Ожидаемые уровни звукового давления в РТ	49,06	50,06	47,06	45,06	43,06	43,06	39,06	39,06	38,06
10	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44
11	Превышение:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ожидаемые уровни звукового давления в РТ-1 от источников шума ИШ-2 и ИШ-3

Суммарный уровень шума в РТ-1 от источников звука определен по формуле:

$$L_{\text{сумм}} = 10 \lg \Sigma (10^{L/10})$$

№№ ИШ	Наименование ИШ	Среднегеометрические частоты октавных полос								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ИШ-3	Отбойный молоток	39,06	46,06	42,06	41,06	38,06	33,06	31,06	25,06	18,06
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	L/10	3,91	4,61	4,21	4,11	3,81	3,31	3,11	2,51	1,81
	10 ^{0.1L}	8047,93	40335,17	16057,72	12755,10	6392,69	2021,55	1275,51	320,39	63,93
ИШ-2	Компрессор	49,06	50,06	47,06	45,06	43,06	43,06	39,06	39,06	38,06
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	L/10	4,91	5,01	4,71	4,51	4,31	4,31	3,91	3,91	3,81
	10 ^{0.1L}	80479,25	101317,38	50778,98	32039,37	20215,47	20215,47	8047,93	8047,93	6392,69
	Σ10 ^{0.1L}	88527,18	141652,55	66836,70	44794,47	26608,17	22237,02	9323,44	8368,32	6456,62
	lg(Σ10 ^{0.1L})	4,95	5,15	4,83	4,65	4,43	4,35	3,97	3,92	3,81
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Суммарный уровень звука в РТ 10lg(Σ10 ^{0.1L})	49,47	51,51	48,25	46,51	44,25	43,47	39,70	39,23	38,10
	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44
	Превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: Суммарный уровень шума от ИШ-2 и ИШ-3 в расчетной точке РТ-1 не превышает санитарных норм для дневного времени

Каток (ИШ-4)

№ п/п	Обозначение	Единицы измерения	Значения
1	L max	дБА	71
2	L экв	дБА	68
3	Расстояние до РТ, r	м	28
4	Опорное расстояние, r0	м	7,5
5	Величина 20lgr/r0		11,44
6	t, время работы строительной техники	мин	20
7	T, время, в течении которого определяется эквивалентный уровень	мин	60
8	n, количество одновременно работающей техники данного типа	шт.	1
9	Величина 10 lg(n*t/T)		-5

10	Снижение шума		
11	L_{max} в РТ		59,56
12	L_{экв} в РТ		51,79

Примечание: От данного источника шума превышений **L_{экв}, L_{max}** для дневного времени в расчетной точке не имеется.

Фронтальный погрузчик (ИШ-1)

№ п/п	Обозначение	Единицы измерения	Значения
1	L _{max}	дБА	79
2	L _{экв}	дБА	74
3	Расстояние до РТ, r	м	28
4	Опорное расстояние, r ₀	м	1
5	Величина 20lg(r/r ₀)		28,94
6	t, время работы строительной техники	мин	20
7	T, время, в течении которого определяется эквивалентный уровень	мин	60
8	n, количество одновременно работающей техники данного типа	шт.	1
9	Величина 10lg(n*t/T)		-5
10	Снижение шума за счет зеленых насаждений		
11	L_{max} в РТ		50,06
12	L_{экв} в РТ		40,29

Примечание: От данного источника шума превышений **L_{экв}, L_{max}** для дневного времени в расчетной точке не имеется.

Грузовой автомобиль ЗИЛ (ИШ-1)

№ п/п	Наименование	Среднегеометрические частоты октавных полос, дБ								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	Октавный уровень звуковой мощности (L _p)	92	92	88	80	73	72	69	63	57
2	Расстояние до РТ, r	28	28	28	28	28	28	28	28	28
3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Величина 20lg(r)	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94
5	Величина 10lgФ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Ω=2π	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
7	Величина 10lgΩ, по табл.3 СНиП 23-03-2003	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	Коэффициент затухания звука в в атмосфере (β _a), дБ/км, табл.5 СНиП 23-03-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9	Ожидаемые уровни звукового давления в РТ	55,06	55,06	51,06	43,06	36,06	35,06	32,06	26,06	20,06
10	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44
11	Превышение:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: Уровень шума в расчетной точке РТ-1 не превышает санитарных норм для дневного времени

Грузовой автомобиль КАМаз (ИШ-1)

№ п/п	Наименование	Среднегеометрические частоты октавных полос, дБ								
1	Октавный уровень звуковой мощности (Lp)	76	76	77	78	79	76	71	67	60
2	Расстояние до РТ, г	28	28	28	28	28	28	28	28	28
3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Величина 20lg	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94	28,94
5	Величина 10lgФ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$\Omega=2\pi$	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
7	Величина 10 lg Ω , по табл.3 СНиП 23-03-2003	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Ожидаемые уровни звукового давления в РТ	39,06	39,06	40,06	41,06	42,06	39,06	34,06	30,06	23,06
9	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44
10	Превышение:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: Уровень шума в расчетной точке РТ-1 не превышает санитарных норм для дневного времени

6.5. Расчет уровня шума в РТ-2

Расчетная точка РТ-2 определена около жилого дома.

В данной точке рассчитан уровень шума создаваемый при работе следующей строительной техники:

- каток;
- автотехника (фронтальный погрузчик, грузовой автомобиль ЗИЛ, грузовой автомобиль КАМаз)

Так же рассчитан суммарный шум от совместной работы компрессора и отбойного молотка.

Строительная техника выполняет операции строго по одному, за исключением компрессора и отбойного молотка.

Отбойный молоток (ИШ-3)

№ п/п	Наименование	Среднегеометрические частоты октавных полос, дБ								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	Октавный уровень звуковой мощности (Lp)	77	84	80	79	76	71	69	63	56
2	Расстояние до РТ, г	17	17	17	17	17	17	17	17	17
3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Величина 20lg	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61
5	Величина 10lgФ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$\Omega=2\pi$	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
7	Величина 10 lg Ω , по табл.3 СНИП 23-03-2003	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	Снижение уровня шума за счет глушителя отбойного молотка	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Коэффициент затухания звука в атмосфере (β_a), дБ/км, табл.5 СНИП 23-03-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Ожидаемые уровни звукового давления в РТ	43,39	50,39	46,39	45,39	42,39	37,39	35,39	29,39	22,39
11	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ,	90	75	66	59	54	50	47	45	44
12	Превышение:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Компрессор (ИШ-2)

№ п/п	Наименование	Среднегеометрические частоты октавных полос, дБ								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	Октавный уровень звуковой мощности (Lp)	86	87	84	82	80	80	76	76	75
2	Расстояние до РТ, г	17	17	17	17	17	17	17	17	17
3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Величина 20lg	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61
5	Величина 10lgФ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$\Omega=2\pi$	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
7	Величина 10 lg Ω , по табл.3 СНИП 23-03-2003	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	Коэффициент затухания звука в атмосфере (β_a), дБ/км, табл.5 СНИП 23-03-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Ожидаемые уровни звукового давления в РТ	53,39	54,39	51,39	49,39	47,39	47,39	43,39	43,39	42,39
10	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44
11	Превышение:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ожидаемые уровни звукового давления в РТ-2 от источников шума ИШ-2 и ИШ-3

Суммарный уровень шума в РТ-2 от источников звука определен по формуле:

$$L_{\text{сумм}} = 10 \lg \Sigma (10^{L/10})$$

№№ ИШ	Наименование ИШ	Среднегеометрические частоты октавных полос								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ИШ-3	Отбойный молоток	43,39	50,39	46,39	45,39	42,39	37,39	35,39	29,39	22,39
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	L/10	4,34	5,04	4,64	4,54	4,24	3,74	3,54	2,94	2,24
	$10^{L/10}$	21832,43	109421,37	43561,43	34602,08	17342,12	5484,06	3460,21	869,16	173,42
ИШ-2	Компрессор	53,39	54,39	51,39	49,39	47,39	47,39	43,39	43,39	42,39
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	L/10	5,34	5,44	5,14	4,94	4,74	4,74	4,34	4,34	4,24
	$10^{L/10}$	218324,34	274854,06	137753,35	86916,49	54840,59	54840,59	21832,43	21832,43	17342,12
	$\Sigma 10^{L/10}$	240156,77	384275,43	181314,78	121518,56	72182,71	60324,65	25292,64	22701,60	17515,54
	$\lg(\Sigma 10^{L/10})$	5,38	5,58	5,26	5,08	4,86	4,78	4,40	4,36	4,24
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Суммарный уровень звука в РТ $10 \lg(\Sigma 10^{L/10})$	53,80	55,85	52,58	50,85	48,58	47,80	44,03	43,56	42,43
	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44
	Превышение	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: Суммарный уровень шума от ИШ-2 и ИШ-3 в расчетной точке РТ-2 не превышает санитарных норм для дневного времени

Каток (ИШ-4)

№ п/п	Обозначение	Единицы измерения	Значения
1	L max	дБА	71
2	L экв	дБА	68
3	Расстояние до РТ, r	м	17
4	Опорное расстояние, r0	м	7,5
5	Величина $20 \lg(r/r_0)$		7,11

6	t, время работы строительной техники	мин	15
7	T, время, в течении которого определяется эквивалентный уровень	мин	60
8	n, количество одновременно работающей техники данного типа	шт.	1
9	Величина $10 \lg(n \cdot t / T)$		-6
10	Снижение шума		
11	L_{max} в РТ		63,89
12	L_{экв} в РТ		54,87

Примечание: От данного источника шума превышений **L_{экв}, L_{max}** для дневного времени в расчетной точке не имеется.

Фронтальный погрузчик (ИШ-1)

№ п/п	Обозначение	Единицы измерения	Значения
1	L _{max}	дБА	79
2	L _{экв}	дБА	74
3	Расстояние до РТ, r	м	17
4	Опорное расстояние, r ₀	м	1
5	Величина $20 \lg(r/r_0)$		24,61
6	t, время работы строительной техники	мин	20
7	T, время, в течении которого определяется эквивалентный уровень	мин	60
8	n, количество одновременно работающей техники данного типа	шт.	1
9	Величина $10 \lg(n \cdot t / T)$		-5
10	Снижение шума за счет зеленых насаждений		
11	L_{max} в РТ		54,39
12	L_{экв} в РТ		44,62

Примечание: От данного источника шума превышений **L_{экв}, L_{max}** для дневного времени в расчетной точке не имеется.

Грузовой автомобиль ЗИЛ (ИШ-1)

№ п/п	Наименование	Среднегеометрические частоты октавных полос, дБ							
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000

1	Октавный уровень звуковой мощности (Lp)	92	92	88	80	73	72	69	63	57
2	Расстояние до РТ, г	17	17	17	17	17	17	17	17	17
3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Величина 20lgг	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61
5	Величина 10lgФ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$\Omega=2\pi$	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
7	Величина 10 lg Ω , по табл.3 СНИП 23-03-2003	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	Коэффициент затухания звука в в атмосфере (β_a), дБ/км, табл.5 СНИП 23-03-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Ожидаемые уровни звукового давления в РТ	59,39	59,39	55,39	47,39	40,39	39,39	36,39	30,39	24,39
10	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44
11	Превышение:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: Уровень шума в расчетной точке РТ-2 не превышает санитарных норм для дневного времени

Грузовой автомобиль КАМаз (ИШ-1)

№ п/п	Наименование	Среднегеометрические частоты октавных полос, дБ								
1	Октавный уровень звуковой мощности (Lp)	76	76	77	78	79	76	71	67	60
2	Расстояние до РТ, г	17	17	17	17	17	17	17	17	17
3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Величина 20lgг	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61	24,61
5	Величина 10lgФ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$\Omega=2\pi$	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
7	Величина 10 lg Ω , по табл.3 СНИП 23-03-2003	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Ожидаемые уровни звукового давления в РТ	43,39	43,39	44,39	45,39	46,39	43,39	38,39	34,39	27,39
9	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44
10	Превышение:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: Уровень шума в расчетной точке РТ-2 не превышает санитарных норм для дневного времени

6.6. Расчет уровня шума в РТ-3

Расчетная точка РТ-3 определена около ограды территории детского сада.

Точка РТ-3 определена в месте, где расстояние между данным территорией детского сада и источниками шума (ИШ-1) минимально.

В данной точке рассчитан уровень шума создаваемый при работе автотехники:

- фронтальный погрузчик,
- грузовой автомобиль ЗИЛ,
- грузовой автомобиль КАМаз.

Строительная техника выполняет операции строго по одному.

Фронтальный погрузчик (ИШ-1)

№ п/п	Обозначение	Единицы измерения	Значения
1	L max	дБА	79
2	L экв	дБА	74
3	Расстояние до РТ, г	м	18
4	Опорное расстояние, г0	м	1
5	Величина 20lg r/r0		33,80
6	t, время работы строительной техники	мин	20
7	T, время, в течении которого определяется эквивалентный уровень	мин	60
8	n, количество одновременно работающей техники данного типа	шт.	1
9	Величина 10 lg(n*t/T)		-5
10	Снижение шума за счет зеленых насаждений		
11	Lmax в РТ		45,20
12	Lэкв в РТ		35,42

*Примечание: От данного источника шума превышений **Lэкв, Lmax** для дневного времени в расчетной точке не имеется.*

Грузовой автомобиль ЗИЛ (ИШ-1)

№ п/п	Наименование	Среднегеометрические частоты октавных полос, дБ								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	Октавный уровень звуковой мощности (Lp)	92	92	88	80	73	72	69	63	57
2	Расстояние до РТ, г	18	18	18	18	18	18	18	18	18
3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Величина 20lg r	33,80	33,80	33,80	33,80	33,80	33,80	33,80	33,80	33,80
5	Величина 10lgФ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Ω=2π	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28

7	Величина $10 \lg Q$, по табл.3 СНИП 23-03-2003	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	Коэффициент затухания звука в атмосфере (β_a), дБ/км, табл.5 СНИП 23-03-2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Ожидаемые уровни звукового давления в РТ	50,20	50,20	46,20	38,20	31,20	30,20	27,20	21,20	15,20
10	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44
11	Превышение:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: Уровень шума в расчетной точке РТ-3 не превышает санитарных норм для дневного времени

Грузовой автомобиль КАМаз (ИШ-1)

№ п/п	Наименование	Среднегеометрические частоты октавных полос, дБ								
1	Октавный уровень звуковой мощности (L_p)	76	76	77	78	79	76	71	67	60
2	Расстояние до РТ, г	18	18	18	18	18	18	18	18	18
3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Величина $20 \lg r$	33,80	33,80	33,80	33,80	33,80	33,80	33,80	33,80	33,80
5	Величина $10 \lg \Phi$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$Q=2\pi$	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
7	Величина $10 \lg Q$, по табл.3 СНИП 23-03-2003	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Ожидаемые уровни звукового давления в РТ	34,20	34,20	35,20	36,20	37,20	34,20	29,20	25,20	18,20
9	Допустимые уровни звукового давления, СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБ	90	75	66	59	54	50	47	45	44
10	Превышение:	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: Уровень шума в расчетной точке РТ-3 не превышает санитарных норм для дневного времени

Согласно приведенным расчетам превышений уровня шума, в дневное время суток, не выявлено при строгом соблюдении следующих условий во время производства строительных работ:

- не допускать работу строительной техники и механизмов ближе расстояния определенного в данных расчетах;
- соблюдение очередности работ строительной техники;
- соблюдение временного интервала в работе строительной техники.

7. Порядок обращения с отходами

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»» проектных материалов разработан на основании следующих директивных и нормативных документов:

- Закона РСФСР "Об охране окружающей среды" №7-ФЗ от 10.01.2002г.
- Закона РФ "Об отходах производства и потребления" №89-ФЗ от 24.06.98г.
- Постановления Правительства РФ № 461 от 16.06.2000 г. «О правилах разработки и утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».
- Федерального классификационного каталога отходов, утвержденного приказом МПР РФ №786 от 02 декабря 2002 года, в редакции приказа МПР РФ №663 от 30 июля 2003 года.
- Правил разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве РДС 82-202-96, введенным в действие постановлением Минстроя России от 08.08.96 №18-65.

При проведении работ на данном объекте необходимо принимать меры по обращению с отходами, обеспечивающих охрану окружающей среды и сбережение природных ресурсов, соблюдать действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические правила при обращении с отходами.

Норматив образования отходов определялся в соответствии со Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления (М, 1999г, Госкомприроды), Справочными материалами по удельным показателям важнейших видов отходов производства и потребления (М, 1996г, ГУ НИЦПУРО при Минэкономике и Минприроды России); Руководящим документом «Правила разработки и применения

нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве РДС 82-202-96» и т.п..

Отходы производства - это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ, и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.

Отходы потребления - изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа. К отходам потребления относятся и твёрдые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности людей.

Грунты, извлекаемые при рытье траншеи, как отходы относятся к 4 классу. Отходы будут вывозиться на полигон (свалку), имеющий действующий документ о размещении отходов и лицензию. К транспортировке отходов будут допущены организации с соответствующей действующей лицензией на право транспортировки отходов.

Во время строительных работ будут образовываться следующие виды отходов:

3140350201004 – отходы асфальтобетона и/или асфальтобетонной смеси в кусковой форме;

923600001305 – отходы изолированных проводов и кабелей;

3512160101995 – остатки и огарки стальных сварочных электродов;

3140230101995 - отходы песка, незагрязненного опасными веществами;

9120040001004 - мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

9510010000005 - отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки;

31 0110008995 - грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами.

Отходы асфальтобетона и/или асфальтобетонной смеси в кусковой форме (3140350201004) будут образовываться при подготовке к работам по прокладке кабеля и при укладке дорожного полотна. Отход будет вывозиться на переработку на асфальтобетонный завод специальным транспортом лицензированной организации в момент образования.

$$M_{\text{отх}} = K * N * \rho, \text{ т/время строительства}$$

K – площадь асфальтного покрытия, - 109,37 кв.м (по проекту благоустройства)

N - глубина асфальтного покрытия, м - 0,15 м

ρ – плотность отхода т/куб.м 1,1 т/куб.м

$$M_{\text{отх}} = 109,37 * 0,3 * 1,1 = 36 \text{ т}$$

Отходы изолированных проводов и кабелей (923600001305) будут образовываться при проведении работ по их укладке и соединению. Нормы убыли при таких видах работ составит 1% от длины кабеля – 1,12 м или 207 кг (1,7 кг) при весе 1 м кабеля 1,7кг. В момент образования загружается в грузовую машину и вывозится на свалку.

Остатки и огарки стальных сварочных электродов (3512160101995) при проведении сварочных работ. Планируется израсходовать 5 кг электродов соответственно

Для отхода расчет нормативной массы образования производится по стандартной формуле:

$$M = Q * N_p$$

где

▪ Q - масса израсходованных электродов в течение года;

N_p - норматив для одной расчетной единицы (огарки сварочных электродов). "Электроды для сварки оборудования тепловых

электростанций", И.В. Воронцовский, М., Энергоатомиздат, 1983. стр.34.

Марка электрода: "МР-3"

$Q=0.0050$ -Годовой расход электродов, т

$N_p=32.00$ -Коэфф.образования огарков сварочных электродов, %

$M=0.00016$ -Нормативная масса, т

$M_1 \text{ отх} = 1$ кг/время строительства.

Могут при необходимости накапливаться в металлическом контейнере для ТБО или вывозятся с другими отходами на свалку.

Отходы песка, незагрязненного опасными веществами (3140230101995) будут образовываться при засыпке траншеи. Планируется для производства работ доставить 10 куб. м песка. Лишний песок может составить 0,5 %, т.е. 0,05 куб.м. Отход песка может составить до 60 кг (плотность 1,2 т/куб.м). Весь лишний песок, сразу после его образования, будет вывозиться на свалку.

Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (9120040001004) будет образовываться от жизнедеятельности людей, работающих на прокладке кабеля. Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх}} = K * N * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

K - количество сотрудников, чел.; $K = 10$ чел.

N - норматив образования отхода на одного сотрудника, кг/чел./год;
 $N=45$ кг/чел./год.

Таким образом:

$$M_{\text{отх}} = 10 * 45 * 10^{-3} = 0,45 \text{ т/год} * \text{время работы} = 0,012 \text{ т /время работы}$$

Сбор ТБО по согласованию с администрацией оеруга будет происходить в имеющиеся контейнеры.

Бытовые отходы, предусматривается собирать в закрытые, металлические контейнеры, установленные на специально оборудованных площадках возле бытовых помещений и, по мере накопления будут вывозить на свалку бытовых отходов по договору со специализированными организациями. Образующиеся бытовые отходы (количество определяется по факту - в зависимости от количества рабочих) подлежат вывозу спецтранспортом.

Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (9510010000005) будут образовываться в результате жизнедеятельности строителей.

Норматив образования данного вида отхода на 1 человека составляет 1 л x 10x 10 = 100л или 0,10 т/за время строительства

Предусмотрен санитарный блок (мобильный туалет с умывальником на 30 л) комплекса. Размер блока 1200x1100x2180 мм. Отвод бытовых стоков осуществляется в приемный бак. Обслуживанием данных мобильных туалетов осуществляют специальные лицензируемые организации.

Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами (310110008995) будет образовываться при образовании остатков в результате обратной засыпке траншеи. Планируется выемка грунта общим объемом 120 куб.м. Остаток составит около 5 % - 5 куб.м. Весь лишний грунт, сразу после его образования, будет вывозиться на свалку лицензионной организацией.

Приведенные условия образования, сбора, транспортировки отходов объекта в период строительства не приведут к ухудшению экологической обстановки в районе прокладки кабеля.

8. Инвентаризация природных сообществ и ценных природных объектов (Красная книга)

Проектом рассмотрена прокладка кабельных линий 0,4 кВ от ТП 828 по внутридомовому проезду до ул. Большая Филевская. Затем закрытым переходом трасса – 44 м пересечет ул. Большая Филевская в районе Храма Знамения Божией Матери и выйдет на территорию ООПТ «Природный парк Москворецкий» (территория ПИК «Усадьба Фили-Кунцево»).

Длина прохода трассы по территории ООПТ составит 150 м

Вся трасса проходит в существующих технических зонах существующих коммуникаций, в том числе и по территории ООПТ.

Организация новых технических зон, при прокладке кабельных линий по предлагаемой трассировке, не предусмотрена.

При проведении работ на территории «Природный парк «Москворецкий» будут соблюдаться следующие мероприятия:

- вынимаемые грунт будут складироваться вдоль траншеи, и затем весь объем грунта с тем же химическим и органо-литическим составом обратно засыпаться;
- верхний слой грунта будет складироваться отдельно;
- новые грунты на территории ПК привносятся не будут.

Прокладка трассы выбрана в оптимальном режиме – в технической зоне существующих коммуникаций.

Проход по территории ООПТ «ПК «Москворецкий» вызван невозможностью прохода трассы в другом направлении, т.к. здание заявителя, к которому проводится кабельные линии по ТУ, находится на территории данного ООПТ.

Вся полоса производства строительных работ находится в зоне техногенного воздействия автотранспорта со стороны улицы Большая Филевская, и внутридомовым проездам и проезду к зданию заявителя и в основном содержится в режиме придорожных зеленых насаждений. Строительство каких-либо объемных технических сооружений проектом не

предусмотрено, строительные работы ограничиваются временным разрытием траншеи по трассе электрокабеля. На всей площади, где в границах ООПТ будут проводиться разрытия, сформированы зеленые насаждения декоративного назначения. В весенне-летний период здесь производится частная стрижка травянистой растительности, а осенью – удаление листового опада. Такой режим исключает возможность восстановления природных сообществ и обитания объектов растительного и животного мира в этой части ООПТ, а со временем подобное содержание насаждений приведет к деградации почв, изживанию травянистой растительности, ослабеванию и сокращению продолжительности жизни высоко возрастных деревьев (см. фотоматериалы)

Мероприятия по охране объектов животного и растительного мира и среды их обитания в составе проектной документации на объекты строительства в границах ООПТ предусмотрены постановлением Правительства от 16.02.2008 года № 87. Необходимой предпосылкой для обоснования таких мероприятий является биотехническая оценка зоны влияния планируемого строительства как среды обитания представителей природной флоры и фауны, а так же установление мест нахождения индикаторных и редких видов растений и животных, занесенных в федеральную или региональные Красные книги. К индикаторам на ООПТ Москвы отнесены те виды животных и растений, которые характерны для относительно хорошо сохранившихся в условиях города лесных, луговых, околородных и других природных биотопов. В соответствии с требованиями вышеуказанного Постановления РФ при выявлении в зоне влияния строительства видов животных и растений из Красной книги Москвы в работе дается краткая аннотация для каждого вида, и на картосхеме указываются места их нахождения. Специальные мероприятия по охране редких для Москвы и конкретной ООПТ видов разрабатываются, когда при обследовании территории в зоне влияния строительства установлено обитание таких видов.

Обследование данной трассировки кабеля проведено в июле 2017 года.

В работе использовались материалы Красной книги города Москвы.

По аналогии с другими подобными объектами строительства на ООПТ Москвы ширина зоны обследования в границах заказника составила 20-25 м.

Общая характеристика зоны влияния строительства как среды обитания объектов растительного и животного мира

В зоны влияния строительных работ по прокладке кабеля попадает периферийная часть ООПТ «Москворецкий» вдоль проезжей части подъездной дороге к реконструируемой усадьбы.

Длина трассы проходящей по ООПТ – 150 м из них:

газону – 92 м, остальная часть трассы идет по твердым поверхностям (цементному покрытию, цементной плитке и асфальту проезжей части)

Лесные насаждения опушечной полосы имеют единичные рядовые посадки вдоль проезда (см.фотоматериалы). Лес подвергается воздействию автотранспорта и сильному антропогенному воздействию на данной территории из-за многочисленный прогулочных дорожек и проезжей части (ул. Большая Филевская).Это выражается в изреженности лесообразующего яруса, ослабленным состоянием части деревьев, сильно засорением надпочвенного покрова рудеральными травами и отсутствием многих характерных для естественного леса видов растений и животных. Именно эта полоса нарушенного леса может является средой обитания объектов растительного и животного мира вблизи места производства строительных работ. Травянистый покров из-за частого выкашивания и удаления листового опада сильно изрежен и образован наиболее устойчивыми к механическим воздействиям видам, характерным для нарушенных земель. Крайне неблагоприятные условия сложились для древесных насаждений, которые оказались в экстремальных для них условиях в результате удаления почвозащитных кустарников и естественного возобновления, напочвенного покрова из лесных трав и рыхлой лесной подстилки, которые в совокупности образуют лесную среду, необходимую для нормального развития и

продолжительной жизни деревьев местных пород. Трассировка кабельных линий проходить вдоль местного проезда по территории ООПТ, который активно эксплуатируется. Почвенный покров и газон вдоль проезда заняты машинами (см. фото).

Биотопическая характеристика зоны влияния строительства

Данный участок представляет собой полосу инженерных коммуникаций и далее лесные насаждения опушечной полосы ООПТ, обращенной к проезжей части ул. Большая Филевская. Трассировка кабельных линий проходить вдоль местного проезда по территории ООПТ, который активно эксплуатируется.

Лесные насаждения длительное время испытывают повышенное техногенное воздействие автотранспорта. Это выражается в изреженности лесообразующего яруса, ослабленным состоянием части деревьев, сильным засорением рудеральными травами и отсутствием многих характерных для естественного леса видов растений и животных. Участок опушки леса представлен в основном порослью и самосевом. Возраст самых крупных деревьев составляет 70-80 лет. Древесная растительность на исследуемом участке изрежена, характеризуется простой структурой и угнетена.

На всей площади полосы инженерных коммуникаций участка травянистая растительность подвергается в весенне-летний период частой стрижке, что привело к полному исчезновению в надпочвенном покрове лесных и луговых видов трав. Травянистая растительность представлена устойчивыми к механическим воздействиям мятлик однолетник, одуванчик, горец птичий, овсяница красная и др. злаковые. В качестве среды обитания подлежащих особой охране объектов растительного и животного мира на ООПТ был обследован участок от местного проезда, вдоль которого проходит трасса на 20 м вглубь ООПТ . Обследование не выявило следов обитания краснокнижных животных и растений. По данным Красной книги Москвы

ареалы обитания краснокнижных животных и растений в данном районе ООПТ далеки от исследуемого места. В идеале данный участок мог бы послужить кормовой базой для краснокнижных животных, но сильное антропогенное воздействие (шум и загрязнение от автотранспорта, использование реагентов и т.д.) не только отпугнуло животных, но и уничтожило естественный надпочвенный слой и резко ослабило древесную растительность.

В результате паркового режима содержания, при котором игнорируется необходимость сохранения на ООПТ природных сообществ, в пределах полосы инженерных коммуникаций среда обитания лесных видов растений и животных предельно сильно нарушена.

По этой причине в пределах полосы инженерных коммуникаций не могут обитать не только индикаторные и редкие виды растений и животных, но и обычные для озелененных территорий виды.

Таким образом, специальные мероприятия по охране индикаторов и редких видов животных и растений не требуется, в связи с полной непригодностью низкотравного газона для их обитания (см. фото).

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

Непосредственно в зоне влияния планируемых строительных работ виды животных и растений из Красной книги Москвы не обнаружены.

Трасса перекладки кабельных линий не затрагивает места обитания и пути миграции редких животных, а также места произрастания редких растений, включенных в Красную книгу г. Москвы. При соблюдении технологического регламента и следуя проектным решениям, строительные работы будут носить локальный кратковременный характер и не окажут негативного воздействия на животный и растительный мир охраняемых природных территорий.

В связи с существующими высокими техногенными нагрузками на растительный и животный мир данного района и учитывая меры по охране зеленых насаждений и растительного мира, можно сказать, что дополнительная хозяйственная деятельность человека не окажет существенного влияния на современное состояние существующих биоценозов.

В этой связи разработка специальных мероприятий по охране среды обитания объектов растительного и животного мира в зоне планируемых работ не требуется.

9. Воздействие на растительность и озеленение участка

Участок строительства находится в Западном Административном Округе г. Москвы.

Основными факторами воздействия при прокладке кабельных линий 0,4 кВ на растительность являются:

- отчуждение территории под строительство;
- нарушение травяного покрова;
- минимальная вырубка самосево и порослей, находящихся в технических зонах коммуникаций.

Для минимизации воздействия на растительность проектом предусмотрено:

- сокращение зоны работ до минимальных размеров;
- ограждение ближайших деревьев деревянными щитами;
- отдельный сбор грунта и дерна;
- дерн по возможности будет сниматься максимально большими слоями;
- полное благоустройство территории после проведенных работ.

В составе проекта по электроснабжению здания разрабатывается проект благоустройства нарушенной территории.

10. Мероприятия по минимизации ущерба окружающей среде

Для защиты природной среды от возможного вредного воздействия планируемой деятельности при строительстве кабельного участка необходимо предусмотреть комплекс природоохранных мер:

- в период строительства необходимо применять современную технику, прошедшую проверку и регулировку двигателя на минимум токсичности, с нейтрализатором токсичности;
- для уменьшения шумового воздействия работы строительной техники рекомендуется проводить в дневное время и строго попеременно;
- после окончания строительных работ должна быть предусмотрена ликвидация рабочей зоны, разборка ограждений, уборка мусора;
- вывозить мусор только на свалку (полигон), имеющую лицензию и действующий на текущий год, документ об образовании отходов,
- вывозить мусор с помощью лицензированной организацией;
- складировать отходы в строго отведенном месте;
- сокращение зоны работ до минимальных размеров;
- ограждение ближайших деревьев деревянными щитами;
- дерн по возможности необходимо снимать максимально большими слоями;
- предусмотреть полную рекультивацию земель, нарушенных при строительстве.

Нарушение правил и норм при прокладке и эксплуатации кабельных линий может привести к поражению электрическим током людей, авариям, пожарам, взрывам.

При прокладке инженерных коммуникаций должны быть предусмотрены дополнительные меры противопожарной защиты в виде нанесения огнезащитных покрытий. Огнезащитные кабельные покрытия применяются для предотвращения распространения горения кабелей, прокладываемых в кабельных сооружениях. Огнезащитные составы и

покрытия должны соответствовать требованиям НПБ 238 -97 "Огнезащитные кабельные покрытия. Общие требования и методы испытаний".

Безопасность проведения ремонта и технического обслуживания оборудования обеспечивается следующими мероприятиями:

- соблюдение изоляционных расстояний согласно ПУЭ между токоведущими частями и заземленными.

- устройством защитного заземления кабельных конструкций.

Соблюдение требований, правил и норм при строительстве обеспечивает технический уровень, качество, экономичность, надежность и удобство в эксплуатации сооружений, способствует увеличению сроков службы.

ВЫВОДЫ

В качестве исходной информации для оценки воздействия планируемых строительных работ , на окружающую среду использованы ПОС, данные гидрологических и метеорологических наблюдений; экологические карты; опубликованные и фондовые материалы по климату, гидрологии, геологии, гидрогеологии, почвенному и растительному покрову.

Основными видами воздействия на компоненты окружающей среды при строительстве кабельных линий будут являться:

- выбросы в атмосферу загрязняющих веществ при работе строительной техники;
- шумовое воздействие от строительной техники.

Проведенная оценка влияния основных видов воздействия на компоненты окружающей среды показала:

1. Основные загрязняющие вещества на период строительства: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, сажа, сернистый ангидрид, углерода оксид, фтористый водород, бенз(а)пирен, керосин, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

Валовый и максимально-разовый выброс на период строительства составит 0,620726 г/с и 0,267536 т/год.

2. В результате проведенного расчета рассеивания максимальная концентрация в расчетных точках не превышает 0,8ПДК.

3. Источниками шума при проведении строительных работ будет строительная техника (машины и механизмы).

4. Акустические расчеты показали, что шумовое воздействие от всех источников шума будет ниже допустимых нормативных значений уровня звука для жилой застройки.

5. Согласно приведенным расчетам превышений уровня шума, в дневное время суток, не выявлено при строгом соблюдении следующих условий во время производства строительных работ:

- не допускать работу строительной техники и механизмов ближе расстояния определенного в данных расчетах на соответствующих захватках;

- соблюдение очередности работ строительной техники;

- соблюдение временного интервала в работе строительной техники.

Таким образом, акустическое воздействие на окружающую природную среду от производства строительных работ будет допустимым.

6. В ходе проведения строительных работ почвенный покров будет частично нарушен (под рытье траншей). После завершения строительных работ будет проведено полное благоустройство территории. Проектом разработан план благоустройства территории.

7. Кабельная трасса будет проходить по территории ООПТ «ПП «Москворецкий» .

Трасса будет проходить в технической зоне существующих коммуникаций.

При проведении работ на территории ООПТ и буду соблюдаться следующие мероприятия:

- вынимаемые грунт будут складироваться вдоль траншей, и затем весь объем грунта с тем же химическим и органо-литическим составом обратно засыпаться;

- верхний слой грунта будет складироваться отдельно;

- новые грунты на территории ООПТ привносятся не будут.

Вышеуказанные мероприятия позволят не нарушить объемы сформировавшегося водостока на территориях ПК после полного благоустройства

нарушенных территорий.

Все работы на вышеуказанных участках трассы будут вестись только вручную.

8. Участок строительства не затрагивает места обитания и пути миграции редких животных, а также места произрастания редких растений, включенных в Красную книгу г. Москвы. При соблюдении технологического регламента и следуя проектным решениям, строительные работы будут носить локальный кратковременный характер и не окажут негативного воздействия на животный и растительный мир охраняемых природных территорий.

Таким образом, воздействие на окружающую природную среду при проведении работ по строительству двух кабельных линий 0,4 кВ от ТП 828 до нового ВРЩ 0,4 кВ заявителя по адресу: г. Москва, Ворошиловский парк, д.5., будет допустимым при выполнении природоохранных проектных решений, рекомендаций и не приведет к дополнительному неблагоприятному воздействию на окружающую природную среду и её необратимым негативным последствиям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон РФ « Об охране атмосферного воздуха».
2. ГОСТ 17.0.0.01-76. Система стандартов области охраны природы и улучшение использования природных ресурсов. Основные положения.
3. ГОСТ 17.2.1.01-76. Атмосфера. Классификация выбросов по составу.
4. ГОСТ 17.2.1.04-77. Охрана природы. Атмосфера. Метрологические аспекты загрязнения и промышленные выбросы. Основные термины и определения.
5. ГОСТ 17.2.3.02-78. охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. М., издательство стандартов, 1979, 14с.
6. ГОСТ 17.2.4. 02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
7. ГОСТ 17.2.3.01-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов. Введен с 10.10.79г. Издательство стандартов, 1979,4с.
8. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика.
9. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет, Л., Гидрометеиздат, 1987.
10. ОНД-90. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Часть 1 . Санк-Петербург, ВНИИОПЗД, 1991.98с.
11. РД 50-210-80. Методические указания по внедрению ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления ПДВ вредных веществ промышленными предприятиями.
- 12.РД 52.04.52-85. Руководящий документ. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Новосибирск, 1986, Ленинград 1987.
13. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ГТДВ) для предприятий. М, 1999.

14. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Санкт-Петербург, «Интеграл», 2000.
15. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Гидрометеиздат, 1999.
16. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в промышленных отраслях. Новосибирск, 1987.
17. Методы расчета выделения вредных веществ в атмосферный воздух технологическим оборудованием на предприятиях химической промышленности. М., Химия, 1999.
18. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий. НИИАТ, 1998.
19. Перечень веществ, прошедших государственную регистрацию в Российском регистре потенциально опасных химических и биологических веществ. Москва, 2000.
20. МУ 1.1.688-98. Организация и проведение санитарно-гигиенической паспортизации концерогеноопасных производств. Москва, 1998.
21. ГН 2.1.6.790-99. ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Москва, 2000.
22. ГН 2.1.6.789-99. ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Москва, 2000.
23. МУ 2.1.6.792-99. Выбор базовых показателей для социально-гигиенического мониторинга (атмосферный воздух населенных мест). Москва 2000.
24. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов. Москва, 2001.
25. ГН 1.1.701-98. Гигиенические критерии для обоснования необходимости разработки ПДК, ОБУВ (ОДУ) вредных веществ в

- воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, воде водных объектов. Москва, 1998.
26. СанПиН 2.1.6.983-00. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. Москва, 2000.
27. Агроклиматический справочник, М., 1967.
28. Анненская Г.И., В.К. Жучкова, И.И. Малый. Ландшафты Московской области. //Вестник МГУ, сер.география, 1982 №2.
29. Гидрогеология СССР, тД, М.: Недра, 1989.
30. Кораблева Л.И. Почвы Московской области и повышение их плодородия. М.: Московский рабочий, 1974.
31. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Сер. 3, вып. 8. Л., Гидрометеиздат, 1990.
32. Растительность Московской области. Масштаб 1:250000. Пояснительный текст и легенда к карте. //МГУ им. Ломоносова, М., 1996.
33. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. М. ЦИТП Госстроя СССР, 1986, 72с.
34. Лапшев Н. П. Расчеты выпусков сточных вод. М. Стройиздат. 1977, 86с.
35. Временные рекомендации по предотвращению загрязнения вод поверхностным стоком с городской территории (дождевыми, талыми, поливо-моечными водами). Утверждены Минводхозом СССР от 30.12.75.
36. Правила охраны поверхностных вод от загрязнения. 1991. 37. Закон РФ «Об охране окружающей среды».
38. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-бытового и культурно-бытового водопользования. ГН 2.1.5.689-00. М. Минздрав России, 2000.
39. Ориентировочные уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого культурно-бытового водопользования. ГН М., Минздрав Россия, 2000.
40. СанПиН 2.1.5.980-00. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов.

- 41.СанПиН 2.1.4.559-96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
- 42.СанПиН 2.1.4.027-95. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.
- 43.ГН 2.1.5.689-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
- 44.ГН 2.1.5.690-98. Ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
- 45.Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов. Дополнения № 2, 3 к перечню, утвержденному приказом Роскомрыболовства № 100 от 28.06.95 года. 1998г.
- 46.МУ2.1.4.682-97. Методические указания по внедрению и применению СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
- 47.«Водный кодекс РФ» ст.3 и Постановление Правительства РФ № 1404от 23.11.1996г., стр.311-312.
48. «Об охране окружающей среды» от 19.12.91.М 2060-1
- 49.«О недрах» от 21.02 92 М. 2395-1.
50. СМ РСФСР от 12.06.84. М 250 «Об утилизации, обезвреживании и захоронении токсичных промышленных отходов».
- 51.Минприрода РФ Временные охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в Российской Федерации». М., 1994г.
- 52.Инструкция о порядке проведения единовременного учета, наличия образования и использования твердых отходов производства потребления и источников (технологических процессов) образования твердых отходов. Утверждена ЦСУ СССР и Госснабом СССР 04/082-

018/2-6.

53.ГОСТ 25916-83. Ресурсы материалы вторичные. Термины и определения.

54.Сборник нормативно- методических документов по безопасному обращению с отходами производства и потребления. С.-Петербург, 1999г.

55.Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М. 1999.

56.Постановление правительства РФ от 03.08.92г. М 545 «Об утверждении порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов». 57.ГОСТ 12.1.007-76.

«Классификация и общие требования безопасности».

58.ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация промышленных веществ для контроля загрязнения».

59.Санитарные правила устройства и содержания полигона для твердых бытовых отходов, Москва, 1983, Минздрав СССР.

60.СанПиН 2.01.28-85. «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию». Москва, 1998, Минздрав СССР.

61 .Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. Москва, 1987, Минздрав СССР. 62.Постановление правительства РФ от 13.09.96№ 109 «О федеральной целевой программе «отходы»».

63.Закон Московской области «О правилах по обеспечению благоустройства и порядка на территории Московской области» (принят решением Московской областной Думы 27.09.95 № 13/66). 64.Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. НИЦПУРО, 1996г.

65.Правила пожарной безопасности в РФ. ППБ-01-93.

СНиП 2.07.01-89. Строительные нормы и правила. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Москва 1989.

66. Методологические основы оценки критических нагрузок поллютантов на городские экосистемы. М.: Изд-во НИиПИ ИЭГ, 2003, 52 с. (в соавторстве)

67. Расчет величин критических нагрузок поллютантов на городские экосистемы. Методические рекомендации. Смоленск: Изд-во Маджента. 2003, 60 с. (в соавторстве)

68. Экологическое сопровождение инвестиций // Экология города (отв. редактор Н.С. Касимов), главы 19, 20. М.: Научный мир, 2004, С. 421-450

69. Экологические решения в Московском мегаполисе. Смоленск: Маджента. 2004. 575 с. (в соавторстве);

70. Красная книга Москвы.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ООО «Эко Тест»	Продолжение
Аккредитованная испытательная лаборатория	протокол № 1832/6 от "31" августа 2006
	стр. 2.

Таблица 1

Результаты измерения уровня звуков и звукового давления стандартного оборудования

Наименование оборудования	Параметры оборудования	Год выпуска	Характер работы	Расстояние до ТМ, м	Характер шума	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднестатистическими частотами, Гц								L _{экв} , дБА	L _{имкс} , дБА
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000		
Эл. вибратор	2кВт	1996		1	пост	74	76	72	68	74	79	74	70		
Экскаватор грузоп. HYUNDAI 210 LC-7	мощность 1 м3	2005	дл с погрузочными работами	1	колебл									74	81
Башенный кран КБ-674	12,5/97кВт	1993	Полная-опускание груза, повороты	7,5	колебл									72	78
Башенный кран КБ-503Б	10т/50кВт	2001	Полная-опускание груза, повороты	7,5	колебл									71	75
Башенный кран КБ-408	10т/50кВт	1997	Полная-опускание груза, повороты	7,5	колебл									71	76
Бульдозер Д692	106к.с.	2001	Базовые-разработка территории	7,5	колебл									78	85
РДК-25 (10т.) только дизель	10т	1992	хол. хол	5	колебл									76	81
РДК-25 дизель +победка	10т	1992	Полная-опускание груза, повороты	5	колебл									73	80
Автобетононасосная АМ-6 На базе МАЗа	5-6м ³ /ч	-	Движение со скоростью 5 км/час	7,5	колебл										87
погрузчик CASE	2т	2003		1	колебл									74	79
															87

Измерения выполнил сотрудник ИЛ

И.К. Пилимов



ПРЕДЖДАЮ:

Руководитель лаборатории «Эко Тест»

Е.В.Милявский

«5» сентября 2006

ПРОТОКОЛ № 133/6

измерений уровней шума строительной площадке от работающего оборудования

1. Место проведения измерений:

г. Санкт-Петербург, строительная площадка расположена по адресу Фрунзенский район, дом 22/30 ЮРВ южнее реки Волковки (ЮРВ). Характер работ: благоустройство придомовой территории и проведение отделочных работ в доме. Измерения проведены в присутствии мастера Килькова.П.А.

2. Дата и время проведения измерений:

«5» сентября 2006 г. 09.30-14.00.

3. Средства измерений: шумомер ШИ-01В, зав. №28705, с микрофоном ВМК-205 зав.№ 2038.

4. Сведения о государственной поверке:

Шумомер ШИ-01В - свидетельство о поверке № 340/1235 от 15.12.05.

5. 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.

6. Схемы расположения точек измерения: точки измерения располагались на расстояниях 1м, 5м и 7,5м сбоку от строительной машины и другого оборудования в зависимости от интенсивности, создаваемого ими шума (конкретные расстояния для каждой измерительной точки представлены в таблице на листе 2 протокола). Точки измерения располагались на высоте 1м-1,2м от поверхности (грунт, для перфораторов – пол)

7. Источники шума: строительные машины и оборудование. Характер шума прерывистый или колеблющийся в зависимости от вида оборудования .

8. Результаты измерения шума

Результаты измерения шума представлены на листе 2 протокола в таблице 1.

Аккредитованная испытательная лаборатория	ООО «Эко Тест»
Продолжение протокола № 133/6 от "5" сентября 2006 г. стр. 2.	

Таблица 1

Результаты измерений уровней звука и звукового давления строительного оборудования

Наименование оборудования	Параметры оборудования	Год выпуска	Характер работы	Расстояние до ТЛ, м	Характер шума	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Lэкв, дБА	Lмакс, дБА	Lлимит, дБА
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
Экскаватор гусен. HYUNDAI 210 LC-7	колес 1 м3	2006	за с повышенной оборотами	1	колебл										73	79		
Экскаватор гусен. HYUNDAI 210 LC-8	колес 1 м3	2006	высшая грунто	1	колебл										74	81		
Пила дисковая 1,8 кВт 5000 об/мин	1,8 кВт	1999	хол. хол	1	пост	70	68	68	70	74	79	84	87	81	80			
Пила дисковая 1,8 кВт 5000 об/мин (раб) А/тран "Квинта"	1,8 кВт	1999	Резка овалуби	1	колебл	70	73	71	73	77	86	90	88	89	95	99		
(16т)колес (не бокс) MAZDA KC-35719-5	16т 240 лс	2000	за с повышенной оборотами	7,5	колебл										74	76		
Бундлер ДЗ-101А	96 кВт	1997	Вращательство те- ратории	7,5	колебл										75	85		
Компрессор ЭМФ 55				2	пост	86	87	84	82	80	80	78	76	75	85			
Перфоратор. НМ103С	1050 Вт	2004	ХХ внутри по- менен Slone-70 м2	1	пост	86	67	68	72	80	84	86	85	84	92			
Перфоратор. НМ103С	1050 Вт	2004	работа внутри по- менен Slone-70 м2	1	колебл										95	99		
Перф. РН 068 1037	820 Вт	2004	работа внутри по- менен Slone-70 м2	1	колебл										95	98		

Исполненная выполнена сотрудником ИЛ

И.К. Пименов

«Эко Тест»

197227, Санкт-Петербург, Серебристый бульвар, 18, к 3; тел/факс (812) 349-36-54

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Аттестат № РОСС RU 0001.514 666 от 26.12.2003. Срок действия до 26 декабря 2006 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель лаборатории «Эко Тест»

Е.В.Милявский

16 ноября 2006

ПРОТОКОЛ № 154/6

измерений уровней шума строительной площадке от работающего оборудования

1. Место проведения измерений:

Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровская волость, строительная площадка торгово-развлекательного комплекса, «Невский Колизей». Характер работ: обратная засыпка котлована и возведение здания комплекса. Измерения проведены в присутствии прораба Кириллова Д.Е.

2. Дата и время проведения измерений:

«16» ноября 2006 г. 10.30-15.00.

3. Средства измерений: шумомер ШИ-01В, зав. №28705, с микрофоном ВМК-205 зав.№ 2038.

4. Сведения о государственной поверке:

Шумомер ШИ-01В - свидетельство о поверке № 340/1235 от 15.12.05.

5. 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.

6. Схемы расположения точек измерения: точки измерения располагались на расстояниях 1м, 5м и 7,5м сбоку от строительной машины и другого оборудования в зависимости от интенсивности, создаваемого ими шума (конкретные расстояния для каждой измерительной точки представлены в таблице на листе 2 протокола). Точки измерения располагались на высоте 1м-1,2м от поверхности строительной площадки (грунт, для вибратора – бетонированная поверхность)

7. Источники шума: строительные машины и оборудование. Характер шума прерывистый или колеблющийся в зависимости от вида оборудования .

8. Результаты измерения шума

Результаты измерения шума представлены на листе 2 протокола в таблице 1.

ОАО «СибТранс» лаборатория	Приложение Протокол № 15-1/6 От 16 ноября 2006
	стр. 2.

Таблица 1

Результаты измерений уровней звука и звукового давления строительного оборудования

Наименование оборудования	Расстояние до ТИ, м	Характер шума	Лэк, дБА	Лмакс, дБА
Специализированный автотранспорт КамаЗ-55111	7	пост.	65	70
Вибратор ИВ-47.11-1.2	7	пост.	65	70
Бетонщике ЕЛВА	7	пост.	71	76
Кран КС-4361А, КС-3571	7	пост.	71	76
Буровой станок СБУ-100, КИР-709	7	пост.	71	76
Экскаватор О-3322	7	пост.	71	76

Измерения выполнил научный сотрудник ИЛ

И.К.Пименов



ООО «Эко Тест»	Продолжение
Аккредитованная испытательная лаборатория	протокол № 154/б от «16» ноября 2006
	стр. 2.

Таблица 1

Результаты измерений уровня шума и звукового давления строительного оборудования

Наименование оборудования	Параметры оборудования	Год выпуска	Характер работы	Расстояние до Т.И. в м	Характер шума	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднестатистическими частотами, Гц							L _{max} , дБА	L _{imp} , дБА
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Башенный кран КБ-473	8л 55кВт	1994	Подъем-опускание груза, повороты	7,5	колебл									76
ЯМЗ-238 с турбонаддувом	N=200кВт	1998		5м	пост.	82	83	77	78	71	67	66	63	54
ДПС ГЕКО 250000ED-S/EDA-S 250 кВт (I-99 лБ) в кабине оператора	250кВт	2005	ДПС ДПС рядом	1	пост	81	88	90	87	80	77	70	64	59
Башенный кран КБ-408	10л 50кВт	1997	Подъем-опускание груза, повороты	7,5	колебл									71
Экскаватор ЭО-4111	кран 0,63	2001	вращение грунта	7,5	колебл									76
Бульдозер Д992	108л.с.	2001	Благоустройство территории	7,5	колебл									85

Измерения выполнил сотрудник ИЛ

И.К. Пименов

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-3428, ФГБУ "Московский ЦГМС-Р"

Предприятие номер 7781; Трасса

Город Москва

Адрес предприятия: Ворошиловский парк

Отрасль 90000 Жилищно-коммунальное хозяйство

Вариант исходных данных: 1, Новый вариант исходных данных

Вариант расчета: Новый вариант расчета

Расчет проведен на лето

Расчетный модуль: "ОНД-86 с учетом застройки"

Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-14° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	140
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	3 м/с

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

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

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коеф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
%	0	0	6010	Трасса-5	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	96,0	227,0	131,0	140,0	3,00
Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0123		диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)			0,0020700		0,0000000		3		0,458	14,3	0,5		0,458	14,3	0,5
0143		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)			0,0001500		0,0000000		3		0,133	14,3	0,5		0,133	14,3	0,5
0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0209800		0,0000000		1		0,309	28,5	0,5		0,309	28,5	0,5
0328		Углерод (Сажа)			0,0079100		0,0000000		3		0,466	14,3	0,5		0,466	14,3	0,5
0337		Углерод оксид			0,1148800		0,0000000		1		0,068	28,5	0,5		0,068	28,5	0,5
2732		Керосин			0,0232800		0,0000000		1		0,057	28,5	0,5		0,057	28,5	0,5
2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			0,0136500		0,0000000		3		0,402	14,3	0,5		0,402	14,3	0,5

Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6010	3	%	0,0020700	3	0,4576	14,25	0,5000	0,4576	14,25	0,5000
Итого:					0,0020700		0,4576			0,4576		

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

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6010	3	%	0,0209800	1	0,3092	28,50	0,5000	0,3092	28,50	0,5000
Итого:					0,0209800		0,3092			0,3092		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6010	3	%	0,0079100	3	0,4663	14,25	0,5000	0,4663	14,25	0,5000
Итого:					0,0079100		0,4663			0,4663		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6010	3	%	0,0136500	3	0,4023	14,25	0,5000	0,4023	14,25	0,5000
Итого:					0,0136500		0,4023			0,4023		

Выбросы источников по группам суммации

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Группа суммации: 6046

№	№	№	Тип	Учет	Код	Выброс	F	Лето	Зима
---	---	---	-----	------	-----	--------	---	------	------

пл.	цех	ист.			в-ва	(г/с)							
								См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6010	3	%	0337	0,1148800	1	0,0677	28,50	0,5000	0,0677	28,50	0,5000
0	0	6010	3	%	2908	0,0136500	3	0,4023	14,25	0,5000	0,4023	14,25	0,5000
Итого:						0,1285300		0,4700			0,4700		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на желе-зо)	ПДК с/с * 10	0,0040000	0,0400000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	0,1500000	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,3000000	0,3000000	1	Нет	Нет
6046	Углерода оксид и пыль це-ментного производства	Группа	-	-	1	Нет	Нет

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

Перебор метеопараметров при расчете Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	Заданная	-20	200	230	200	300	50	50	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
5	107,00	176,00	10	на границе охранной зоны	Граница ПКиО Фили
6	148,00	134,00	10	на границе жилой зоны	Граница территории Дет.сада
1	105,84	160,33	15	застройка	Точка 3 из Здание !
2	152,75	179,56	18	застройка	Точка 4 из Здание 2
3	139,75	142,56	27	застройка	Точка 4 из Здание 3
4	162,00	130,00	10	застройка	Точка 1 из Дет.сад

Результаты расчета по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)
Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
	X	Y	X	Y		X	Y	
Заданная	-20	200	230	200	300	50	50	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-20	50	0,02	46	1,92	0,000	0,000
-20	100	0,03	59	1,22	0,000	0,000
-20	150	0,04	75	0,98	0,000	0,000
-20	200	0,04	94	0,98	0,000	0,000
-20	250	0,04	114	1,22	0,000	0,000
-20	300	0,03	130	1,92	0,000	0,000
-20	350	0,03	141	3,00	0,000	0,000
30	50	0,03	35	1,22	0,000	0,000
30	100	0,05	48	0,78	0,000	0,000
30	150	0,06	68	0,63	0,000	0,000
30	200	0,07	96	0,63	0,000	0,000
30	250	0,07	124	0,78	0,000	0,000
30	300	0,05	143	1,53	0,000	0,000
30	350	0,03	153	3,00	0,000	0,000
80	50	0,04	17	1,22	0,000	0,000
80	100	0,07	28	0,63	0,000	0,000
80	150	0,09	42	0,50	0,000	0,000
80	200	0,12	118	0,50	0,000	0,000
80	250	0,15	152	0,78	0,000	0,000
80	300	0,07	165	1,22	0,000	0,000
80	350	0,04	169	3,00	0,000	0,000
130	50	0,05	355	1,22	0,000	0,000
130	100	0,12	352	0,78	0,000	0,000
130	150	0,21	332	0,63	0,000	0,000
130	200	0,11	200	0,50	0,000	0,000
130	250	0,10	204	0,50	0,000	0,000
130	300	0,06	192	0,98	0,000	0,000
130	350	0,03	187	1,92	0,000	0,000
180	50	0,05	333	1,92	0,000	0,000
180	100	0,08	319	0,98	0,000	0,000
180	150	0,09	289	0,63	0,000	0,000
180	200	0,07	254	0,50	0,000	0,000
180	250	0,06	229	0,63	0,000	0,000
180	300	0,04	213	0,98	0,000	0,000
180	350	0,03	203	1,92	0,000	0,000
230	50	0,03	318	3,00	0,000	0,000
230	100	0,04	303	1,22	0,000	0,000
230	150	0,05	282	0,78	0,000	0,000
230	200	0,04	260	0,78	0,000	0,000
230	250	0,04	242	0,78	0,000	0,000
230	300	0,03	227	1,22	0,000	0,000

230	350	0,02	216	1,92	0,000	0,000
-----	-----	------	-----	------	-------	-------

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
	X	Y	X	Y		X	Y	
Заданная	-20	200	230	200	300	50	50	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-20	50	0,05	46	0,78	0,000	0,000
-20	100	0,07	59	0,78	0,000	0,000
-20	150	0,08	75	0,63	0,000	0,000
-20	200	0,08	95	0,63	0,000	0,000
-20	250	0,08	114	0,78	0,000	0,000
-20	300	0,07	130	0,78	0,000	0,000
-20	350	0,05	141	0,98	0,000	0,000
30	50	0,07	34	0,78	0,000	0,000
30	100	0,09	47	0,63	0,000	0,000
30	150	0,10	68	0,50	0,000	0,000
30	200	0,12	97	0,50	0,000	0,000
30	250	0,12	125	0,63	0,000	0,000
30	300	0,09	143	0,78	0,000	0,000
30	350	0,06	153	0,98	0,000	0,000
80	50	0,09	16	0,78	0,000	0,000
80	100	0,12	27	0,50	0,000	0,000
80	150	0,12	36	0,50	0,000	0,000
80	200	0,13	123	0,50	0,000	0,000
80	250	0,20	152	0,63	0,000	0,000
80	300	0,12	164	0,78	0,000	0,000
80	350	0,07	169	0,98	0,000	0,000
130	50	0,10	354	0,78	0,000	0,000
130	100	0,17	351	0,63	0,000	0,000
130	150	0,20	333	0,50	0,000	0,000
130	200	0,11	196	0,50	0,000	0,000
130	250	0,14	199	0,50	0,000	0,000
130	300	0,11	191	0,63	0,000	0,000
130	350	0,07	187	0,78	0,000	0,000
180	50	0,09	333	0,78	0,000	0,000
180	100	0,13	319	0,63	0,000	0,000
180	150	0,14	291	0,50	0,000	0,000
180	200	0,11	256	0,50	0,000	0,000
180	250	0,11	228	0,50	0,000	0,000
180	300	0,08	212	0,63	0,000	0,000
180	350	0,06	203	0,78	0,000	0,000
230	50	0,07	318	0,98	0,000	0,000
230	100	0,09	303	0,78	0,000	0,000
230	150	0,09	283	0,63	0,000	0,000
230	200	0,09	261	0,63	0,000	0,000
230	250	0,08	241	0,63	0,000	0,000
230	300	0,06	226	0,78	0,000	0,000
230	350	0,05	216	0,78	0,000	0,000

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)
Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
	X	Y	X	Y		X	Y	
Заданная	-20	200	230	200	300	50	50	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-20	50	0,02	46	1,92	0,000	0,000
-20	100	0,03	59	1,22	0,000	0,000
-20	150	0,04	75	0,98	0,000	0,000
-20	200	0,04	94	0,98	0,000	0,000
-20	250	0,04	114	1,22	0,000	0,000
-20	300	0,03	130	1,92	0,000	0,000
-20	350	0,03	141	3,00	0,000	0,000
30	50	0,03	35	1,22	0,000	0,000
30	100	0,05	48	0,78	0,000	0,000
30	150	0,06	68	0,63	0,000	0,000
30	200	0,07	96	0,63	0,000	0,000
30	250	0,07	124	0,78	0,000	0,000
30	300	0,05	143	1,53	0,000	0,000
30	350	0,03	153	3,00	0,000	0,000
80	50	0,04	17	1,22	0,000	0,000
80	100	0,07	28	0,63	0,000	0,000
80	150	0,09	42	0,50	0,000	0,000
80	200	0,12	118	0,50	0,000	0,000
80	250	0,15	152	0,78	0,000	0,000
80	300	0,07	165	1,22	0,000	0,000
80	350	0,04	169	3,00	0,000	0,000
130	50	0,05	355	1,22	0,000	0,000
130	100	0,12	352	0,78	0,000	0,000
130	150	0,21	332	0,63	0,000	0,000
130	200	0,11	200	0,50	0,000	0,000
130	250	0,10	204	0,50	0,000	0,000
130	300	0,06	192	0,98	0,000	0,000
130	350	0,03	187	1,92	0,000	0,000
180	50	0,05	333	1,92	0,000	0,000
180	100	0,08	319	0,98	0,000	0,000
180	150	0,09	289	0,63	0,000	0,000
180	200	0,07	254	0,50	0,000	0,000
180	250	0,06	229	0,63	0,000	0,000
180	300	0,04	213	0,98	0,000	0,000
180	350	0,03	203	1,92	0,000	0,000
230	50	0,03	318	3,00	0,000	0,000
230	100	0,04	303	1,22	0,000	0,000
230	150	0,05	282	0,78	0,000	0,000
230	200	0,05	260	0,78	0,000	0,000
230	250	0,04	242	0,78	0,000	0,000
230	300	0,03	227	1,22	0,000	0,000
230	350	0,02	216	1,92	0,000	0,000

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2
Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
	X	Y	X	Y		X	Y	
Заданная	-20	200	230	200	300	50	50	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-20	50	0,02	46	1,92	0,000	0,000
-20	100	0,03	59	1,22	0,000	0,000
-20	150	0,03	75	0,98	0,000	0,000
-20	200	0,03	94	0,98	0,000	0,000
-20	250	0,03	114	1,22	0,000	0,000
-20	300	0,03	130	1,92	0,000	0,000
-20	350	0,02	141	3,00	0,000	0,000
30	50	0,03	35	1,22	0,000	0,000
30	100	0,04	48	0,78	0,000	0,000
30	150	0,05	68	0,63	0,000	0,000
30	200	0,06	96	0,63	0,000	0,000
30	250	0,06	124	0,78	0,000	0,000
30	300	0,04	143	1,53	0,000	0,000
30	350	0,03	153	3,00	0,000	0,000
80	50	0,04	17	1,22	0,000	0,000
80	100	0,06	28	0,63	0,000	0,000
80	150	0,08	42	0,50	0,000	0,000
80	200	0,10	118	0,50	0,000	0,000
80	250	0,13	152	0,78	0,000	0,000
80	300	0,06	165	1,22	0,000	0,000
80	350	0,03	169	3,00	0,000	0,000
130	50	0,05	355	1,22	0,000	0,000
130	100	0,10	352	0,78	0,000	0,000
130	150	0,18	332	0,63	0,000	0,000
130	200	0,10	200	0,50	0,000	0,000
130	250	0,09	204	0,50	0,000	0,000
130	300	0,05	192	0,98	0,000	0,000
130	350	0,03	187	1,92	0,000	0,000
180	50	0,04	333	1,92	0,000	0,000
180	100	0,07	319	0,98	0,000	0,000
180	150	0,08	289	0,63	0,000	0,000
180	200	0,06	254	0,50	0,000	0,000
180	250	0,05	229	0,63	0,000	0,000
180	300	0,04	213	0,98	0,000	0,000
180	350	0,02	203	1,92	0,000	0,000
230	50	0,03	318	3,00	0,000	0,000
230	100	0,04	303	1,22	0,000	0,000
230	150	0,04	282	0,78	0,000	0,000
230	200	0,04	260	0,78	0,000	0,000
230	250	0,03	242	0,78	0,000	0,000
230	300	0,02	227	1,22	0,000	0,000
230	350	0,02	216	1,92	0,000	0,000

Вещество: 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства
Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)					
	X	Y	X	Y		X	Y	
Заданная	-20	200	230	200	300	50	50	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-20	50	0,03	46	1,53	0,000	0,000
-20	100	0,04	59	1,22	0,000	0,000
-20	150	0,05	75	0,78	0,000	0,000
-20	200	0,05	94	0,78	0,000	0,000
-20	250	0,05	114	0,98	0,000	0,000
-20	300	0,04	130	1,53	0,000	0,000
-20	350	0,03	141	3,00	0,000	0,000
30	50	0,04	35	1,22	0,000	0,000
30	100	0,06	47	0,78	0,000	0,000
30	150	0,07	68	0,63	0,000	0,000
30	200	0,09	96	0,63	0,000	0,000
30	250	0,09	124	0,78	0,000	0,000
30	300	0,06	143	1,22	0,000	0,000
30	350	0,04	153	2,40	0,000	0,000
80	50	0,06	17	0,98	0,000	0,000
80	100	0,09	28	0,63	0,000	0,000
80	150	0,10	40	0,50	0,000	0,000
80	200	0,13	119	0,50	0,000	0,000
80	250	0,17	152	0,63	0,000	0,000
80	300	0,08	165	0,98	0,000	0,000
80	350	0,05	169	1,92	0,000	0,000
130	50	0,07	354	1,22	0,000	0,000
130	100	0,14	352	0,78	0,000	0,000
130	150	0,22	332	0,63	0,000	0,000
130	200	0,12	199	0,50	0,000	0,000
130	250	0,12	202	0,50	0,000	0,000
130	300	0,08	192	0,78	0,000	0,000
130	350	0,04	187	1,53	0,000	0,000
180	50	0,06	333	1,53	0,000	0,000
180	100	0,10	319	0,78	0,000	0,000
180	150	0,11	289	0,50	0,000	0,000
180	200	0,09	255	0,50	0,000	0,000
180	250	0,08	228	0,63	0,000	0,000
180	300	0,05	213	0,78	0,000	0,000
180	350	0,04	204	1,53	0,000	0,000
230	50	0,04	318	1,92	0,000	0,000
230	100	0,05	303	0,98	0,000	0,000
230	150	0,06	282	0,78	0,000	0,000
230	200	0,06	260	0,63	0,000	0,000
230	250	0,05	242	0,78	0,000	0,000
230	300	0,04	227	1,22	0,000	0,000
230	350	0,03	216	1,92	0,000	0,000



















