



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
(АО «Мосинжпроект»)**

Свидетельства саморегулируемых организаций
НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 15.01.2015
№0381.04-2009-7701885820-П-077
НП «Центризыскания» от 22.01.2015 №1002.05-2009-7701885820-И-003
Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

**Западный участок
третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро
«Можайская»**

2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от
ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»

Книга 2 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2

Том 7.2

2018



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
(АО «Мосинжпроект»)**

Свидетельства саморегулируемых организаций
НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 15.01.2015
№0381.04-2009-7701885820-П-077
НП «Центризыскания» от 22.01.2015 №1002.05-2009-7701885820-И-003
Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

**Западный участок
третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»**

**2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона
от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»

Книга 2 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2

Том 7.2

Директор

Дирекции по проектированию

Руководитель по проектированию

Р.Х. Черкесов

Ю.Ю. Гусаков

2018

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Бустрен РМ»
(ООО «Бустрен РМ»)



Свидетельство саморегулируемой организации:
НП «Объединение градостроительного планирования и проектирования»
от 26.12.2013 № П-3-13-1269

Западный участок
третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»

2.1  «Стартовый котлован для строительства перегона от
ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»

Книга 2 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

12-4011-Л-П-2.13-МООС 2

Том 7.2

Исполнительный директор

Главный инженер проекта



А.М. Мингалеева

И.Н. Михайлов

2018

Примечание

Пояснительная записка

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ. 7

1.1. Современное состояние территории и общие сведения о проектируемом строительстве.....7

2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ. 8

2.1. Климат.8

2.2. Геоморфология.....8

2.3. Геологическое строение.....8

2.5. Геологические и инженерно-геологические процессы.13

3. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО СООРУЖЕНИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ. 14

4. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ НА КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА. 15

4.1. Качественный состав поверхностного стока.....15

4.2. Расчет объемов и расходов поверхностного стока.....17

4.3. Характеристика поверхностного стока в существующих условиях.18

4.4. Характеристика стока в процессе строительства.19

4.5. Характеристика стока в условиях эксплуатации.....23

5. ЗЕЛЕНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ И ПОЧВЫ. 24

5.1. Статус территории. Оценка воздействия проектных решений на территории Природных комплексов. .24

5.2. Почвы.....24

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ..... 27

6.1. Характеристика источников выбросов в период строительства.27

6.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства.....28

6.3. Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства.31

Согласовано			

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

						12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гаджиев			01.12		П	1	57
Проверил		Михайлов			01.12				
Н. контр.		Петриченко			01.12				
ГИП		Михайлов			01.12				

7. АКУСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.	33
8. РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА....	38
9. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	44
9.1. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова. .	44
9.2. Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов.	44
9.3. Мероприятия по охране условий жизнедеятельности населения, растительного и животного мира.....	45
9.4. Почвоохранные и рекультивационные мероприятия.	46
9.5. Мероприятия по снижению воздействия на атмосферный воздух.....	47
9.6. Мероприятия по снижению воздействия на акустическую среду.	47
9.7. Мероприятия по сбору, транспортировке и размещению опасных отходов.	47
9.8. Общие природоохранные мероприятия периода строительства.....	48
ВЫВОДЫ.	50
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	53

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			2

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

1. Общая часть.

1.1. Современное состояние территории и общие сведения о проектируемом строительстве.

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» разработан в составе проектной документации Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Цель работы – экологическое обоснование строительных решений, обеспечивающих экологическую безопасность окружающей среды и проживающего населения.

Участок строительства расположен в Северо-Западном административном округе г. Москвы.

Проектом предусмотрено строительство тупиков в два этапа с целью обеспечения автомобильного движения по проезду Главмосстроя. Для разделения этапов строительства предусмотрено устройство отсечной стены. На первом этапе строительства тупиков движение автотранспорта осуществляется по существующему положению дороги. На втором этапе выполняется переустройство дороги над выполненным участком конструкции тупиков.

Территория строительства располагается на участках жилой застройки и насыщена сетью подземных и наземных коммуникаций.

Район строительства, характеризуется наличием существующей застройки, подземных коммуникаций и сооружений, подлежащих подвески или перекладке, движением городского и пассажирского транспорта, пешеходов в непосредственной близости от места работ.

Местоположение строительной площадки запроектировано исходя из максимально возможного сохранения существующих инженерных сетей, зеленых насаждений, комфортности и безопасности пребывания людей в непосредственной близости от стройплощадки.

В соответствии со схемой функционального зонирования территории Москвы рассматриваемая территория относится к зоне природно-общественного и жилого назначения.

Целесообразность применения того или иного способа производства работ определена с учетом местных условий и экономической целесообразности.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	Целесообразность применения того или иного способа производства работ определена с учетом местных условий и экономической целесообразности.						Лист	
									3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз				

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

2. Природные условия территории.

2.1. Климат.

Климат умеренно-континентальный. По данным наблюдений, средняя месячная температура воздуха изменяется в течение года от -10.2°C в январе до 18.1°C в июле (таблица 2.1). Изменчивость суточных норм температуры воздуха изменяется от 2.7°C в январе до 9.5°C в апреле.

Таблица 2.1. Распределение осадков и температуры воздуха по месяцам.

	Месяц											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Осадки, мм	36	34	37	40	50	70	85	76	61	56	49	45
Температура	-10.2	-9.2	-4.3	4.4	11.9	16.0	18.1	16.3	10.7	4.3	-1.9	-7.3

Согласно данным наблюдений МО ТСХА годовое количество осадков 639 мм. В течение года осадки распределены неравномерно, 438 мм выпадают в теплое время года с апреля по октябрь в виде дождей, остальная часть, 201 мм выпадают в холодный период (ноябрь-март) и принимает участие в формировании снежного покрова, толщина которого в среднем составляет 40-50 см. Средняя продолжительность дождя равна 3.77 часа. При минимальной продолжительности дождей, средний суточный слой осадков 3.54 м является одним из наименьших в городе Москве, который по другим станциям города составляет (3.6...3.96 мм). Среднее многолетнее количество дней с осадками теплого периода составляет 124.9 дня. Средняя продолжительность периода между дождями 1.55 сут.

2.2. Геоморфология.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в долине реки Москва, на уровне третьей надпойменной террасы (сетуньской).

Естественный рельеф полого-волнистый, аккумулятивный, преимущественно техногенно изменен, спланирован и характеризуется интенсивной техногенной нагрузкой.

Отметки поверхности в пределах территории проектируемого строительства составляют 146,43 – 153,1 м абсолютной высоты.

2.3. Геологическое строение.

В геологическом строении участка изысканий на разведываемую глубину (55 м) принимают участие четвертичные и верхне-средне юрские отложения.

Четвертичные отложения представлены насыпными, аллювиальными, ледниковыми и флювиогляциальными грунтами.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							4

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

В геологическом строении участка строительства выделяются следующие отложения (сверху вниз):

Четвертичные отложения

Современные четвертичные отложения

Грунты насыпного слоя (tQIV).

Насыпные (техногенные) грунты, представлены преимущественно суглинками от тугопластичной до мягкопластичной консистенции с включением песка, слежавшимися, с включением строительного мусора (щебень кирпича, обломки асфальта и бетона, остатки древесины и растительности и т.д.).

Грунты характеризуются неоднородностью по составу и плотности сложения.

Грунты насыпного слоя имеют повсеместное распространение. Мощность слоя насыпных грунтов изменяется от 0,3 до 4,1 м. На незастроенных участках с поверхности насыпные грунты перекрыты либо почвенно-растительным слоем, мощность которого колеблется от 0,1 до 0,4 м, либо асфальтом мощностью 0,1-0,2 м.

Нижне-среднечетвертичные отложения

Нерасчлененный комплекс флювиогляциальных отложений, (fQI-II_{dn}-ms).

Представлен желтовато-коричневыми песками мелкими средней плотности, влажными и водонасыщенными с прослоями песка средней крупности и пылеватого, с редкими включениями дресвы и щебня. Мощность отложений меняется от 5,6 м до 23,1 м.

Днепровский горизонт (gQIdn).

Моренные отложения днепровской стадии оледенения представлены суглинками темно-коричневыми, песчанистыми, тугопластичной, реже мягкопластичной консистенции, с прослоями и песка, с включением дресвы и щебня до 25% (gQIdn).

Мощность морены достигает 1,0-14,6 м. Данные отложения распространены на всей территории изысканий, но изменяются по мощности.

Нерасчлененный комплекс аллювиально-флювиогляциальных отложений (afQI_{vk}-dn).

внуковской серии днепровского (донского) горизонта имеют повсеместное распространение на всей территории изысканий, представленные глинистыми песками мелкими и пылеватыми с прослоями суглинка и супеси, с включением дресвы и гравия до 15%, водонасыщенными. Мощность отложений изменяется от 3,4 м до 22,6 м.

Юрская - меловая системы.

Верхнетитонский подъярус - берриасский ярус. Лыткаринская серия (J3-Kl lt)

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №					12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз				Лист
											5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Нерасчлененные верхнеюрские-нижнемеловые отложения лопатинской свиты (J3-K1p).

Вскрыты локально, в районе ул.Народного Ополчения. Представлены, в основном, песками пылеватыми глинистыми плотными, с прослоями суглинка мягкопластичного, в подошве с включением дресвы и щебня до 20%, водонасыщенными, а также глинами алевроитовыми мягкопластичными с частыми прослоями песка пылеватого, водонасыщенного. Мощность отложений изменяется от 3,8 м до 9,7 м.

Юрская система.

Верхний отдел. Титонский ярус. Волжский региоярус

Костромская свита - мневниковская серия нерасчлененные (J3 ks-tn)

Вскрыты локально, в районе ул.Народного Ополчения. Мневниковская серия включает филевскую (J3fl) и егорьевскую (J3eg) свиты. Филевская свита - внизу - глины сильно алевроитовые до алевроитов глинистых, черные сильно слюдистые (искристые), вверху - алевроиты глинисто-песчаные или пески тонко-мелкозернистые глинистые, глауконит-кварцевые зеленовато-темно-серые. Мощность отложений составляет от 0,9 м до 6,8 м. Егорьевская свита с резким региональным размывом залегает на ермолинской или костромской свитах. Представлена суглинками алевроитовыми сильно опесчаненными с включением желваков фосфоритов, водонасыщенные по песчаным линзам и прослоям. Вскрытая мощность изменяется от 0,9 м до 1,9 м.

Средний и верхний отделы. Верхний подъярус келловейского яруса - нижний подъярус кимериджского яруса. Великодворская - ермолинская свиты нерасчлененные (J2-3 vd-er).

Разрез слагают глины алевроитистые, местами слабо песчанистые черные и темно-серые, плотные, участками сланцеватые, преимущественно тугопластичные, слюдистые с обильным раковинным детритом. В подошве прослеживается слой мощностью 2,0-4,0м - глины серые тонкоалевритистые до жирных, массивные, весьма плотные; Глины сильно известковистые. Вскрытая мощность изменяется от 0,8 до 9,9 м.

Средний отдел. Келловейский ярус

Средний подъярус. Криушская свита (J2 kr) - приурочена к понижениям доюрского рельефа, сложена опесчаненными глинами, с включением раковинного детрита и железистых оолитов. Породы табачно-зеленого и зеленовато-бурого цвета, сильно известковые с обильным детритом. Вскрытая мощность изменяется от 6,3 до 8,4 м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Подробное литологическое описание грунтов приведено в описаниях выработок, а их распространение по глубине – в геолого-литологических колонках скважин и на продольных профилях трассы.

2.4. Гидрогеологические условия.

В гидрогеологическом отношении в пределах исследуемого участка на глубину зоны взаимодействия с проектируемым сооружением повсеместно распространены подземные воды мезо-кайнозойских отложений: надбюрского и юрского водоносных горизонтов.

Подземные воды единого надбюрского водоносного горизонта, включающего надморенный горизонт, приурочены к флювиогляциальным пескам московско-днепровского межледниковья (1 горизонт), к аллювиально-флювиогляциальным пескам внуковской серии (2 горизонт) и к линзам и песчаным прослоям среди одновозрастных суглинков. Подземные воды имеют напорно-безнапорный характер. Относительным водоупором служат суглинистые отложения морен.

1-й водоносный горизонт, как правило, безнапорный, вскрыт на глубинах 9,0 - 14,1 м (на абсолютных отметках 137,48 – 143,00 м), приурочен к флювиогляциальным пескам московско-днепровского межледниковья. Питание горизонта происходит за счет фильтрации атмосферных осадков и, частично, утечек из водонесущих коммуникаций. В период обильных дождей и интенсивного снеготаяния уровень подземных вод может располагаться на 1,0 - 1,5 м выше уровня, установленного бурением.

2-й водоносный горизонт приурочен к аллювиально-флювиогляциальным пескам внуковской серии, является напорным, величина напора изменяется от 1,3 м до 13,2 м, составляя в среднем 7,5 м. Уровень подземных вод устанавливается на глубинах 9,5 - 13,4 м (на абсолютных отметках 139,75 м – 141,34 м).

3-й водоносный горизонт приурочен к нерасчлененным верхнеюрским-нижнемеловым отложениям лопатинской свиты, представленным, в основном, песками пылеватыми глинистыми плотными в подошве с включением дресвы и щебня до 20%. Вскрыт локально, в районе ул.Народного Ополчения, на глубинах 24,2 – 25,1 м (на абсолютных отметках 127,02 – 128,10 м). Горизонт напорный, величина напора составляет от 10,1 – 11,2 м. Уровень подземных вод устанавливается на глубинах 13,2 – 14,1 м (на абсолютных отметках 138,16 м –138,23 м).

Водоносные комплексы надбюрского водоносного горизонта гидравлически связаны по долинам рек. Статические уровни у них совпадают вблизи долин и разнятся на водоразделах.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Нижним водоупором единого надъюрского водоносного горизонта служат глины филевской свиты верхнеюрского возраста.

По результатам химических анализов проведенных в лаборатории ООО «ЦентрИнвест», в соответствии со СНиП 2.03.11-85, подземные воды основного надъюрского водоносного горизонта, имеют достаточно пестрый химический состав. Воды являются сульфатно- или хлоридно-гидрокарбонатными магниевыми или натриево-кальциевыми, пресными, жесткими (жесткость постоянная), минерализация их - 0,3 – 0,7 г/л.

Подземные воды по результатам химического анализа, в основном сульфатно-гидрокарбонатные и хлоридно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые и магниевые, пресные, жесткие (жесткость постоянная), в соответствии с ГОСТ 31384-2008 преимущественно неагрессивные ко всем маркам бетона и к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании, слабоагрессивные к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, среднеагрессивные к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода; согласно ГОСТ 9.602-2005 агрессивность к свинцовым оболочкам кабелей преимущественно средняя, к алюминиевым – высокая. Подземные воды надморенного горизонта по содержанию агрессивной углекислоты являются слабоагрессивными к бетонам марок W6 по водонепроницаемости и среднеагрессивными к бетонам марок W4 по водонепроницаемости.

Подземные воды юрского водоносного горизонта встречены на глубинах 31-32 м и на абсолютных отметках 116,00 – 119,67, м и заключены в прослоях глинистых песков егорьевской свиты верхней юры, в которых присутствует большое количество конкреций фосфоритов. Подземные воды напорные, величина напора составляет 17,0 - 20,9 м., пьезометрический уровень устанавливается на абсолютных отметках 136,40 – 136,90 м. Разгрузка и питание горизонта происходит преимущественно путем водообмена с вышележащим грунтовым водоносным горизонтом.

Верхним водоупором являются суглинки филевской свиты верхнего отдела юрской системы. Нижним водоупором являются глины великодворской - ермолинской свиты нерасчлененные среднего отдела юрской системы.

Подземные воды по результатам химического анализа в основном сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые, пресные, жесткие (жесткость постоянная), в соответствии с ГОСТ 31384-2008 неагрессивные ко всем маркам бетона и к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании, слабоагрессивные к железобетонным

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист	
										8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз				

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

конструкциям при периодическом смачивании, среднеагрессивные к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода; согласно ГОСТ 9.602-2005 агрессивность к свинцовым оболочкам кабелей преимущественно средняя, к алюминиевым – высокая. Результаты химического анализа воды приведены в приложении 3.10.

Ниже залегает мячковско-подольский водоносный комплекс. Водовмещающими породами являются органогенные известняки с подчиненными прослоями глин, мергелей и доломитов. Абсолютные отметки кровли мячковско-подольского водоносного горизонта – 90-80 м.

Следует отметить, что в период обильных дождей и интенсивного снеготаяния, а также в связи с утечками их водонесущих коммуникаций, в толще насыпных грунтов возможно образование временного горизонта подземных вод типа «верховодка».

2.5. Геологические и инженерно-геологические процессы.

К проявлениям эндогенных геологических процессов относятся сейсмические явления низкой интенсивности и незначительная современная геодинамическая активность территории.

В соответствии с изменением №5 СНиП II-7-81 «Строительство в сейсмических районах» максимально возможные *землетрясения* в Москве на уровне 1-го этажа не превысят 5-ти баллов при вероятности такого события 1 раз в 5000 лет.

В соответствии с «Инструкцией по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г.Москве, 2004», и согласно «Карте инженерно-геологического районирования территории г. Москвы по активности проявления карстово-суффозионных процессов» ЦИГ и ГЭ Министерства геологии РСФСР, а также «Карте карстовой и карстово-суффозионной опасности на территории г.Москвы» (авторы Кутепов В.М., Анисимова Н.Г., Кожевникова И.А., Козлякова И.В., Максимов М.М., Саянов В.С.. 1996г.), участок проектируемого строительства объектов метрополитена является весьма опасным для строительства в отношении развития карстово-суффозионных процессов.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			9

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

3. Оценка влияния проектируемого сооружения на геологическую среду.

В процессе строительства ожидается воздействие на геологическую среду ряда защитных мероприятий периода строительства, направленных на изменение гидрогеологических условий для предотвращения затопления строительных котлованов и траншей (применение спецметода – строительное водопонижение).

В процессе эксплуатации на геологическую среду влияние оказано не будет.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз					

Лист
10

4. Оценка влияния проектируемых сооружений на качественный состав поверхностного стока.

4.1. Качественный состав поверхностного стока.

В пределах крупных городских территорий поверхностный сток содержит значительное количество взвешенных веществ, в том числе и биологически окисляемых, растворимых примесей, включает некоторое количество биогенов и эфирорастворимых веществ. Степень загрязнения поверхностных вод зависит от многих факторов, в том числе от санитарной обстановки территории водосбора и состояния приземной атмосферы.

Принятая в настоящее время технология сухой уборки улиц не обеспечивает полного удаления загрязнения с них и мусор, смываемый с проезжей части дорог, содержит большое количество органики, биогенов, солей тяжелых металлов и является постоянным источником загрязнения ливневых вод.

Загрязненность ливневого стока зависит от его интенсивности и продолжительности. Отмечено, что дожди с интенсивностью 7-12 л/с на 1 га при 20-ти минутной продолжительности обеспечивает практически полный смыв всех загрязнителей с поверхности водосбора. По мере увеличения объема стока в начале дождя, в нем растет концентрация взвешенных веществ, фосфора, азота, достигая максимума непосредственно перед пиком дождя, затем концентрация загрязнения снижается. Через 30...60 мин. после начала дождя концентрация стабилизируется и остается постоянной до конца ливня. Кривая выноса загрязнения схожа с гидрографом стока, и ее форма для небольших водосборов определяется гистограммой дождя. Таким образом, основная часть загрязнений ливневых вод поступает в водоемы в начале дождя.

В течение года содержание взвешенных веществ максимально в осенний период, минимально - в летние месяцы. Максимальные значения БПК наблюдаются летом, осенью они обычно снижаются почти в 2 раза. Для биогенных веществ (фосфора и азота) максимальное содержание отмечается ранней весной.

Концентрация загрязняющих веществ в талых водах при их значительно меньшем объеме обычно более высокая. Загрязненность талых вод зависит от режима таяния снега, она максимальна при интенсивном кратковременном снеготаянии, особенно после малоснежных зим.

При использовании поваренной соли во время гололеда талые воды содержат значительное количество хлоридов - до 2 г/л.

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

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Загрязненность поливо - мочных вод определяется режимом уборки улиц и может колебаться в значительных пределах.

Кислотный показатель. В связи с антропогенным загрязнением атмосферы выбросами диоксида серы и окислов серы возможно выпадение кислотных дождей со снижением кислотности осадков до pH 5.6...5.8.

Взвешенные вещества представлены мелкодисперсными частицами нерастворимых примесей, в основном частицами пыли. Около 80% по весу взвешенных веществ имеет размер частиц, не превышающий 0.05 мм, из них около 15% - частицы размером до 0.005 мм. Их содержание определяется благоустройством территории.

Содержание взвешенных веществ в дождевом стоке с жилых районов меняется в широких пределах от 2500-4000 мг/л до 20 мг/л и менее в зависимости от конкретных условий формирования и отведения стока и загрязненности территории.

Помимо механического загрязнения, содержание взвешенных веществ определяет значения таких показателей как БПК, ХПК, наличие свободного кислорода; 80-100% общего содержания тяжелых металлов в поверхностном стоке приходится на взвесь.

Биологическое потребление кислорода - является одним из важнейших критериев уровня загрязнения водоема органическими веществами, он определяет количество легкоокисляющихся органических загрязняющих веществ в воде.

Наиболее загрязненным по всем показателям является талый сток, который по значению показателя БПК₂₀ приближается к неочищенным хозяйственно-бытовым сточным водам.

Содержание БПК₅ в талом стоке меняется в пределах от менее 10 мг/л (кровли зданий и сооружений) до 110 мг/л (территории, прилегающие к промышленным предприятиям) в зависимости от конкретных условий формирования и отведения стока и загрязненности территории.

Нефтепродукты. Среднее содержание нефтепродуктов в поверхностном стоке определяется интенсивностью движения автотранспорта и характером использования территории. Для жилых районов оно меняется от 0.25...2 мг/л до 20...30 мг/л, в зависимости от степени благоустройства и сезона года.

На период проведения строительных работ их содержание определяется интенсивностью работы строительных механизмов и строительного автотранспорта.

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

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

4.2. Расчет объемов и расходов поверхностного стока.

Прогноз степени загрязнения поверхностного стока основывается на балансовых расчетах величин стока и содержания в нем основных загрязнителей.

Годовое количество дождевых вод, стекающих с 1га площади водосбора, вычисляется по формуле:

$$W_o = 10 * h_o * \Psi_o * F \quad (4.2.1)$$

где h_o - слой осадков за теплый период года, равный 465 мм (табл.4.1 СП131.13330.2012);

Ψ_o - коэффициент стока дождевых вод, определяется в соответствии с действующими нормативами для поверхностей с различными покрытиями.

Общий коэффициент стока определяется как средневзвешенная величина для всей площади водосбора, с учетом частных значений коэффициентов на отдельных участках.

Годовое количество талых вод, стекающих с 1га площади водосбора, вычисляется по формуле:

$$W_T = 10 * h_T * \Psi_T * K_y * F \quad (4.2.2)$$

Где h_T - слой осадков за холодный период года, равный 225 мм (табл.4.2 СП131.13330.2012);

Ψ_T - коэффициент стока талых вод, определяется в соответствии с действующими нормативами для поверхностей с различными покрытиями, равный 0.5.

K_y - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и окучивание снега на дорогах и очистку крыш, равный 0.8.

Годовое количество поливочных вод W_M стекающих с площади водосбора в соответствии с уравнением:

$$W_M = 10 * m * k * F_M * \Psi_M \quad (4.2.3)$$

где 10 – переводной коэффициент;

m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий, принимаемый 1.5 л/м²;

k – среднее количество моек в году для средней полосы РФ составляет 150;

Ψ_M – коэффициент стока для поливочных вод, принимается 0.5;

F_M – площадь водосбора.

Расчет величины выноса загрязняющих веществ с территории производится по формуле:

$$M = CV, \quad (4.2.4)$$

где:

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	$W_M=10*m*k*F_M*\Psi_M$ (4.2.3)					
			где 10 – переводной коэффициент;					
			m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий, принимаемый 1.5 л/м ² ;					
			k – среднее количество моек в году для средней полосы РФ составляет 150;					
			Ψ_M – коэффициент стока для поливомоечных вод, принимается 0.5;					
			F_M – площадь водосбора.					
			Расчет величины выноса загрязняющих веществ с территории производится по формуле:					
			$M = CV$, (4.2.4)					
			где:					
</								

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

M - годовой вынос загрязняющего вещества, кг;

C - содержание загрязнителя в стоке, кг/м³;

V - объем годового стока, м³.

Результаты расчетов годовых объемов поверхностного стока и выноса загрязняющих веществ различного генезиса и на различные этапы развития территории проекта приведены ниже.

4.3. Характеристика поверхностного стока в существующих условиях.

Участок намечаемого строительства расположен на территории Северо-Западного административного округа г. Москвы в пределах двух водосборных бассейнов:

- водосборный бассейн реки Таракановки (Ходынки);
- водосборный бассейн реки Москвы.

Водосборный бассейн реки Таракановки (Ходынки).

Водосборный бассейн имеет общую площадь 1669 га, поверхностный сток собирается в разветвленную сеть дождевой канализации 400...1000 мм, поступает в систему коллекторов 2Д=1200 мм и прямоугольного сечение 3200х3100 мм, далее сбрасывается в реку Москву в районе 3-го Силикатного проезда через существующее щитовое ограждение, на котором частично освещается.

Современное состояние бассейна с точки зрения загрязнения поверхностного стока неудовлетворительное, так как на его территории располагается большое количество различных промышленных предприятий, наиболее крупные из которых находятся в нижней части бассейна: завод железобетонных изделий №17, ТЭЦ №16, Краснопресненский ДСК-1, а также большое количество автопредприятий: автобазы, автокомбинаты, автобусный парк, различные ГСК, общей площадью 622.38га.

Верхняя часть бассейна представляет собой участок парка сельскохозяйственной академии им. Тимирязева, площадью 61.8 га. Средняя часть бассейна в основном занята сложившейся жилой застройкой (966.82 га), на этой же площади располагается один из крупнейших в г. Москве спорткомплексов - ЦСКА. Кроме того, по территории бассейна проходят железные дороги (15.6 га).

Водосборный бассейн реки Москвы.

Водосборный бассейн реки Москвы имеет площадь 364га. Большая часть водосбора – это естественная озелененная территория, которая на данный момент не канализована. По территории проходит городская магистраль – улица Нижние Мневники, поверхностный сток с

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							14

4.4. Характеристика стока в процессе строительства.

Изменение характера водосборной поверхности вызывается планировкой участка строительства, проведением земляных работ. На территории объекта появляются новые поверхности, такие как открытые траншеи, спланированные площадки, строительные городки, подъездные дороги и т. д.

Размеры территорий, занятых строительными площадками, регламентируются габаритами основных искусственных сооружений – котлованы, а так же прокладкой и перекладкой инженерных коммуникаций, методами производства строительных работ. Кроме основных строительных площадок располагаются вспомогательные, предназначенные для складирования материалов и установки оборудования.

Площадь стройплощадок будет временно изыматься за счет соответствующей прилегающей территории.

Формирующийся в таких условиях сток на территории стройплощадок может содержать в себе взвешенных веществ с концентрациями, достигающими 5000 мг/л, нефтепродуктов – 50 мг/л (в соответствии с методическими рекомендациями ГУП «Мосводосток»).

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Далее, с учетом предлагаемых природоохранных мероприятий (применение временных отстойников-осветлителей) можно рассчитать характеристики поверхностного стока с территории стройплощадки с учетом осветления стока на 80%. Характеристики поверхностного стока с территории стройплощадки площадью 1.0га с учетом осветления приводятся в таблице 4.4.2.

Таблица 4.4.2. Характеристики содержания загрязняющих веществ в поверхностном стоке отдельно с территории стройплощадки, с учетом осветления на 80% во временных отстойниках-осветлителях.

Вид стока с площади водосбора	Годовой объем стока, тыс. м ³	Вынос взвешенных веществ, т/год	Вынос нефтепродуктов, т/год	Среднее содержание взвешенных веществ, мг/л	Среднее содержание нефтепродуктов, мг/л
Стройплощадка 1.0га					
Дождевой	0.930	0.930	0.009	1000.000	10.000
Талый	1.125	1.125	0.011	1000.000	10.000
ИТОГО	2.055	2.055	0.021		

В соответствии с расчетами годовой объем стока с поверхности стройплощадки площадью 1.0га, с учетом природоохранных мероприятий составит 2055м³/год, с которым будет выноситься 2.055т/год взвешенных веществ и 0.021т/год нефтепродуктов.

Пункт мойки колес на территории бытового городка. До начала производства основных работ по строительству выполняются подготовительные работы: инженерная подготовка и оборудование территории, а также разработка ППР на основании решений, предусмотренных проектом организации строительства.

Для предотвращения выноса грязи (грунта) со строительной площадки на городскую территорию, выезд со строительной площадки оборудуется сертифицированными пунктами мойки колес автотранспорта заводского изготовления типа «Мойдодыр» с обратным водоснабжением и механической очисткой сточных вод и утилизации стоков (места установки пунктов мойки колес определяются в ППР).

Конструктивные и технологические решения пунктов мойки (очистки) колес автомобилей соответствуют техническим и экологическим требованиям и гарантируют исключение выноса грунта (грязи) колесами автомобилей с территории производства работ. В зимнее время при температуре воздуха ниже минус 5 °С пункты мойки (очистки) колес автомобилей оборудуются компрессорами для сухой очистки колес сжатым воздухом.

Пункты мойки (очистки) колес автотранспорта устанавливаются на асфальтированной площадке с обратным уклоном. Допускается установка мобильных моечных постов с

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист		
								17	

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

установкой на железобетонных плитах, деревянных настилах (при ведении работ по прокладке и ремонту инженерных коммуникаций).

Водные ресурсы используются в соответствии с установленными нормами водопотребления и водоотведения.

С целью предотвращения загрязнения подземных вод проектом предусмотрены водонепроницаемые инженерные сети и сооружения.

В процессе эксплуатации мойки колес предусматривается:

- сточные воды после отстоя направляются на повторное использование в водооборотном цикле;
- для сброса излишков воды используется отстойник-осветлитель сточных вод до показателей, удовлетворяющим требованием для сброса в дождевую канализацию, загрязнения почвы не происходит;
- уборка территории, своевременный ремонт временного дорожного покрытия;
- складирование сырья и отходов производства производится в специально оборудованных местах, отходы передаются в установленном порядке специализированным организациям для обезвреживания и захоронения.

Проектируемый объект отрицательного влияния на подземные и поверхностные воды не окажет, т.к. подключается к существующим закрытым сетям водоснабжения.

В связи с вышеизложенным, разработки конкретных мероприятий по предотвращению загрязнения грунтовых и подземных вод не требуется.

Биотуалеты. Проектной документацией в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 для удовлетворения санитарно-бытовых нужд работающих на строительной площадке предусмотрено использование инвентарной и утепленной туалетной кабины типа «Люкс», имеющей естественное и искусственное освещение, вентиляцию и необходимые санитарно-гигиенические средства.

Места размещения санитарно-бытовых помещений на площадке для бытового городка определяются в проекте производства работ (ППР).

Передвижная туалетная кабина (биотуалет) обслуживается специализированной организацией, своевременно очищается и промывается в соответствии с санитарными требованиями.

Кроме того, для снижения неблагоприятного воздействия на водную среду при проведении строительных работ проектом предусмотрено проведение ряда мероприятий

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист	
										12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					18

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

профилактического плана. Эти мероприятия направлены не только на снижение степени загрязнения поверхностного стока, но и на предотвращение переноса загрязнителей со стройплощадок на сопредельные территории.

После завершения строительных работ необходимо своевременное проведение работ по благоустройству в зоне работ.

Выполнение всех предусмотренных проектом экологических требований гарантирует проведение строительных работ с минимальным ущербом окружающей среде.

4.5. Характеристика стока в условиях эксплуатации.

После окончания строительства и благоустройства занятой под стройплощадку территории, площади водосборов, соотношение площадей с различными типами поверхностей и границы водосборных бассейнов останутся без изменений по сравнению с существующими условиями. Неизменны будут и характеристики поверхностного стока, которые останутся на уровне существующих в настоящее время показателей.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			19

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

5. Зеленые насаждения и почвы.

5.1. Статус территории. Оценка воздействия проектных решений на территории Природных комплексов.

В пределах рассматриваемой территории выделяются территории Природного комплекса г.Москва и ООПТ «Природно-исторический парк «Москворецкий».

Природные комплексы на территории *Северо-Западного административного округа*, как совокупность территорий с особым правом регулирования использования земель выделен в составе городских территорий на основании постановления Правительства г. Москвы №38 от 19 января 1999 г. «О проектных предложениях по установлению границ Природного комплекса с их описанием и закреплением актами красных линий».

Территории Природного комплекса формируют облик городской среды, создавая условия для жизнедеятельности и отдыха жителей центра Москвы, посетителей из других округов и гостей столицы.

Сокращение озелененных территорий округа в переуплотненной застройке с характерной активизацией транспортных и техногенных нагрузок, загрязнение воздушной среды, акваторий, почв ставит под угрозу сохранение территории Природного комплекса, ее способности к экологическому оздоровлению.

С целью обеспечения сохранения, восстановления, развития и рационального использования территорий Природного комплекса как целостной природно-экологической системы, являющейся важнейшим фактором оздоровления и улучшения состояния окружающей среды в Москве и местом отдыха горожан в природном окружении, на территориях Природного комплекса устанавливаются режимы особой охраны и использования, в том числе градостроительной деятельности. Режимы дифференцируются в зависимости от состояния природных сообществ и зеленых насаждений, статуса конкретной территории и функционального назначения отдельных ее частей.

Проектные решения не затрагивают территории Природного комплекса СЗАО и территорию ООПТ «Природно-исторический парк «Москворецкий»».

5.2. Почвы.

Преобладающим фактором почвообразования в пределах города является антропогенное воздействие. В результате этого происходит формирование специфического типа почв – городские почвы. Это почвы городской территории, имеющие созданный человеком поверхностный слой мощностью более 50 см, полученный перемешиванием, погребением и загрязнением естественной природной почвы не почвенными материалами, привозным

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист	
										20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз				

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

органосодержащим грунтом. На рассматриваемой территории в соответствии с проведенными изысканиями и действующей классификацией [1] распространены городские искусственно созданные почвы и почвоподобные тела, сложенные суглинистыми отложениями:

- урбанозем гумусированный средне-сильномощный на культурном слое и покровном суглинке;
- урбанозем гумусированный средне-сильномощный оглеенный на культурном слое и покровном суглинке.

Для этих толщ в отличие от исходных почв характерна слоистость, наличие техногенных включений, каменистость, загрязненность рядом химических элементов, щелочность.

Наиболее полно почвенно-культурный слой изучен в центральной части Москвы. В основании залегает исходная почва, обычно дерново-подзолистая, супесчано-суглинистого состава, сформированная на ледниковых, водноледниковых и аллювиальных отложениях. На поверхности исходной почвы залегает толща техногенных отложений средней мощностью около 1-3 м и до 8 м на рассматриваемой территории, существенно сnivelированного к настоящему времени. Для этой толщи в отличие от исходных почв характерна слоистость, наличие техногенных включений, каменистость, загрязненность рядом химических элементов, щелочность.

Интенсивное строительство и промышленное производство вызывает определенные изменения в почвенном покрове – он подвергается подкислению, подщелачиванию, засолению, обогащению тяжелыми металлами.

Накопление элементов-загрязнителей в городских почвах является длительным процессом и происходило в течение всего периода урбанизации территории. Промышленное загрязнение почв идет, в основном, через атмосферу путем осаждения паров, аэрозольей, пыли или растворенных соединений токсикантов с дождем и снегом. Основная доля токсикантов попадает в воздух из дымовых труб заводов и вентиляционных каналов. Большая часть их осажается вблизи предприятий, некоторая часть тяжелых металлов переносится атмосферными потоками на некоторое расстояние и выпадает в пределах от 3-4 км до 8 км от места выброса. Токсиканты, попадающие в атмосферу из выхлопных труб автотранспорта, осаждаются, как правило, вблизи автотрасс. Распространенность зон интенсивного загрязнения и направления движения потоков загрязняющих веществ зависят от скорости и направления ветра, дисперсности частиц и их плотности, рельефа местности, растительного покрова.

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			21

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Атмосферные аэрозоли, содержащие токсичные элементы, могут возникать не только в результате непосредственной эмиссии поллютантов, но и за счет эрозии почвы, которая является одновременно коллектором и вторичным источником загрязнений. Почвенный слой аккумулирует около 90% поступающих тяжелых металлов. Горизонты почвы являются физико-химическим барьером на пути химических поллютантов. Эрозионное разрушение почвенного покрова в городских условиях приводит к тяжелым экологическим последствиям, т.к. часть почвенных поллютантов вновь оказывается в воздушной среде.

Загрязнение почв может происходить не только за счет атмосферных осадков, но и за счет организованных и нерегламентированных поверхностных сбросов твердых отходов, жидкого стекла с растворенными и взвешенными токсичными соединениями. Существенным источником загрязнения почвенного покрова являются также промышленные и бытовые свалки.

Выполняя важные средообразующие функции, почва изменяет состав атмосферных осадков и подземных вод, она является универсальным биологическим адсорбентом, поставщиком и регулятором содержания CO_2 , O_2 , N_2 в воздухе. Прямое участие почвы в преобразовании состава воздуха во многом определяется живущими в ней микроорганизмами, видовой состав и численность которых сильно изменяется по сравнению с природными условиями. От почвы зависит динамика тепла и влаги в приземных слоях воздуха города.

Благодаря своим биохимическим свойствам и большой площади активной поверхности тонкодисперсной части, почва превращается в «депо» токсичных соединений и одновременно становится одним из важнейших биогеохимических барьеров для большинства соединений (тяжелые металлы, нефтепродукты и т. д.) на пути их миграции из атмосферы города в грунтовые воды и речную сеть. Почва переводит поверхностные сточные воды в грунтовые и их очищает, а также выполняет функцию защитного сорбционного барьера от загрязнения пресных вод в водоемы.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			22

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

6. Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Раздел выполнен с целью оценки воздействия проектных решений на состояние воздушного бассейна района проектирования [1].

Проектом предусмотрено сооружение тупиков Западного участка Третьего пересадочного контура (ТПК).

Участок строительства находится в Северо-Западном административном округе г. Москвы.

6.1. Характеристика источников выбросов в период строительства.

В строительный период на качество атмосферного воздуха будут оказывать влияние следующие технологические процессы:

1. Проведение общестроительных работ с использованием механизмов и автотранспорта.
2. Выполнение земляных работ.
3. Работа сварочного оборудования.

Для прогнозирования уровня загрязнения в период строительства выполнены расчеты выбросов от техники, сосредоточенной на строительной площадке.

Перечень механизмов, используемых для строительных работ, приведен в таблице 6.1.1

Таблица 6.1.1. Потребность в строительной технике и автотранспорте

№ п/п	Наименование	Краткая характеристика	Кол-во, ед.
1	Буровая установка	132 кВт	4
2	Компрессор	79 кВт	3
3	Автосамосвал	6 м³	12
4	Бульдозер	79.4 кВт	3
5	Автобетоносмеситель V=10 м³	35 кВт	По потр.
6	Автобетононасос 140 м³/ч	75 кВт	4
7	Электросварочный аппарат	N=19.5 кВт	4
8	Гусеничный кран г/п-90 т	165 кВт	2
9	Электровибратор	электропривод	6
10	Погрузчик	95.6 кВт	2
11	Экскаватор	100 кВт	10
12	Грейферный экскаватор Vков=1м³	100 кВт	4
13	Силос	-	3
14	Каток	100 кВт	1
15	Бортовой автомобиль	КАМАЗ	4
16	Автокран	КС-4572	2
17	Молоток отбойный	МО-6ПМ	8
18	Грузовой автомобиль	КАМАЗ	12
19	Трансформатор сварочный	-	3
20	Автогрейдер	ДЗ-80	1
21	Буровая машина	-	3
22	Миксер	-	3
23	Насос	-	3
24	Рукав	-	3

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

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства являются:

Дорожные машины и строительные механизмы. В соответствии с действующими нормативными документами учету подлежат: азота оксиды, углерода оксид, углеводороды (по керосину), сажа, серы диоксид.

Проведение земляных работ сопровождается выделением пыли неорганической ($\text{SiO}_2 \sim 20\% - 70\%$).

Проведение сварочных работ является источником выделения оксидов железа, соединений марганца и фторидов неорганических плохорастворимых.

Зона ведения работ представлена в виде плоскостных неорганизованных источников, расположенных по трассе проекта: №6001 и №№1001-1004 (сварочные посты).

6.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства.

а) Расчет выбросов от дорожных машин и строительных механизмов

Расчет выбросов от строительной техники и обслуживающего автотранспорта выполнен с максимальным набором техники для единичной площадки в соответствии с методиками [3, 4].

Максимально разовый выброс рассчитывается для холодного периода по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^K (M_{\text{пр}ik} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Л}ik} \cdot L + m_{\text{хх}ik} \cdot t_{\text{хх}1}) \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \tag{6.2.1}$$

где **K** – количество различных групп механизмов-источников выброса, $K_1 = 5, K_2 = 3 K_3 = 9$;

M_{прik} – удельный выброс i-го вещества при прогреве автомобиля k-ой группы, г/мин;

m_{Лik} – пробеговой выброс i-го вещества, г/км;

m_{ххik} – удельный выброс холостого хода i-го вещества, г/мин;

L – пробег по территории, L=100 м = 0.1 км ;

t_{пр}– время прогрева двигателя, мин; (для техники t_{пр}= 12 мин);

t_{хх1,2} – время работы двигателя на холостом ходу, мин., t_{хх1,2}=1 мин;

N_k - количество машин k-ой группы, N_k= 1 ÷ 10.

Расчет массы выбросов на период строительства проведен с учетом следующих допущений:

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

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

- автотранспорт не базируется на строительной площадке, выбросы при прогреве двигателей учитывать не требуется;
- пробег по территории - расчетный участок: $L=100 \text{ м} = 0.1 \text{ км}$, (при скорости движения по строительной площадке 5 км/час , $t_{\text{Лик}} = 1.2 \text{ мин.}$);

Результаты расчета выбросов строительных машин и механизмов приведены в таблице 6.1, сами расчеты представлены в ПРИЛОЖЕНИИ Б

Таблица 6.1 - Результаты расчета выбросов строительных механизмов для строительной площадки при работе в режиме «нагрузка»

Код в-ва	Название вещества	Макс. Выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
---	Оксиды азота (NO _x)*	0.0494567	0.026420
	В том числе:		
301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0395653	0.021136
304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0064294	0.003435
328	Углерод (Сажа)	0.0074472	0.004014
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0046572	0.002495
337	Углерод оксид	0.0351660	0.019427
401	Углеводороды**	0.0099590	0.005412
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0099590	0.005412

Выбросы NO_x составляют 0.0396; NO₂ = $0.8 \cdot 0.0396 = 0.0317$; NO = $0.13 \cdot 0.0396 = 0.0052$;

Выбросы от строительных механизмов и транспорта для стройплощадки в режиме «нагрузка» (источник № 6001):

Диоксид азота -	0.0317 г/с = 0.4929 т/год;
Оксид азота -	0.0052 г/с = 0.0808 т/год;
Оксид углерода -	0.0351 г/с = 0.5458 т/год;
Керосин -	0.0099 г/с = 0.1539 т/год;
Диоксид серы -	0.0047 г/с = 0.0731 т/год;
Сажа -	0.0074 г/с = 0.1151 т/год;

б) Расчет выбросов пыли при земляных работах

Расчет массовых выбросов пыли неорганической выполнялся в соответствии с [7].

Объем пылевыведения при погрузочных работах вычисляется по формуле:

$$Q_1 = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_c \cdot 10^6}{3600}, \text{ г/с} \quad (6.2.2)$$

где K_1 – доля пылевой фракции в породе (для глины и песка $K_1 = 0.05$);

K_2 – доля летучей пыли, переходящей в аэрозоль (для глины $K_2 = 0.02$, для песка $K_2 = 0.03$);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							25

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

K_3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (для 2-5 м/сек $K_3 = 1.2$);

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия ($K_4 = 1$);

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала ($K_5 = 0.01$);

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность фракций материала ($K_7 = 0.1$);

K_8 - коэффициент, учитывающий тип грейфера, для остальных устройств ($K_8 = 1$);

K_9 - поправочный коэффициент при разгрузке самосвала ($K_9 = 0.2$ при весе грунта до 10 т);

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки ($B = 0.6$ при высоте 1.5 м);

G - количество перерабатываемой породы, $G = 30$ т грунтовой массы в час.

$$Q_1 = \frac{0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1.0 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1.0 \cdot 0.2 \cdot 0.6 \cdot 30 \cdot 10^6}{3600} = 0.0018 \text{ г/с}$$

При перевозке грунта самосвалами по рабочей площадке выделение пыли происходит:

- в результате взаимодействия колес с полотном автодороги:

$$Q_2 = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600}, \text{ г/с} \quad (6.2.3)$$

- сдува пыли с кузова машин.

$$Q_3 = C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q_2 \cdot F_0 \cdot \eta, \text{ г/с} \quad (6.2.4)$$

где C_i - коэффициенты, учитывающие:

C_1 - среднюю грузоподъемность автотранспорта (для г/п 10 т $C_1 = 1.0$);

C_2 - скорость передвижения по территории рабочей площадки (для 5 км/час $C_2 = 0.6$);

C_3 - состояние дороги (для грунтовой дороги $C_3 = 1.0$);

C_4 - профиль поверхности материала на платформе кузова ($C_4 = 1.5$);

C_5 - скорость обдува материала ($C_5 = 1.5$);

C_6 - влажность поверхностного слоя материала ($C_6 = 0.1$);

C_7 - долю пыли, уносимой в атмосферу ($C_7 = 0.01$);

N - число рейсов (туда и обратно) транспорта в час ($N = 2$);

L - средняя протяженность одного рейса, км ($L = 1.0$ км);

q_1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, принимается равным 1450 г;

q_2 - пылевыведение с единицы поверхности платформы, ($q_2 = 0.002 \text{ г/м}^2 \cdot \text{с}$);

F_0 - средняя площадь платформы, м^2 ($F_0 = 20.0 \text{ м}^2$);

η - число автомашин, одновременно работающих на площадке ($\eta = 1$).

Изм.	Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	Изм.	Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	26	

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

$$Q_{2,3} = \frac{1.0 \cdot 0.6 \cdot 1.0 \cdot 0.1 \cdot 2 \cdot 1.0 \cdot 0.01 \cdot 1450}{3600} + 1.5 \cdot 1.5 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot 1 = 0.00048 + 0.009 = \mathbf{0.0095 \text{ г/с}}$$

Выброс пыли от одиночной стройплощадки:

$$Q = 0.0018 + 0.0095 = 0.0113 \text{ г/с} = 0.098 \text{ т/год};$$

в) Расчет выбросов от сварочных работ.

В период строительства предусматривается проведение сварочных работ. Сварка ведется с расходом электродов, равным 3 кг в смену. Чистое время сварки = 3.5 часа в смену.

Расчеты выбросов проводились в соответствии с [7].

$$M_{bi} = K_{xm} \cdot B \cdot 10^{-3} \cdot (1 - \eta), \text{ кг/ч} \quad (6.2.4)$$

где **B** – расход применяемых сырья и материалов, кг/ч (**B** = 0.86 кг/ч);

K_m^x – удельное выделение вещества **x** на единицу массы расходуемого материала, г/кг;

η - степень очистки воздуха, (**η**=0, отсутствует очистка).

Удельное выделение загрязняющих веществ составляет:

Железа оксид – 9.04 г/кг;

Марганец и его соединения – 1.56 г/кг;

Фториды неорганические плохо растворимые – 0.40 г/кг.

В соответствии с [10] для твердых компонентов применяется коэффициент 0.4.

Выбросы от сварки (единичный источник):

$$M_{Fe_2O_3} = (9.04 \times 0.86 \times 1) \times 0.4 / 3600 = 0.0009 \text{ г/с};$$

$$M_{MnO} = (1.56 \times 0.86 \times 1) \times 0.4 / 3600 = 0.00015 \text{ г/с};$$

$$M_{HF} = (0.4 \times 0.86 \times 1) / 3600 = 0.00004 \text{ г/с};$$

Суммарные выбросы от сварки (ист. №№201 - 301):

$$M_{Fe_2O_3} = 4 \times 0.0009 = 0.0018 \text{ г/с} = 0.010 \text{ т/год};$$

$$M_{MnO} = 4 \times 0.00015 = 0.0003 \text{ г/с} = 0.002 \text{ т/год};$$

$$M_{HF} = 4 \times 0.00004 = 0.00008 \text{ г/с} = 0.0005 \text{ т/год};$$

6.3. Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства.

Таблица 6.3.1. Расчет выбросов ЗВ

Код	Наименование Вещества	ПДК, мг/м ³	М, г/с	Н, м	$\frac{M}{ПДК}$
0123	Железа оксид	0.4	0.0018	5.0	0.005
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.0003	5.0	0.03
0301	Азота диоксид	0.2	0.0607	5.0	0.30
0304	Азота оксид	0.4	0.0099	5.0	0.02
0328	Сажа	0.15	0.0305	5.0	0.20
0330	Серы диоксид	0.5	0.0107	5.0	0.02

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							27

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

0337	Углерода оксид	5.0	0.3732	5.0	0.07
0344	Фториды плохораств. неорг.	0.2	0.0001	5.0	0.001
2732	Углеводороды (керосин)	1.2	0.0635	5.0	0.05
2908	Пыль неорг. SiO ₂ 20-70%	0.3	0.0113	5.0	0.04

На период строительства целесообразно проводить расчет для диоксида азота и сажи.

Расчет прогнозируемых уровней загрязнения атмосферного воздуха выполнялся с использованием сертифицированной программы «УПРЗА Эколог 4.5». Этот программный комплекс сертифицирован Госстандартом России и рекомендован к использованию Минприроды и Роспотребнадзором России. Расчеты для периода строительства проводились на площадке (500 м х 300 м). Характеристики источников выбросов приводятся в ПРИЛОЖЕНИИ Г.

Результаты выполненных расчетов на период строительства представлены в таблице 6.3.2.

Таблица 6.3.2. Расчетные максимальные концентрации загрязняющих веществ в период строительства.

Наименование вещества	Масса выброса		Результаты расчета См.р.(доли ПДКм.р.)	
	г/с	т/строит.	C _{max}	C _{max} (жилые дома)
Железа оксид	0.0018	0.010	-	-
Марганец и его соединения	0.0003	0.002	-	-
Азота диоксид	0.0607	0.533	0.44	-
Азота оксид	0.0099	0.086	-	-
Сажа	0.0305	0.258	0.29	-
Серы диоксид	0.0107	0.037	-	-
Углерода оксид	0.3732	3.231	-	-
Фториды плохораств. неорг.	0.0001	0.001	-	-
Углеводороды (керосин)	0.0635	0.543	-	-
Пыль неорг. SiO ₂ 20-70%	0.0113	0.098	-	-
Всего	0.562	4.799	-	-
В том числе: твердые	0.044	0.369	-	-
газообразные	0.518	4.43	-	-

В процессе ведения строительных работ в атмосферный воздух выделяется 10 загрязняющих веществ. Расчетные значения максимальных разовых концентраций в атмосферном воздухе соответствуют нормативным уровням для всех рассматриваемых веществ. Максимальные концентрации на территории жилой застройки не превышают 0.25 ПДКмр (для диоксида азота). Концентрации сажи (от выбросов строительной техники и автотранспорта) на территории прилегающей жилой застройки не превышают 0.18 ПДК. Для остальных веществ проведение расчетов нецелесообразно из-за малой величины выбросов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист	
								28

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

7. Акустическая оценка на период строительства.

Целью настоящего раздела является оценка изменения акустического состояния в результате реализации проекта.

Схема участка намечаемого строительства и основных проектных решений приводится в Приложении Б

Основанием для разработки раздела в составе проекта являются законы Российской Федерации “Об охране атмосферного воздуха”, “Об охране окружающей среды”, “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, Градостроительный кодекс Российской Федерации. Названные законы устанавливают требования к обеспечению экологических и санитарно-гигиенических норм, которые определяют критерии безопасности и безвредности факторов, определяющих качество среды обитания человека, при проектировании объектов нового строительства и реконструкции существующих объектов. Санитарно-гигиенические нормы допустимых уровней звука установлены ”СН 2.2.4/2.1.8.562-96 “Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки СП 51.13330. 2014 “Защита от шума” (Актуализированная редакция).

Информация, содержащаяся в представленном разделе, предназначена для решения следующей задачи: расчет уровней звука на фасадах жилых и общественных зданий на период проведения строительных работ.

При разработке раздела соблюдены требования инструктивно-нормативных документов (МГСН 1.01-99, Положения о едином порядке предпроектной и проектной подготовки строительства в г. Москве 2000 г. и др.), определяющих содержание раздела.

Шум при строительстве линии метро будет создаваться машинами и механизмами в процессе производства работ.

Оценка уровней шума от строительных площадок на территории застройки и в помещениях домов, расположенных вдоль площадок, выполняется на основе Проекта организации строительства, Комплексного графика строительства и перечня строительных машин, оборудования и транспортных средств, занятых в строительстве. В целях снижения шумового воздействия на окружающую застройку необходимо установить акустически непрозрачное сплошное ограждение стройплощадки высотой 2 метра. Ограждения будут являться дополнительным средством, снижающим шум на прилегающей территории и в застройке. Акустическая эффективность ограждения определяется по расчету в зависимости от расстояния между строительной площадкой и высотой расчетной точки.

Расчетные точки были выбраны исходя из места наибольшего скопления строительной техники и наиболее приближенной к жилой застройке.

Расчет уровней шума на территории застройки выполняется в соответствии с пунктом 4.4 СП 51.13330. 2014.

В качестве источников шума рассматриваются машины и механизмы, работающие на строительной площадке.

Перечень машин и механизмов, которые необходимы для строительных работ, приведены в таблице 7.1

Таблица 7.1. Ведомость потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Краткая характеристика	Кол-во, ед.
1	Буровая установка	132 кВт	4
2	Компрессор	79 кВт	3
3	Автосамосвал	6 м³	12
4	Бульдозер	79.4 кВт	3

Взам. инв. №	Подп. И дата	Инва. № подл.	4.4 СП 51.13330. 2014.					
			В качестве источников шума рассматриваются машины и механизмы, работающие на строительной площадке.					
Перечень машин и механизмов, которые необходимы для строительных работ, приведены в таблице 7.1								
Таблица 7.1. Ведомость потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах								
№ п/п			Наименование			Краткая характеристика		Кол-во, ед.
1			Буровая установка			132 кВт		4
2			Компрессор			79 кВт		3
3			Автосамосвал			6 м³		12
4			Бульдозер			79.4 кВт		3

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

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

№ п/п	Наименование	Краткая характеристика	Кол-во, ед.
5	Автобетоносмеситель V=10 м ³	35 кВт	По потр.
6	Автобетононасос 140 м ³ /ч	75 кВт	4
7	Электросварочный аппарат	N=19.5 кВт	4
8	Гусеничный кран г/п-90 т	165 кВт	2
9	Электровибратор	электропривод	6
10	Погрузчик	95.6 кВт	2
11	Экскаватор	100 кВт	10
12	Грейферный экскаватор V _{ков} =1м ³	100 кВт	4
13	Силос	-	3
14	Каток	100 кВт	1
15	Бортовой автомобиль	КАМАЗ	4
16	Автокран	КС-4572	2
17	Молоток отбойный	МО-6ПМ	8
18	Грузовой автомобиль	КАМАЗ	12
19	Трансформатор сварочный	-	3
20	Автогрейдер	ДЗ-80	1
21	Буровая машина	-	3
22	Миксер	-	3
23	Насос	-	3
24	Рукав	-	3

Данный список является ориентировочным. При производстве работ машины и механизмы, предусмотренные проектом, могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками, имеющимися в наличии у строительной организации.

К настоящему времени отсутствуют нормативно установленные показатели уровней шума при производстве строительных работ. Отсутствуют справочники и пособия, содержащие показатели шумовых характеристик оборудования от различных видов строительных работ и методы их расчета, в зависимости от характера выполняемых работ. Вместе с тем, имеются показатели измеренных уровней шума на различных расстояниях от работающего оборудования - 1, 2, 7.5, 15, 30 м. Приведенные к одному базовому расстоянию уровни шума при производстве одного и того же вида работ могут изменяться в достаточно широком диапазоне до 5 дБА. При оценке уровней шума от строительных площадок используются показатели приведенные, в работах, перечисленных в Списке литературы. Принятые в соответствии с указанными источниками шумовые характеристики строительного оборудования приведены в таблице 7.2

Таблица 7.2. Шумовые характеристики строительных механизмов

№№ п.п.	Наименование машин и механизмов	Уровни звука, дБА	
		Эквивалентные	Максимальные
1	Буровая установка	72	77
2	Компрессор	80	77
3	Автосамосвал	45	51
4	Бульдозер	72	77
5	Автобетоносмеситель V=10 м ³	72	77
6	Автобетононасос 140 м ³ /ч	72	77
7	Электросварочный аппарат	68	73
8	Гусеничный кран г/п-90 т	73	78
9	Электровибратор	73	78
10	Погрузчик	70	75
11	Экскаватор	73	78
12	Грейферный экскаватор V _{ков} =1м ³	85	91
13	Силос	-	-

Взам. инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			30

14	Каток	72	76
15	Бортовой автомобиль	68	73
16	Автокран	68	73
17	Молоток отбойный	80	77
18	Грузовой автомобиль	65	70
19	Трансформатор сварочный	61	55
20	Автогрейдер	80	77
21	Буровая машина	80	77
22	Миксер	77	72
23	Насос	60	54
24	Рукав	-	-

Все работающие машины и механизмы рассматриваются как точечные источники шума, расположенные на расчетный период (1 час) в фиксированной точке территории в пределах строительной площадки. Это условие определяется графиком производства работ, по которому перемещения в течение расчетного часа незначительны и составляют несколько метров (для перемещения экскаватора и бульдозера в течение рабочей смены). Уровни шума в точке расчета определяются исходя из наиболее неблагоприятного размещения механизмов - по границе строительной площадки, напротив точки расчета. По мере перемещения механизмов: вдоль участка строительства уровни шума в расчетной точке будут уменьшаться. Расчет уровней шума на территории от работы строительного оборудования в соответствии с требованиями СП 51.13330.2014 «Защита от шума» выполняется в соответствии с закономерностями приведенными в ГОСТ 31297.2-05 (ИСО 9613-2:1996) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.

Расчет уровней звука на территории от точечного источника выполнялся по формуле:

$$L_A = L_W - D - A, \partial B \quad (7.1)$$

где: L_W - октавный уровень звуковой мощности строительного механизма, дБ

D-поправка, учитывающая направленность точечного источника излучения, для источников, рассматриваемых в составе проекта, принимается равным – 8 дБ. Вместо уровня звуковой мощности в расчете принимаются максимальный и эквивалентный уровень звука.

Параметр А определяется по формуле:

$$A = L_{\text{Арасм.}} + L_{\text{амм}} + L_{\text{Аэкв.}}, \text{ дБА} \quad (7.2)$$

где

$L_{\text{драсп.}}$ – затухание звука в свободном пространстве за счет расхождения звуковой энергии, рассчитывается по формуле:

$$L_{Apacm.} = 20 \lg \left(\frac{r}{R_0} \right) \quad (7.3)$$

R_0 – для строительных объектов принимается равным 7,5 м.

$L_{\text{атм}}$ – снижение шума за счет затухания в атмосфере. Определяется по формуле:

$$L_{\text{ATM}} = \frac{\beta_a * r}{1000} \quad (7.4)$$

где

Взам. инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.	$L_{Арасм.}$ – затухание звука в свободном пространстве за счет расхождения звуковой энергии, рассчитывается по формуле: $L_{Арасм.} = 20 \lg \left(\frac{r}{R_0} \right)$ R_0 – для строительных объектов принимается равным 7,5 м. $L_{атм}$ – снижение шума за счет затухания в атмосфере. Определяется по формуле: $L_{атм} = \frac{\beta_a * r}{1000}$ где						Лист		
			12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз							31	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

8. Расчет объемов образования отходов в период строительства.

В процессе проведения строительных работ происходит образование отходов производства и жизнедеятельности, которые по своему происхождению можно разделить на следующие группы:

- отходы строительства и сноса;
- отходы от эксплуатации строительных машин и механизмов;
- отходы жизнедеятельности персонала.

Отходы строительства и сноса – бой бетонных и железобетонных изделий, отходы асфальтобетона мусор строительный. «Технологический регламент обращения (использования, захоронения) с отходами строительства и сноса на объекте» выполнен специалистами ООО «Бустрен РМ» и представлен в отдельном томе (12-4011-Л-П-2.1Э-ТР 1 том 7.1).

Отходы от эксплуатации строительной техники – масла индустриальные отработанные, обтирочный материал, загрязненный маслами и пр. будут собираться и временно храниться на производственной базе строительной организации-подрядчика работ. Ремонт и обслуживание техники в пределах строительной площадки запрещен. Места сбора, хранение и утилизации отходов определены в Проекте нормативного образования отходов имеющегося в безусловном порядке у строительной организации. Строительная организация, в соответствии с действующим законодательством, будет определена по конкурсу.

Отходы от пункта мойки колес, отстойников осветлителей и жизнедеятельности персонала, - мусор бытовой, фекальные отходы от биотуалета приводятся в данном разделе.

Для проведения строительных работ, в соответствии с ПОСом, на территории строительной площадки оборудуется бытовой городок, в котором размещаются бытовки для рабочих и администрации стройки. В результате жизнедеятельности персонала строительства образуются твердые и жидкие бытовые отходы.

Вынос грунта и грязи колесами автотранспорта за пределы строительной площадки запрещается. Для предотвращения выноса грязи за территорию строительной площадки на выезде оборудуется пункт мойки колес. При эксплуатации мойки происходит накопление шлама.

Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захламление и заваливание мусором строительной площадки не допускается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке в пределах городской застройки запрещается.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			34

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Основные характеристики, необходимые для расчета отходов приводятся в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Исходные данные для проведения расчета образования отходов в период строительства.

Срок строительства, месяца / суток	Количество работающих, человек	Количество автомобилей, штук
33.0/1004	186	19

Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%. Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений.

Комплект «Мойдодыр-К» предназначен для использования на строительных площадках для мойки колес автотранспортных средств, выезжающих на трассу и обеспечивающих очистку воды для повторного использования. Оборудование сертифицировано. Перед использованием Комплекта подготавливается площадка для размещения очистной установки и моечная площадка из дорожных плит, а также оборудуется шламоприемный кювет. Комплект состоит из блока, в котором размещена очистная установка с профессиональным центробежным насосом и песколовки/капсулы с погружным насосом.

Мойка производится специальными пистолетами. Мойка оборудуется шламоприемным кюветом для сбора осадка ($V=4 \text{ м}^3$). В зависимости от конкретных условий строительной площадки (отсутствие воды) может быть добавлен бак запаса воды и системы сбора осадка и насос.

Автомобиль моется струей воды из ручного пистолета. Грязная вода стекает по уклонам площадки в песколовку. Грязевой насос-автомат перекачивает воду в очистную установку. Очищенная вода, профессиональным центробежным насосом подается на моечный пистолет.

В соответствии с разделом ПОС в период строительства предусматривается использовать автомобили, которые будут постоянно приезжать и уезжать на территорию стройплощадки. На мойку одного автомобиля требуется 0.165 м^3 воды.

Количество осадка (взвешенные вещества), влажностью 95%, составит:

$$M = T_{\text{сут}} \times 0.165 \times N_{\text{авт}} \times (4500 - 200) / ((100-95) \times 10^4), \text{ т} \quad (8.1)$$

Количество нефтепродуктов, обводненностью 80%, составит:

$$M = T_{\text{сут}} \times 0.165 \times N_{\text{авт}} \times (200 - 20) / ((100-80) \times 10^4), \text{ т} \quad (8.2)$$

Отстоявшийся осадок из установки сливается самотеком в шламосборный кювет. Для шлама от мойки строительного автотранспорта требуется установка 1 шламоприемного кювета емкостью 4 м^3 , при периодичности вывоза – по мере заполнения. Вывозится специализированной организацией для дальнейшей утилизации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист 35

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

мойку одного автомобиля требуется 0.165 м³ воды.

Количество осадка (взвешенные вещества), влажностью 95%, составит:

$$M = T_{\text{сут}} \times 0.165 \times N_{\text{авт}} \times (4500 - 200) / ((100-95) \times 10^4), \text{ т} \tag{8.1}$$

Количество нефтепродуктов, обводненностью 80%, составит:

$$M = T_{\text{сут}} \times 0.165 \times N_{\text{авт}} \times (200 - 20) / ((100-80) \times 10^4), \text{ т} \tag{8.2}$$

Отстоявшийся осадок из установки сливается самотеком в шламосборный кювет. Для шлама от мойки строительного автотранспорта требуется установка 1 шламоприемного кювета емкостью 4 м³, при периодичности вывоза – по мере заполнения. Вывозится специализированной организацией для дальнейшей утилизации.

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

По указанным формулам проведен расчет осадка от мойки автомобилей. Расчет осадков приводится в таблице 8.2.

Таблица 8.2. Образование отходов от мойки автотранспорта.

Источник образования отходов	Вид осадка	Количество осадка, т
Пункт мойки колес	взвешенные вещества	98.40
Пункт мойки колес	нефтепродуктов	1.03

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

Формула расчета нормативной массы образования отходов:

$$M = Q * N * Kn$$

где: Q - количество расчетных единиц (человек, мест или m^2 площади);

N - норматив в килограммах на 1 расчетную единицу (принимается 55 кг/год);

Kn - коэффициент перевода из килограмм в тонны.

Количество работающих приводится в таблице 8.3.

Таблица 8.3. Источники образования твердых бытовых отходов.

Тип источника образования ТБО	Кол-во (Q), чел.	Норматив (N), кг/год	Нормативная масса (M), т/год
Рабочие	186	55.0	5.50

Сбор и удаление бытовых отходов должны осуществляться спецавтохозяйством по плано-регулярной системе, в сроки, предусмотренные санитарными правилами. В настоящее время наиболее рационально сбор ТБО осуществлять по системе “несменяемых” контейнеров, когда отходы выгружаются непосредственно в мусоровозные машины, а контейнеры после опорожнения устанавливаются на место. Объем контейнера (ГОСТ 12917-78) составляет $0.8 m^3$.

Отходы ТБО хранятся на хозяйственной площадке в контейнере емкостью $0.8 m^3$ на территории каждого бытового городка.

Вывоз отходов для захоронения на общегородском полигоне, осуществляется специализированной организацией, имеющей лицензию на обращение с опасными отходами, на договорных условиях. Для транспортирования отходов используется спецавтотранспорт (мусоровозы, бункеровозы, грузовые бортовые автомобили с тентовыми покрытиями). При передаче отходов отходополучателю и их транспортировании оформляются необходимые товарно-транспортные документы.

Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабинок

Норматив образования жидких бытовых отходов (при отсутствии бытовой канализации) составляет, согласно СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», составляет $0.0075 m^3/сут$ на человека.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз		Лист 36
Инь. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №						

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Количество жидких отходов за весь период строительства составит:

$$M_{ж.о.} = N \times m \times T, \text{ м}^3 \quad (8.4)$$

где: N – среднесуточное количество работающих, человек (таблица 8.1);

m – норматив образования жидких бытовых отходов – $0.0075 \text{ м}^3/\text{сут}$;

T – число рабочих дней, суток (таблица 8.1).

Средняя плотность жидких отходов - $1 \text{ т}/\text{м}^3$. Количество жидких отходов рассчитано по каждому из участков и представлено в таблице 8.4.

Таблица 8.4. Образование отходов от накопительных баков бильных туалетных кабинок.

Объем жидких отходов, м^3	Плотность жидких отходов, $\text{т}/\text{м}^3$	Количество жидких отходов, т
273.75	1	273.75

Сбор и накопление отходов производится в емкости туалета контейнерного типа, отходы будут вывозиться специализированным автотранспортом по мере накопления на существующие очистные сооружения, не реже 1 раза в неделю.

Отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых) стоков.

На период строительства должны быть предусмотрены меры для снижения концентрации загрязнений. После отстаивания в отстойнике-осветлителе не менее 2 часов произойдет осветление стока на 80%, при этом содержание взвешенных веществ составит $1000 \text{ мг}/\text{л}$; нефтепродуктов – $10 \text{ мг}/\text{л}$. Технические условия балансодержателя городской дождевой канализации выполняются.

Объем осадка образующегося при отстаивании в отстойнике-осветлителе можно рассчитать по каждой строительной площадке по приведенной ниже формуле:

$$Q_{ос.л} = W \times (C_{вх} - C_{вых}) / (100 - \text{Рос.}) \times 10^4; \text{ т} \quad (8.5)$$

Где:

W – объем стоков за период строительства поступающий в отстойник-осветлитель составит 2055 м^3 ;

$C_{вх}$ - концентрация взвешенных веществ в воде, поступающей в отстойник-осветлители, равная $5000 \text{ мг}/\text{л}$;

$C_{вых}$ - концентрация взвешенных веществ в воде, на выходе из отстойника-осветлителя, равная $1000 \text{ мг}/\text{л}$;

Рос. - процент обводненности осадка, равный 50%;

Количество образующихся отходов составит 16.44 т .

Сбор и хранение образующихся отходов 3, 4 классов опасности должны обеспечиваться

Взам. инв. №		составит 2055м ³ ;						
Подп. И дата		С _{вх} - концентрация взвешенных веществ в воде, поступающей в отстойник-осветлители, равная 5000 мг\л;						
		С _{вых} - концентрация взвешенных веществ в воде, на выходе из отстойника-осветлителя, равная 1000 мг\л;						
		Рос. - процент обводненности осадка, равный 50%;						
		Количество образующихся отходов составит 16.44т.						
Инв. № подл.		Сбор и хранение образующихся отходов 3, 4 классов опасности должны обеспечиваться						
							12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист 37
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

в местах, специально отведенных и оборудованных для этих целей. Попадание в окружающую среду отходов исключается. Необходимо соблюдение требований по регулярному удалению отходов 4 классов опасности по мере их накопления. Вывоз образующихся отходов на обезвреживание и захоронение должен производиться специализированными организациями на договорных условиях с использованием специализированного автотранспорта. Захоронение и обезвреживание образующихся отходов осуществляют предприятия, имеющие лицензии на обращение с опасными отходами.

Для обеспечения благоприятных санитарно-гигиенических условий при строительстве объекта необходимо выполнение мероприятий по очистке стройплощадки и прилегающей территории от всех видов образующихся отходов.

Характеристика отходов и способов их удаления (складирования) приводится в таблице 8.5.

Таблица 8.5. Перечень образующихся отходов при строительстве.

Наименование отходов	Место образования отходов	Код отхода	Класс опасности отхода	Физико-химическая характеристика и опасность отходов	Количество отходов, т	Способ удаления (складирования) отходов	Примечание
всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	стройплощадка	40635001313	III класс	Жидкое в жидком	1.03	переработка	ООО «НТИЦ «Экосервис Прим»
ИТОГО			III класс		1.03		
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	стройплощадка	72310202394	IV класс	Дисперсное состояние	98.40	переработка	ООО «НТИЦ «Экосервис Прим»
Мусор от офисных и бытовых помещений организации несортированный (исключая крупногабаритный)	стройплощадка, бытовой городок	73310001724	IV класс	твердый, нерастворимый, нелетучий	5.50	утилизация	ООО «Полигон ПГС»
Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабинок	бытовой городок	73222101304	IV класс	жидкие, не пожароопасные	273.75	вывоз на очистные сооружения, обезвреживание	МГУП «Промотходы»

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

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых стоков)	стройплощадка	72181211394	IV класс	твердый, нерастворимый, нелетучий	16.44	переработка	ООО «НТИЦ «Экосервис Прим»
ИТОГО			IV класс		394.09		
ВСЕГО					395.12		

Ожидаемое количество отходов при строительстве объекта составит 395.12т (5 видов отходов), в том числе: III класса опасности – 1.03т; IV класса опасности – 394.09т.

В проекте предусмотрено устройство специально оборудованных мест для временного размещения всех видов образующихся отходов. Условия хранения отходов исключают их попадание в окружающую среду и нанесение ей ущерба.

По завершении строительно-монтажных работ в проекте предусмотрено своевременное выполнение работ по уборке территории от строительного мусора, ее благоустройству и озеленению в зоне работ. Выполнение действующих санитарно-эпидемиологических, экологических и технологических норм и правил гарантирует нанесение минимального ущерба окружающей среде в результате строительства объекта.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

9. Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов.

9.1. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.

- Обратная засыпка производится привозным качественным песком.
- Выбираемый из траншей и котлованов загрязненный грунт вывозится на постоянную свалку.
- Плодородный слой почвы снимается до начала основных работ в размерах, установленных проектом, и укладывается в отвалы для использования его в последующем при восстановлении (рекультивации) нарушенных земель, а также при благоустройстве и озеленении площадок.
- Проектом предусмотрено снижение землеёмкости при производстве работ посредством наиболее компактного размещения временных сооружений, строений, хранилищ при условиях недопущения нарушений сложившихся территориально-межхозяйственных связей землепользователей.

9.2. Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов.

- Разработка траншеи начинается с наиболее заглубленного конца трассы и ведется в направлении ее подъема. Котлованы и траншеи должны быть защищены от попадания в них поверхностных вод с прилегающих территорий.
- С целью экономного и рационального использования водных ресурсов, а также для снижения концентраций загрязнений в стоке, отводимом от поста мойки колес и со строительной площадки, предусмотрено использование установки мойки колес грузового автотранспорта «Мойдодыр-К» с системой оборотного водоснабжения. Место размещения мойки располагают в комплексе с временными (на период строительства) очистными сооружениями поверхностного стока.
- Поверхностный сток с территории стройплощадки будет направляться в отстойники-осветлители по подводящим канавам, которые будут обустроены по контуру строительных площадок. Кроме того, по контуру территории стройплощадки выполняется дамба обвалования, для предотвращения растекания загрязненного стока по территории, прилегающей непосредственно к стройплощадке. По мере накопления в отстойнике сточные воды откачиваются и сбрасываются в ближайшие колодцы дождевой канализации. Местоположение отстойников-осветлителей и колодцев на существующей дождевой канализации, в которые

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

будут сбрасываться стоки после отстойников-осветлителей, определяются на стадии ППР. После окончания строительства временные отстойники-осветлители демонтируются. Согласно техническим условиям на период строительства должны быть предусмотрены меры для снижения концентрации загрязнений. После отстаивания в отстойнике-осветлителе не менее 2 часов произойдет осветление стока на 80%. Технические условия балансодержателя городской дождевой канализации выполняются.

9.3. Мероприятия по охране условий жизнедеятельности населения, растительного и животного мира.

- Работы будут производиться только в отведенной стройгенпланом зоне.
- Проектом предусмотрены организационно-технические мероприятия по предупреждению и обеспечению не возникновения чрезвычайных ситуаций, несчастных случаев у населения обусловленных производством строительных работ. Зона работ огораживается с установкой информационных щитов.
- Проектом предусмотрена организация безопасного транспортного и пешеходного движения, отстоя и хранения личного автотранспорта населения.
- При обозначении границ всех проводимых работ, для ориентирования водителей транспортных средств и пешеходов используются временные дорожные знаки, импульсные дорожные знаки, ограждения из полимерных блоков, сигнальные фонари и т.д.
- Проектом предусмотрены меры по сохранению показателей озелененных участков территории рассматриваемого района, с использованием и применением процедуры регулирования количеством, составом озеленённых территорий, растительных сообществ в районе строительства.
- В ходе строительства не допускается не предусмотренное проектом сведение древесно-кустарниковой растительности, не допускается засыпка извлеченным грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.
- Подъездные пути и пешеходные дорожки организуются таким образом, чтобы вероятность образования стихийно возникающих тропинок и, следовательно, воздействие на существующие растения были минимальными. Необходимо строго придерживаться созданных временных дорог, с целью предотвращения вытаптывания и сдирания растительного покрова.
- После окончания строительства выполняется комплекс работ по благоустройству территории.

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			41

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

9.4. Почвоохранные и рекультивационные мероприятия.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта проектом предусмотрено периодическое проведение мероприятий, направленных на защиту почвенного покрова:

- очистка поверхности от загрязнения бытовым и строительным мусором;
- рекультивация нарушенных земель и восстановление их плодородия, для чего необходимо будет производить известкование почвы, которое ограничит подвижности тяжелых металлов и внесение минеральных удобрений для создания оптимальных условий для растений и снижения токсического воздействия на них загрязняющих веществ. Примеси извести будут способствовать формированию благоприятных условий для роста и развития зеленых насаждений. Как известно, существенную роль в формировании структуры почво-грунтов играет качественный состав фильтрующейся воды. Поступление в обменный комплекс грунтов ионов натрия при использовании противогололедных средств будет способствовать их дезагрегации, снижению их проницаемости и ухудшению водно-воздушного режима корнеобразующего слоя. Внесение извести помимо снижения кислотности почв способствует замещению натрия в обменном комплексе на кальций, образованию агрегатов и формированию благоприятного водно-воздушного режима корнеобитающего слоя.

Необходимо внесение минеральных удобрений для создания оптимальных условий для растений и снижения токсического воздействия на них загрязняющих веществ.

Техногенное воздействие городской среды на зеленые насаждения приводит к различным функциональным и структурным изменениям в их организме. В результате происходят различного рода нарушения стабильности, усиление восприимчивости к инфекционным заболеваниям, развитию непаразитарных повреждений. Дальнейшее ослабление приводит к угнетению роста растений, изреживанию кроны, появлению сухих веток, значительному уменьшению прироста и площади листовых пластинок. Вследствие этого сокращаются сроки функционирования городских насаждений и уменьшаются их санитарно-гигиенические и декоративные качества.

В связи с чем, необходимо после реализации озеленения территории проведение эффективной системы ухода, включая и использование высокоэффективных средств воздействия на растения, к числу которых можно отнести биологически активные вещества – удобрения и регуляторы роста растений, что позволит увеличить биомассу растений, повысить декоративность и их устойчивость в экстремальных экологических условиях.

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз				42

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Городские зеленые насаждения необходимо обрабатывать только при помощи шланговой аппаратуры в ранние или вечерние часы, при наиболее низкой температуре воздуха, малой инсоляции и минимальных воздушных потоках.

9.5. Мероприятия по снижению воздействия на атмосферный воздух.

В период строительства для минимизации отрицательного воздействия выбросов строительной техники проектом предусматривается:

- проведение работ поэтапно, короткими захватками, что способствует рассредоточению техники и уменьшает одновременную нагрузку на атмосферный воздух;
- проводить экологический контроль двигателей обслуживающего автотранспорта - регулировка системы выхлопных газов автотранспортных и передвижных строительных средств с запрещением их использования без проверки позволит снизить выбросы при прогреве техники на 20% по саже, на 10% по оксиду углерода и углеводородам, на 5% по диоксиду серы;
- свести к минимуму время работы строительной техники на холостом ходу;
- максимально использовать механизмы на электроприводе.

9.6. Мероприятия по снижению воздействия на акустическую среду.

Для обеспечения снижения уровней шума при производстве строительных работ, проектом организации строительства предусматривается использование машин и механизмов, которые характеризуются при работе минимальными шумовыми характеристиками;

- при производстве работ в непосредственной близости от жилых домов в качестве ограждения стройплощадки использовать ограждения, заполненные акустически непрозрачным материалом (выбор конструкции и материала осуществлять в соответствии с постановлением Правительства №299 от 19 мая 2015г);
- для оборудования предусматривается применение шумозащитных кожухов, палаток и завес, компрессор оборудуется кожухом со звукоизоляцией 12дБА;
- работы выполняются в дневное время суток.

9.7. Мероприятия по сбору, транспортировке и размещению опасных отходов.

- Сбор и хранение образующихся в бытовом городке и на пункте мойки колес отходов 3, 4 классов опасности обеспечиваются в местах, специально отведенных и оборудованных для этих целей. Соблюдаются требования по регулярному удалению отходов 4 классов опасности по мере их накопления. Вывоз образующихся отходов на обезвреживание и захоронение производится специализированными организациями на договорных условиях с использованием специализированного автотранспорта. Захоронение и обезвреживание образующихся отходов осуществляют предприятия, имеющие лицензии на обращение с опасными отходами.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			43

- В проекте предусмотрено устройство специально оборудованных мест для временного размещения всех видов образующихся отходов. Условия хранения отходов исключают их попадание в окружающую среду и нанесение ей ущерба.
- Площадка временного хранения отходов строительства и сноса при проведении работ на данном объекте располагается непосредственно на территории объекта образования отходов или в непосредственной близости от него на участке, арендованном отходопроизводителем под указанные цели. Строительные отходы хранятся в одном определенном месте и своевременно вывозятся на захоронение или на переработку.

При производстве строительных работ необходимо предусмотреть выполнение следующих мероприятий:

- строительство подземных коммуникаций ведется поочередно отдельными захватками
- при хранении извлеченных грунтов для обратной засыпки необходимо не допускать их размыва и развеивания. Для этого извлеченный грунт складывается в штабелях, покрываемых сверху пленкой;
- хранить строительные материалы мелкодисперсной фракции в контейнерах;
- при складировании материалов применять защитные пленки, чтобы исключить вымывание их компонентов в почву;
- выгрузку бетонного и цементного раствора производить только в специально приспособленные для этих целей короба или лотки с подбором раствора за их пределами;
- запрещается закапывать на территории стройплощадок образующийся мусор, который следует вывозить на полигоны ТБО;
- при транспортировке сыпучих грузов за пределы строительной площадки кузова автомашин накрываются специальными тентами;
- запрещается разводить костры на территории стройплощадки, варить битум в открытых котлах;
- для предотвращения чрезмерной запыленности при земляных работах (выемочно-погрузочных) необходимо регулярно использовать поливочную машину;
- запрещается загрязнять стройплощадку и территорию, прилегающую к ней строительным мусором и бытовыми отходами, а также закапывать на этих территориях мусор и отходы по окончании строительства;
- запрещаются сливы ГСМ на территории стройплощадки;

Взам. инв. №		• запрещается разводить костры на территории стройплощадки, варить битум в открытых котлах; • для предотвращения чрезмерной запыленности при земляных работах (выемочно-погрузочных) необходимо регулярно использовать поливочную машину; • запрещается загрязнять стройплощадку и территорию, прилегающую к ней строительным мусором и бытовыми отходами, а также закапывать на этих территориях мусор и отходы по окончании строительства; • запрещаются сливы ГСМ на территории стройплощадки;						Лист
Подп. И дата								
Инв. № подл.								
							12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	44
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

- организация сбора в специальные поддоны, устанавливаемые под стационарно работающие механизмы, отработанных нефтепродуктов, моторных масел и т.п., сдачу их на утилизацию;
- запрещается производить на участке строительства неконтролируемую мойку машин;
- все бытовые временные здания строителей должны быть канализованы со сбросом сточных вод в передвижные емкости;
- производство работ строго в зоне, отведенной стройгенпланом и огороженной специальным забором;
- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов;
- запрещение выезда автомашин на озелененные участки для стоянок и разворотов;
- после завершения строительных работ необходимо своевременное проведение работ по благоустройству и озеленению территории в зоне временного отвода.

Выполнение всех предусмотренных проектом экологических требований позволит минимизировать ущерб окружающей среде при проведении строительных работ.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			45

1. Участок строительства расположен в Северо-Западном административном округе г. Москвы.
2. Проектом предусмотрено строительство тупиков.
3. Территория строительства располагается на участках жилой застройки и насыщена сетью подземных и наземных коммуникаций.
4. Район строительства, характеризуется наличием существующей застройки, подземных коммуникаций и сооружений, подлежащих подвески или перекладке, движением городского и пассажирского транспорта, пешеходов в непосредственной близости от места работ.
5. Местоположение строительной площадки запроектировано исходя из максимально возможного сохранения существующих инженерных сетей, зеленых насаждений, комфортности и безопасности пребывания людей в непосредственной близости от стройплощадки.
6. В соответствии со схемой функционального зонирования территории Москвы рассматриваемая территория относится к зоне природно-общественного и жилого назначения.
7. В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в долине реки Москва, на уровне третьей надпойменной террасы (сетуньской).
8. В геологическом строении участка изысканий на разведываемую глубину (55 м) принимают участие четвертичные и верхне-средне юрские отложения. Четвертичные отложения представлены насыпными, аллювиальными, ледниковыми и флювиогляциальными грунтами.
9. В гидрогеологическом отношении в пределах исследуемого участка на глубину зоны взаимодействия с проектируемым сооружением повсеместно распространены подземные воды мезо-кайнозойских отложений: надъюрского и юрского водоносных горизонтов.
10. К проявлениям эндогенных геологических процессов относятся сейсмические явления низкой интенсивности и незначительная современная геодинамическая активность территории. В соответствии с изменением №5 СНиП II-7-81 «Строительство в сейсмических районах» максимально возможные землетрясения в Москве на уровне 1-го этажа не превысят 5-ти баллов при вероятности такого события 1 раз в 5000 лет.
11. В соответствии с «Инструкцией по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г.Москве, 2004», и согласно «Карте инженерно-геологического

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							46

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

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

районирования территории г. Москвы по активности проявления карстово-суффозионных процессов» ЦИГ и ГЭ Министерства геологии РСФСР, а также «Карте карстовой и карстово-суффозионной опасности на территории г.Москвы» (авторы Кутепов В.М., Анисимова Н.Г., Кожевникова И.А., Козлякова И.В., Максимов М.М., Саянов В.С.. 1996г.), участок проектируемого строительства объектов метрополитена является весьма опасным для строительства в отношении развития карстово-суффозионных процессов.

12. Участок намечаемого строительства расположен на территории Северо-Западного административного округа г. Москвы в пределах двух водосборных бассейнов: водосборный бассейн реки Таракановки (Ходынки); водосборный бассейн реки Москвы.
13. Согласно техническим условиям, на период строительства должны быть предусмотрены меры для снижения концентрации загрязнений. После отстаивания в отстойнике-осветлителе не менее 2 часов произойдет осветление стока на 80%. Для снижения неблагоприятного воздействия на водную среду при проведении строительных работ проектом предусмотрено проведение ряда мероприятий профилактического плана. Эти мероприятия направлены не только на снижение степени загрязнения поверхностного стока, но и на предотвращение переноса загрязнителей со стройплощадок на сопредельные территории.
14. После окончания строительства и благоустройства занятой под стройплощадку территории, площадь водосборов, соотношение площадей с различными типами поверхностей и границы водосборных бассейнов останутся без изменений по сравнению с существующими условиями. Неизменны будут и характеристики поверхностного стока, которые останутся на уровне существующих в настоящее время показателей.
15. Для снижения неблагоприятного воздействия на водную среду при проведении строительных работ проектом предусмотрено проведение ряда мероприятий профилактического плана. Эти мероприятия направлены не только на снижение степени загрязнения поверхностного стока, но и на предотвращение переноса загрязнителей со стройплощадок на сопредельные территории.
16. В пределах рассматриваемой территории выделяются территории Природного комплекса г.Москва и ООПТ «Природно-исторический парк «Московский»».
17. Проектные решения не затрагивают территории Природного комплекса СЗАО и территорию ООПТ «Природно-исторический парк «Москворецкий»».

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			47

18. В процессе ведения строительных работ в атмосферный воздух выделяется 10 загрязняющих веществ. Расчетные значения максимальных разовых концентраций в атмосферном воздухе соответствуют нормативным уровням для всех рассматриваемых веществ. Максимальные концентрации на территории жилой застройки не превышают 0.25 ПДК_{мр} (для диоксида азота). Концентрации сажи (от выбросов строительной техники и автотранспорта) на территории прилегающей жилой застройки не превышают 0.18 ПДК. Для остальных веществ проведение расчетов нецелесообразно из-за малой величины выбросов

19. Для уменьшения отрицательного воздействия выбросов строительной техники проектом предусматривается:

- проведение работ поэтапно, что способствует рассредоточению техники и уменьшает одновременную нагрузку на атмосферный воздух;
- проводить экологический контроль двигателей обслуживающего автотранспорта - регулировка системы выхлопных газов автотранспортных и передвижных строительных средств с запрещением их использования без проверки позволит снизить выбросы при прогреве техники на 20% по саже, на 10% по оксиду углерода и углеводородам, на 5% по диоксиду серы;
- свести к минимуму время работы строительной техники на холостом ходу;
- максимально использовать механизмы на электроприводе.

20. Результаты расчета, выполненные в составе раздела, показывают, что при строительстве котлована, а также устройстве инженерных коммуникаций, уровни шума на территории застройки с нормируемыми уровнями звука не превысят допустимые показатели.

21. Ожидаемое количество отходов при строительстве объекта составит 395.12т (5 видов отходов), в том числе: III класса опасности – 1.03т; IV класса опасности – 394.09т.

22. В рамках раздела МООС разработаны мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов.

[illegible]

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Список литературы.

К разделу 1

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

К разделу 2

1. М.А. Петросянц. Климат Москвы за последние 30 лет. Издательство МГУ, М., 1989.
2. Климат, погода, экология Москвы. Гидрометеиздат, Санкт-Петербург, 1995.
3. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Москвы в 1997 году, Прима-Пресс, М., 1998.
4. Отведение и очистка поверхностных сточных вод. Стройиздат, Л., 1990.
5. «Геоцентр-Москва». Геолого-экологические исследования в Москве и Московской области. Москва, 1992.
6. В.И. Осипов, О.П. Медведев и др., Москва. Геология и город. Москва, Московские учебники и картография, 1977.
7. «Москва. Геология и город.» (под редакцией В.И.Осипова и О.П. Медведева). М., Московские учебники и Картография 1997, 400 с.
8. Отчет о научно-исследовательской работе по теме: «Оценка карстово-суффозионной опасности на участке проектирования и строительства Краснопресненского проспекта от ул. Живописная до 3-го Силикатного проезда». Институт геоэкологии РАН, Москва, 2005.
9. Инструкция по проектированию зданий и сооружений в районах г. Москвы с проявлением карстово-суффозионных процессов. Москва, 1984.

К разделу 3

1. В.М. Шестаков. Гидрогеодинамика. М., Издательство МГУ, 1995.
2. В.М. Максимов. Справочное руководство гидрогеолога. Л., издательство «Недра», 1967.
3. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). Москва, Стройиздат, 1986.
4. Руководство по проектированию оснований зданий и сооружений. Москва, Стройиздат, 1978.
5. В.А. Мироненко, В.М. Шестаков. Гидрогеомеханика, Недра, 1982. Д.М. Кац, И.С. Пашковский.
6. Мелиоративная гидрогеология. Москва, ВО «Агропромиздат».
7. Физические величины. Справочник. М., Энергоатомиздат, 1991.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
							49
Инд. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	3. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). Москва, Стройиздат, 1986.				
							4. Руководство по проектированию оснований зданий и сооружений. Москва, Стройиздат, 1978.
							5. В.А. Мироненко, В.М. Шестаков. Гидрогеомеханика, Недра, 1982.Д.М. Кац, И.С. Пашковский.
							6. Мелиоративная гидрогеология. Москва, ВО «Агропромиздат.
							7. Физические величины. Справочник. М., Энергоатомиздат, 1991.

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

8. Рекомендации по обследованию и мониторингу технического состояния эксплуатируемых зданий, расположенных вблизи нового строительства и реконструкции. Правительство Москвы. Москомархитектура. 1998.
9. Справочное пособие к СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления». Прогнозы подтопления и расчет дренажных систем на застраиваемых и застроенных территориях. Москва. Стройиздат. 1991.

К разделу 4

1. Расчетные нормы стока для проектирования осушительных систем в центральной части нечерноземной полосы РСФСР. М., Минсельхоз РСФСР, 1958.
2. М.В. Молоков, В.Н. Шифрин. Очистка поверхностного стока с территорий городов и промышленных площадок. М., Стройиздат, 1977.
3. Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод. СН496-77.
4. В.В. Куприянов. Гидрологические аспекты урбанизации. Л., Гидрометеиздат, 1977.
5. Временные рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территории промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты. М., ВНИИВО. ВНИИВОДГЕО, 1983 г.
6. А.М. Курганов. Справочное пособие. Таблицы параметров предельной интенсивности дождя для определения расходов в системах водоотведения. М., Стройиздат, 1984.
7. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.
8. А.М. Курганов, Н.Ф. Федоров. Справочник. Гидравлические расчеты систем водоснабжения и водоотведения. Л., Стройиздат, 1986.
9. Ю.П. Беличенко, М.М. Швецов. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. М., Россельхозиздат, 1986.
10. Ю.М. Ласков и др. Примеры расчетов канализационных сооружений. М., Стройиздат, 1987.
11. СанПиН 2.1.5.980-00. Санитарные правила и нормы охраны. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Минздрав России, М., 2000 г.
12. Отведение и очистка поверхностных сточных вод. Ленинград, Стройиздат 1990.
13. Физические величины. Справочник. М., Энергоатомиздат, 1991.

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
			12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

14. Инструкция по разработке раздела «Охрана окружающей среды», проектной документации на стадии ТЭО, проект (рабочий проект) для строительства в г. Москве., Москва, 1994.
15. В. С. Боровков. Русловые процессы и динамика речных потоков на урбанизированных территориях. Л., Гидрометеиздат, 1989.
16. Справочник. Очистка природных и сточных вод. М., Высшая школа, 1994.
17. К.К. Швецов. Охрана окружающей природной среды в строительстве. М., Высшая школа, 1994.
18. Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов. М., Гипродорнии Минтранс РФ, 1995.
19. В.И. Осипов, О.П. Медведев и др., Москва. Геология и город. Москва, Московские учебники и картография, 1997 г.
20. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Москвы в 1996 г.», М., 1997 г.
21. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Москвы в 1997 г.», М., Прима-Пресс, 1998 г.
22. Прогноз санитарно-гигиенического состояния открытых водоемов г. Москвы. НИИПИ Генплана г. Москвы, титул № 77/266, 1980 г.
23. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Федеральное агентство РФ по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (РОССТРОЙ), ФГУП «НИИ ВОДГЕО». Москва, 2006.

К разделу 5

1. «ГУП НИИПИ Генплана г. Москвы». Экологический атлас Москвы, Москва 2000

К разделу 6.

1. Федеральный закон РФ "Об охране окружающей среды". 20.12.2001.
2. Инструкция по разработке раздела «Охрана окружающей среды» проектной документации на стадиях ТЭО, проект (рабочий проект) для строительства в г. Москве». МГКП, МГВЭ. - М., 1994.
3. Проект планировки участка линейного объекта метрополитена Калининско-Солнцевской линии от станции «Парк Победы» до проектируемой станции «Раменки», ГУП «НИИПИ Генплана г. Москвы, 2012 год.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	К разделу 6.					
			1. Федеральный закон РФ "Об охране окружающей среды". 20.12.2001.					
			2. Инструкция по разработке раздела «Охрана окружающей среды» проектной документации на стадиях ТЭО, проект (рабочий проект) для строительства в г. Москве». МГКП, МГВЭ. - М., 1994.					
3. Проект планировки участка линейного объекта метрополитена Калининско-Солнцевской линии от станции «Парк Победы» до проектируемой станции «Раменки», ГУП «НИИиПИ Генплана г. Москвы, 2012 год.								
							12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз	Лист
								51
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

4. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», - НИИАТ, г. Москва, 1998.
5. Методика проведения инвентаризации выбросов для баз дорожной техники. Минтранс РФ. М., 1998.
6. Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. НИПИОТстром, Новороссийск, 2001.
7. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб., 2015.
8. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет СССР.- Л.: Гидрометеиздат, 1987.
9. СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. – 2001.
10. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. - 2003.
11. Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов. Министерство транспорта РФ. М., 1995.
12. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – С.-Пб., 20012.

К разделу 7.

1. ГОСТ 12.1.036-81 “Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях”, -М., 1981.
2. СН.2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы.- М.: 1996 г.
3. Глава СНиП 23-03-2003, Защита от шума (Актуализированная редакция) .-М.:, 2011г.
4. ГОСТ 31297.2-05 (ИСО 9613-2:1996) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета». М. 2006г

К разделу 8.

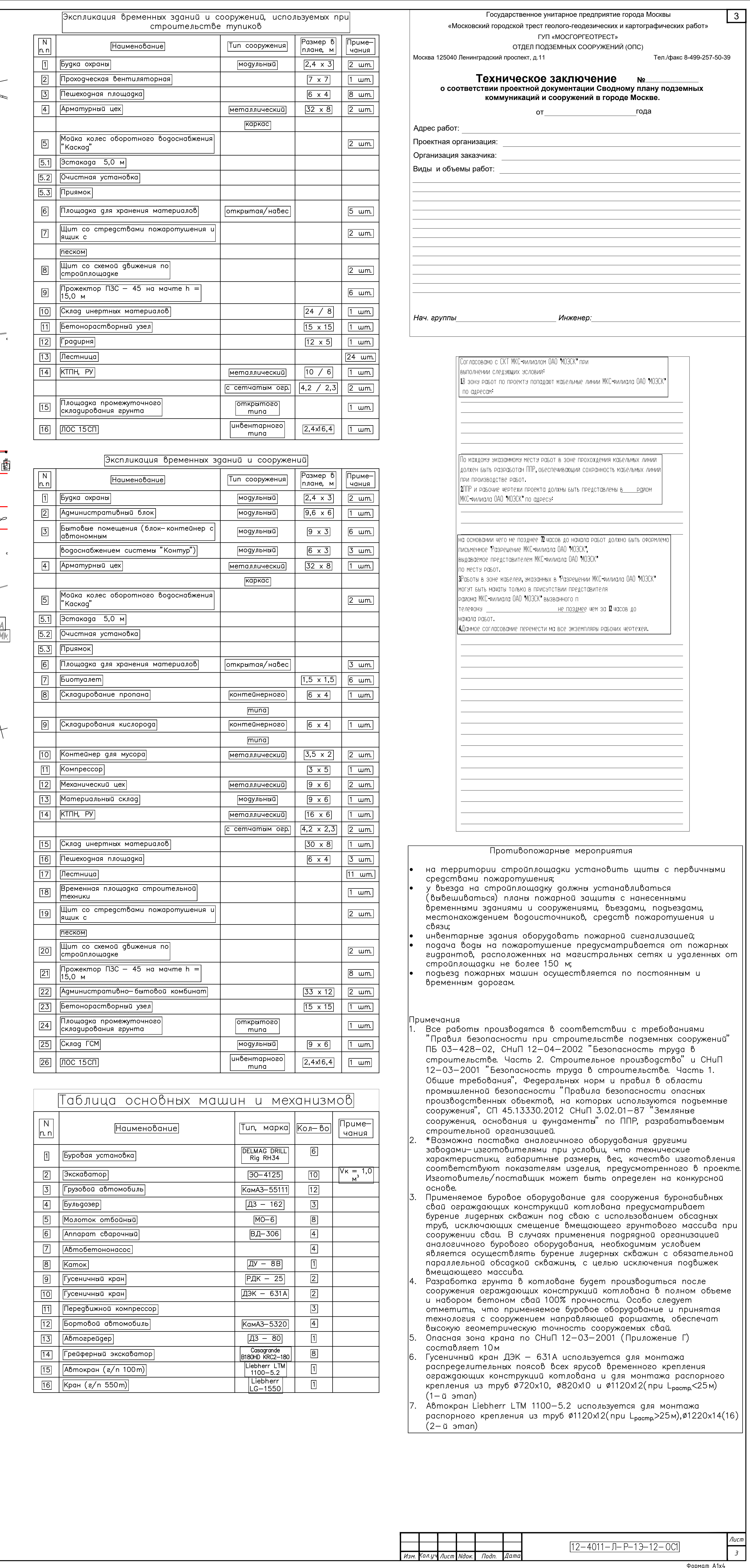
1. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления".

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз			52

Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

2. Приказ МПР РФ от 18 июля 2014 г. №445 "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов", зарегистрированный Минюстом России 01 августа 2014 г. №33393.
3. Приказ МПР РФ от 30 июля 2003 г. №663 "О внесении дополнений в федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом МПР России от 2 декабря 2002 г. №786 "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов".
4. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 N 80.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-МООС 2-пз				53



Валовые и максимальные выбросы участка №1, цех №1, площадка №1
Стройплощадка,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
предприятие №77, Стройплощадка,
Москва, 2018 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.*
- 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.*
- 6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.*

Москва, 2018 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-10.2	-9.2	-4.3	4.4	11.9	16	18.1	16.3	10.7	4.3	-1.9	-7.3
Расчетные периоды года	X	X	П	П	T	T	T	T	T	П	П	X
Средняя минимальная температура, °С	-10.2	-9.2	-4.3	4.4	11.9	16	18.1	16.3	10.7	4.3	-1.9	-7.3
Расчетные периоды года	X	X	П	П	T	T	T	T	T	П	П	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	105
Переходный	Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь;	84
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.100
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.100

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.100
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.100

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0494567	0.026420
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0395653	0.021136
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0064294	0.003435
0328	Углерод (Сажа)	0.0074472	0.004014
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0046572	0.002495
0337	Углерод оксид	0.0351660	0.019427
0401	Углеводороды**	0.0099590	0.005412
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0099590	0.005412

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

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

Расшифровка выбросов по веществам:

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.019427
Всего за год		0.019427

Максимальный выброс составляет: 0.0351660 г/с. Месяц достижения: Март.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.me n.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	2.0	2.520	6.0	0.846	0.770	5	1.440	да	
	0.000	2.0	2.520	6.0	0.846	0.770	5	1.440	да	0.0175830
Экскаватор	0.000	2.0	2.520	6.0	0.846	0.770	10	1.440	да	

	0.000	2.0	2.520	6.0	0.846	0.770	10	1.440	да	0.0175830
--	-------	-----	-------	-----	-------	-------	----	-------	----	-----------

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.005412
Всего за год		0.005412

Максимальный выброс составляет: 0.0099590 г/с. Месяц достижения: Март.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	2.0	0.423	6.0	0.279	0.260	5	0.180	да	
	0.000	2.0	0.423	6.0	0.279	0.260	5	0.180	да	0.0049795
Экскаватор	0.000	2.0	0.423	6.0	0.279	0.260	10	0.180	да	
	0.000	2.0	0.423	6.0	0.279	0.260	10	0.180	да	0.0049795

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.026420
Всего за год		0.026420

Максимальный выброс составляет: 0.0494567 г/с. Месяц достижения: Март.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	2.0	0.440	6.0	1.490	1.490	5	0.290	да	
	0.000	2.0	0.440	6.0	1.490	1.490	5	0.290	да	0.0247283
Экскаватор	0.000	2.0	0.440	6.0	1.490	1.490	10	0.290	да	
	0.000	2.0	0.440	6.0	1.490	1.490	10	0.290	да	0.0247283

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Переходный	Вся техника	0.004014
Всего за год		0.004014

Максимальный выброс составляет: 0.0074472 г/с. Месяц достижения: Март.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	2.0	0.216	6.0	0.225	0.170	5	0.040	да	
	0.000	2.0	0.216	6.0	0.225	0.170	5	0.040	да	0.0037236

Экскаватор	0.000	2.0	0.216	6.0	0.225	0.170	10	0.040	да	
	0.000	2.0	0.216	6.0	0.225	0.170	10	0.040	да	0.0037236

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Переходный	Вся техника	0.002495
Всего за год		0.002495

Максимальный выброс составляет: 0.0046572 г/с. Месяц достижения: Март.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.теп.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер	0.000	2.0	0.065	6.0	0.135	0.120	5	0.058	да	
	0.000	2.0	0.065	6.0	0.135	0.120	5	0.058	да	0.0023286
Экскаватор	0.000	2.0	0.065	6.0	0.135	0.120	10	0.058	да	
	0.000	2.0	0.065	6.0	0.135	0.120	10	0.058	да	0.0023286

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Переходный	Вся техника	0.021136
Всего за год		0.021136

Максимальный выброс составляет: 0.0395653 г/с. Месяц достижения: Март.

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

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Переходный	Вся техника	0.003435
Всего за год		0.003435

Максимальный выброс составляет: 0.0064294 г/с. Месяц достижения: Март.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Переходный	Вся техника	0.005412
Всего за год		0.005412

Максимальный выброс составляет: 0.0099590 г/с. Месяц достижения: Март.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.m en.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер	0.000	2.0	0.0	0.423	6.0	0.279	0.260	5	0.180	100.0	да	
	0.000	2.0	0.0	0.423	6.0	0.279	0.260	5	0.180	100.0	да	0.0049795
Экскаватор	0.000	2.0	0.0	0.423	6.0	0.279	0.260	10	0.180	100.0	да	
	0.000	2.0	0.0	0.423	6.0	0.279	0.260	10	0.180	100.0	да	0.0049795