ГАЗ-ЭНЕРГО КОМПЛЕКС РЕГИОН

Общество с Ограниченной Ответственностью

« ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион»

119019г. Москва, улица Арбат, д.6/2, Э 4, пом. I, ком.1, офис 2
тел: 8 (495) 765-22-19 E-mail: gaz-in@yandex.ru

Заказчик: ГАУК г. Москвы ПКиО «Сокольники»

«Обеспечение теплом и газификация зданий, расположенных по адресам: г. Москва, 6-ой Лучевой просек, вл.21»

Мероприятия по охране окружающей среды

с оценкой воздействия на особо охраняемую природную территорию
«Природно-исторического парка «Сокольники».

09-05-1663-ООС

МОСКВА
2018

ГАЗ-ЭНЕРГО КОМПЛЕКС РЕГИОН

Общество с Ограниченной Ответственностью

« ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион»

119019г. Москва, улица Арбат, д.6/2, Э 4, пом. I, ком.1, офис 2
тел: 8 (495) 765-22-19 E-mail: gaz-in@yandex.ru

Заказчик: ГАУК г. Москвы ПКиО «Сокольники»

«Обеспечение теплом и газификация зданий, расположенных по адресам: г. Москва, 6-ой Лучевой просек, вл.21»

Мероприятия по охране окружающей среды

с оценкой воздействия на особо охраняемую природную территорию

«Природно-исторического парка «Сокольники».

09-05-1663-ООС

Главный инженер проекта Галушко В.Г.

МОСКВА
2018

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозна-чение	Наименование	Примечание
1	2	3
09-05-1663-ООС	Содержание	4
	Состав проекта	6
	Введение	8
	1. Краткие сведения о проектируемом объекте	9
	2. Краткая характеристика района строительства	12
	3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	14
	3.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух на этапе эксплуатации и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	14
	3.2. Воздействие объекта на этапе строительства	14
	3.3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	18
	3.4. Оценка влияния шума, вибраций и других факторов физического воздействия	20
	4. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	21
	4.1. Краткая характеристика земель района расположения объекта	21
	4.2. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду	22
	4.3. Охрана земель от воздействия объекта	23
	4.4. Рекультивация нарушенных земель	24
	5. Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах	27
	5.1. Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта	27
	5.2. Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод	28
	5.3. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	30
	6. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	31
	6.1. Места образования и перечень образующихся отходов	31
	6.2. Расчет нормативов образования отходов	32
	6.3. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	48
	7. Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве	49
	8. Мероприятия по охране недр	49
	9. Мероприятия по охране растительного и животного мира	50
	10. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях нам его отдельных участках	52
	11. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	54

Согласовано:

Взамен инв. №

Подп. И дата

Инв № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Босик			12.18
ГИП		Галушко			12.18

09-05-1663-ООС-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион»

Формат: А4

	11.1. Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными и передвижными источниками на этапе строительства и на этапе функционирования проектируемого объекта	54
	11.2. Расчет платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты	55
	11.3. Расчет платы за размещение отходов	55
	12. Список используемой литературы	56
	ПРИЛОЖЕНИЯ:	58
	Приложение 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ на этапе эксплуатации	59
	Приложение 2 . Расчет рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы на этапе эксплуатации	61
	Приложение 3. Расчет выбросов загрязняющих веществ на этапе строительства	65
	Приложение 4. Расчет рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы на этапе строительства	89
	Приложение 5. Схема ИЗА на этапе строительства. Стройгенплан.	113
	Приложение 6. Ситуационный план. Схема источников шума.	114

ВВЕДЕНИЕ

Раздел "Мероприятия по охране окружающей среды" для объекта ***«Обеспечение теплом и газификация*** зданий, расположенных по адресам: г. Москва, 6-ой Лучевой просек, вл.21» является обязательной частью проектной документации.

При реконструкции, реконструкции, капитальном ремонте жилых, промышленных и коммунальных объектов на всех стадиях производства работ необходимо учитывать требования охраны природной среды путем предупреждения и снижения их негативного воздействия.

Данный проектом произведена оценка воздействия проектируемого объекта – прокладка газопровода - на территорию ООПТ «Природно-исторического парка «Сокольники» и окружающую природную среду в целом.

Цель и задачи работы:

- Анализ существующей экологической ситуации в районе расположения проектируемого объекта;
- Прогнозная оценка состояния среды с учетом возможного воздействия проектируемого объекта;
- Разработка рекомендаций по обеспечению безопасного экологического функционирования объекта.

Результаты работы: материалы раздела должны определить условия и ограничения реализации проектных решений и хозяйственной деятельности на оцениваемой территории.

При разработке настоящего раздела в полном объеме учтены требования Законодательства РФ по охране окружающей природной среды:

1. Федеральный Закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», (с изменениями и дополнениями от 22 августа, 29 декабря 2004 г.);
2. Федеральный Закон от 4 мая 1999 г № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
3. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г № 74-ФЗ;
4. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе";
5. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (утв. Приказом Госкомэкологии от 16 мая 2000 г. N 372);
6. Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности (утв. приказом МПР от 29.12.95 N 539) и др. документы;
7. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию от 16 февраля 2008 г. № 87.

Данный раздел «***Мероприятия по охране окружающей среды***» содержит перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период реконструкции и эксплуатации проектируемого объекта.

1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Проектом предусматривается газификация зданий, расположенных на территории ООПТ Природно-исторического парка «Сокольники», для обеспечения их теплом. Для сохранения объекта культурного наследия, для предотвращения дальнейшего разрушения от перепада температур, здания -д.21, стр.25 - Объект культурного наследия регионального значения «Дача Лямина» (с 1918г. – Лесная школа в Сокольниках), XIX в. - (Здание зимнего сада с башней, кон. XIX – XX вв)- необходимо обеспечить теплом. Разрушенное здание подлежит реставрации и приспособлению для современного использования. Наименование настоящего проекта «Обеспечение теплом и газификация зданий, расположенных по адресам: г. Москва, 6-ой Лучевой просек, вл.21».

Данным проектом предусматривается:

- прокладка полиэтиленового газопровода Д=110, Д=63мм и стального газопровода Ду50 Р≤0,3 МПа (3,0кгс/см2);

- прокладка полиэтиленового газопровода Д=110, Д=63мм и стального газопровода Ду50, Ду25 Р≤0,005 МПа низкого давления.

Проектируемый газопровод ***предназначен для газоснабжения*** котельных, расположенных в зданиях №21 стр. 1,2,5,9,16,25.

Предусматривается подземная прокладка полиэтиленового газопровода среднего давления от места врезки в ранее запроектированный газопровод Д=110 по проекту №09-05-1511 в районе дома 21 стр. 7 по 6-му Лучевому просеку до выхода газопровода к пр. ШРП, установленным рядом с территорией вл.21.

Началом трассы проектируемого газопровода Ø110х10,0 мм Р≤0,3МПа (3,0кгс/см^2) является место врезки на ПК0 (врезка №1) в ранее запроектированный газопровод Д=110 со снижения давления на пересечении 6-го Лучевого просека и проезда к Музею Орловского рысака и русской тройки.

На участке ПК0+3,1-ПК1+84,7 проектируемый полиэтиленовый газопровод Ø110х10,0 Р≤0,3МПа (3,0кгс/см^2) прокладывается закрытым способом методом ГНБ в полиэтиленовом футляре Ø315х28,6.

На ПК0+86,7 запроектирован переход 110х63.

На ПК0+95,6 запроектирован соединительный элемент ст-п/э 57-63.

Заканчивается трасса газопровода среднего давления на ПК0+97,4 входом в проектируемый ШРП. Площадь ШРП в ограждении - ***13,5м^2.***

Из проектируемого ШРП выполнен выход проектируемого газопровода Ø63х5,8 мм низкого давления с прокладкой газопровода к строениям № 1,2,5,9,16,25 для газоснабжения котельных.

Общая длина газопровода по ПК составляет L=322,6 м, ***в зоне ООПТ -302,8м.***

Внешнее электроснабжение ШРП осуществляется от электрической сети ГАУК г. Москвы «ПКиО «Сокольники».

Размеры земельных участков под строительство газопровода, установлены в зависимости от ширины строительной зоны на основании проектных решений и расчетов, выполненных в разделе проекта организации строительства настоящего проекта:

- зона работ для прокладки газопровода – 1400 м^2
- в том числе ***в зоне ООПТ-1317 м^2***

Планировочные решения по благоустройству территории включают:

- восстановление травяного покрова 350 м^2 с подсыпкой слоя толщиной 20 см и засев травами, устойчивыми к загрязнению атмосферного воздуха и почвы;
- разборка и восстановление асфальтового дорожного покрытия – 1050 м^2 ;

Размещение бытового городка для строителей1292 предусмотрено на территории по адресу: Богородское ш., в районе д. 18, стр. 4. Строительная площадка расположена

на асфальтовом покрытии территории предприятия механизированной базы, которая предназначена для стоянки техники и машин для обслуживания территории ГАУК г. Москвы ПКиО «Сокольники». База оборудована сетями водоснабжения и водоотведения.

При устройстве и демонтаже бытового городка для строителей площадью 94 м^2 асфальтовое покрытие не нарушается.

Технико-экономические показатели объекта с разбивкой показателей объемов работ представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Технико-экономические показатели объекта с разбивкой показателей объемов работ на территории жилой зоны (ЖЗ) и на территории ООПТ

№пп	Характеристика трубопровода	Диаметр, мм	Количество	
			В зоне ООПТ	Вне зоны ООПТ
	Газопровод (прокладка ГНБ)			
1	Трубы напорные из полиэтилена, ГОСТ50838-2009 ПЭ -100 SDR111 в футляре из полиэтилена, ГОСТ50838-2009 ПЭ -100 SDR11	110/315	64,8	16,8
	Газопровод среднего давления (открытая прокладка)			
2	Трубы напорные из полиэтилена ПЭ100 SDR11 ГОСТ 50838-2009 с защитным покрытием “ПРОТЕКТ” СТО 73011750-004–2009 с изм.1, с коэффициентом запаса прочности 2.8	Ø110х10.0	2,1	3,0
	Трубы напорные из полиэтилена ПЭ100 SDR11 ГОСТ 50838-2009 с защитным покрытием “ПРОТЕКТ” СТО 73011750-004–2009 с изм.1, с коэффициентом запаса прочности 2.8	Ø63х5.8	7,4	-
3	Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-94 ГОСТ 10705-80* в изоляции весьма усиленного типа	Ø57х3.5	1,5	-
4	Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-94 ГОСТ 10705-80* в изоляции весьма усиленного типа	Ø32х3.0	1,8	-
5	Общая протяженность газопровода среднего давления		**12,8**	**3**
			15,8	
	Газопровод низкого давления (открытая прокладка)			
5	Трубы напорные из полиэтилена ПЭ100 SDR11 ГОСТ 50838-2009 с защитным покрытием “ПРОТЕКТ” СТО 73011750-004–2009 с изм.1, с коэффициентом запаса прочности 2.8	Ø63х5.8	209,8	-
6	Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-94 ГОСТ 10705-80* в изоляции весьма усиленного типа	Ø57х3.5	15,4м	-
7	Общая протяженность газопровода низкого давления		**225,2**	**-**
			225,2	
	Общая протяженность трассы газопровода:			
8	**Общая протяженность газопровода (ВСЕГО)**	**322,6м**	**302,8**	**19,8**
	Надземный газопровод низкого давления *(по фасадам зданий)*			
	Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ10704-91	Ø57х3.5	73,0м	**-**
	Устройство сооружений на газопроводе			
	Шкафной газорегуляторный пункт ШРП	ИТГАЗ-R/72-2-ИМ-МО-У-G40-Е-ПГ-Ш	1 шт.	**-**
	Электроснабжение ШРП			
	Общая протяженность кабеля силового с медными жилами с изоляцией не распространяющей горение		46,0м	

	ВВГнг(А)4х16			
	Заземлители 63*63*6		3 заземлителя (3,0м каждый)	
	Стальная полоса Б-2 5*50		6 м	
	ПНД труба d = 110 мм		2м	
	Молниеотвод МОГК-9		1 шт.	

Общие данные

4	Общая протяженность газопровода, м	322,6	
8	Площадь отвода под строительство, м²	1400	
	Площадка для складирования	*94*	
	В том числе:	*В зоне ООПТ*	*Вне зоны ООПТ*
10	Разборка асфальтового покрытия, м²	1050	-
11	Восстановление асфальтового покрытия, м²	1050	-
12	Нарушаемый травяной покров, м²	267	83
13	Восстанавливаемый травяной покров, м²	267	83
16	Растительность в зоне работ (в зону работ попадают), в т.ч.:		
	-деревья	10	4
	-кустарники	25	8
	Сохраняется деревья	10	4
	Сохраняются кустарники	25	8
	пересаживается	-	-
	вырубается	-	-
17	Продолжительность строительства	1,4	

Таблица 1.2

Баланс территории на период строительства*

Показатель, м2	Всего		Вне ООПТ		Зона ООПТ		ПОСЛЕ строительства	
	Существующее положение	Этап строительства	Существующее положение	Этап строительства	Существующее положение	Этап строитель-ства	Всего	Зона ООПТ
Площадь отвода под строительство, м²	**1400**	1400	83	83	**1317**	**1317**	1400	1317
В том числе:								
Твердые покрытия, м²	**1050**	872	-	-	**1050**	**872**	1050	1050
Озелененная территория (газон), м²	**350**	0	83	0	**267**	**0**	350	267
Грунтовая поверхность, м²	**0**	528		83	**0**	**445**	0	0

*Дополнительно - строительный городок (площадка складирования) общей площадью 94м² (не входит в площадь отвода под строительство) .

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектируемый объект (газопровод) находится восточном округе г. Москва, имеющего развитую транспортную инфраструктуру. Участок строительства расположен на территории района Сокольники.

Участок прокладываемого газопровода частично находится в зоне ООПТ регионального значения - Природно-исторический парк «Сокольники».

Рисунок 2.1

Растительность на участке изысканий представлена несколькими отдельно стоящими деревьями и залуженными участками. Животный мир представлен синантропными видами.

Виды животных и растений, внесенных в Красную книгу России, на участках изысканий не встречены.

<u>Зоны с особым режимом использования.</u>

Особо охраняемые природные территории. Работы по строительству газопровода осуществляется на территории особо охраняемой территории - Природно-исторический парк «Сокольники».

Природно-исторический парк «Сокольники» – особо охраняемая природная территория (ООПТ) регионального значения.

Образован Постановлением Правительства Москвы от 28 апреля 2009 года № 367-ПП «Об образовании особо охраняемой природной территории «Природно-исторический парк «Сокольники» и о проекте планировки территории Парка культуры и отдыха «Сокольники».

Площадь: 229,2 га разбитых на три функциональные зоны: заповедную (21,4 га), прогулочную (194,1 га) и зону охраны историко-культурных объектов (13,7 га).

Местоположение: территория природно-исторического парка расположена в районе Сокольники Восточного административного округа города Москвы.

«Сокольники» — уникальный комплекс парковой, природной и национальной культуры, памятник садово-паркового искусства. Планировка парка очень удобна для посетителей: аллея от главного входа приводит к Сокольническому кругу. От него веером расходятся восемь аллей, пересекаемых Поперечным просеком. При этом образуются девять секторов, в которых размещаются различные павильоны и эстрады. На каждом просеке высажены деревья одного вида. На сегодняшний день на первом и третьем просеках высажены березы, на втором — липы, на четвертом — липы и клены сахаристые, на пятом — бархаты амурские и ясени, на шестом — дубы красные, на Майском просеке — лиственницы. В парке сохранились представители флоры и фауны, занесенные в Красную книгу города Москвы: колокольчик широколистный, незабудка болотная, медуница неясная, фиалка трехцветная (анютины глазки), ветреница лютиковая, горицвет кукушкин, ландыш майский, подосиновик белый, зонтик золотистый, пухляк (буроголовая гаичка), жулан, белоспинный дятел, серая неясыть, ушастая сова, коростель, обыкновенная пустельга, остромордая лягушка, травяная лягушка, обыкновенный уж и др.

Помимо «краснокнижных» представителей флоры и фауны, в парке «Сокольники» встречаются редкие для мегаполисов лоси, лисы черные и рыжие, бобры. Из растений парк может похвастаться черемухой пенсильванской, сиренью амурской, орехом маньчжурским, фиалкой душистой, пролеской сибирской и многими другими представителями флоры.

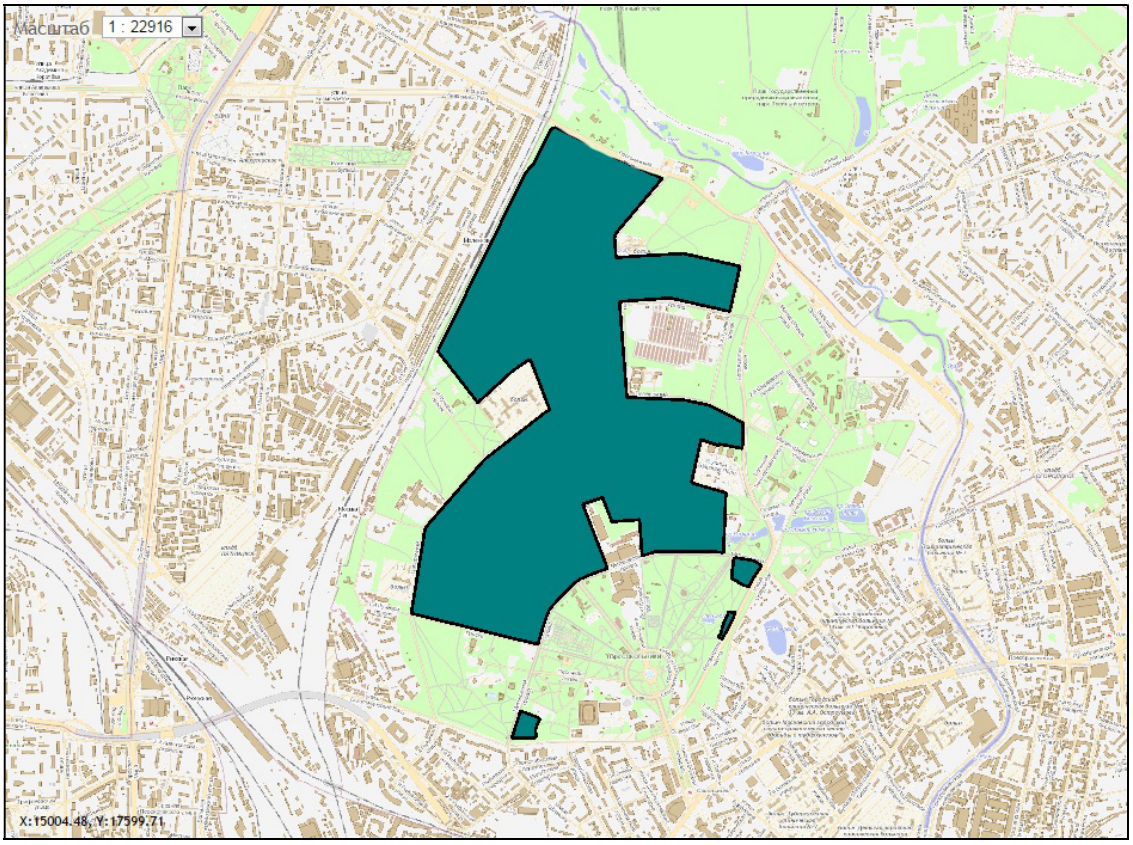

Рисунок 2.2. Схема ООПТ

Санитарно-защитные зоны. Санитарно-защитные зоны предприятий в границах участка изысканий отсутствуют.

Водоохранные зоны. Работы ведутся вне водоохранных зон водных объектов.

Природно-климатическая характеристика района проектируемого объекта.

Климат района работ умеренно-континентальный, характеризуется следующими основными показателями:

средняя годовая температура воздуха - плюс 6,1 С;
абсолютный минимум - минус 43 С;
абсолютный максимум - плюс 38,4 С;
количество осадков за год - 465 мм.

Таблица 2.1.

Среднемесячные и среднегодовые значения температура воздуха, ºС

Характе-ристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
Средняя емпература	-6,4	-7,2	-0,7	6,9	13,6	16,6	20,5	18,0	12,2	5,7	0,5	-4,9	6,2

Продолжительность безморозного периода 220 суток.

Расчетные температуры наружного воздуха:

1) наиболее холодных суток обеспеченностью 98% (один раз в 50 лет) - минус 35ºС, обеспеченностью 92% (один раз в 12,5лет) - минус 28ºС;

2) наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% - минус 29ºС, обеспеченностью 92% - минус 25ºС;

3) средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - 5,4ºС;

4) Продолжительность неблагоприятного периода – с 20 октября по 5 мая (6,5 месяцев).

Таблица 2.2

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,4	1,3	1,4	1,3	1,1	1,1	0,8	0,9	0,9	1,3	1,5	1,5	1,2

Таблица 2.3.

Расчетная скорость ветра по направлениям, м/с

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	1,8	1,4	1,3	1,6	1,6	1,7	1,8	2,0
Июль	1,6	1,4	1,2	1,3	1,4	1,5	1,4	1,7

Преобладающее направление ветра:

- зимой (январь) –юго-восточное; - весной (апрель) – северное;
- летом (июль) – северное; - осенью (октябрь) – юго-западное.

Среднегодовая скорость ветра 1,2 м/с. Наибольшая среднемесячная скорость ветра отмечается в декабре.

Существующий уровень загрязнения атмосферы представлен в Таблице 2.4.

Таблица 2.4

Уровень фонового загрязнения атмосферы

Загрязняющее вещество	Концентрация*	Единица измерения
Взвешенные вещества	0,05	мг/м^3
Оксид углерода	3,4	мг/м^3
Диоксид азота	0,13	мг/м^3
Диоксид серы	0,001	мг/м^3

Примечание:* - Фон определен без учета вклада выбросов рассматриваемого объекта.

Климат района характеризуется следующими основными показателями:

- ✓ Средняя максимальная наиболее жаркого месяца – плюс 25,8 °С;
- ✓ Средняя минимальная наиболее холодного периода – минус 9,5°С;
- ✓ Скорость ветра 5% обеспеченности – 3 м/с.
- ✓ Коэффициент стратификации -140.

3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

3.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух на этапе эксплуатации и характеристика источников выброса загрязняющих веществ

Объемы выбросов загрязняющих веществ от газораспределительной сети определены в соответствии с исходными данными, предоставленными Заказчиком.

Источниками загрязнения атмосферы на проектируемом линейном объекте служат сбросные свечи ШРП.

Газорегуляторные пункты шкафного типа обеспечивают автоматическое поддержание выходного давления независимо от изменения входного давления и расхода газа, автоматическое отключение подачи газа при аварийном понижении или повышении выходного давления сверх допустимых заданных значений.

Проектом предусмотрена установка ШРП модели " ИТГАЗ-R/72-2-ИМ-МО-У-G40-Е-ПГ-Ш" до 3,0 бар исполнения для сетей АО «МОСГАЗ», с двумя линиями редуцирования, без байпаса, в металлическом шкафу с шумоизоляцией, со встроенными в регуляторы давления шумоглушителями типа SR, с местным электрическим обогревом регуляторов, исполнение ШРП – "ПГ" (для подземных газопроводов), вариант открытия дверей - распашной, обслуживание ШРП – одностороннее, направление движение газа – слева-направо.

Допустимое давление на входе - до 3,0 бар;

Пропускная способность регуляторов R/72, входящих в состав ШРП при давлении на входе 3,0 бар составляет 46 нм3/час.

Диапазон настройки выходного давления регуляторов: 40.0 мбар.

Срок службы ШРП 40 лет.

Газорегуляторные пункты шкафного типа обеспечивают автоматическое поддержание выходного давления независимо от изменения входного давления и расхода газа, автоматическое отключение подачи газа при аварийном понижении или повышении выходного давления сверх допустимых заданных значений.

Настройку регуляторов давления произвести эксплуатационной организацией по фактическому давлению газа.

Сбросные и продувочные свечи ШРП выведены на высоту 4 метра от уровня земли.

Для продувок (перед первоначальным заполнением системы при вводе в эксплуатацию, а также при проведении ремонтно-профилактических работ) технологического оборудования и коммуникаций предусматривается использование воздуха. Таким решением достигается минимизация выбросов метана: ликвидация залповых выбросов метана от продувок при вводе ШРП в эксплуатацию, при ремонтных работах и т.д.

При эксплуатации ШРП допускаются выбросы природного газа (включающие одорант):

- при периодических отключениях фильтров для внутреннего осмотра или ремонта, очистки или замены сменных элементов (залповый выброс) - 1 раз в год;
- при проверке работоспособности предохранительных клапанов (залповый выброс) - 1 раз в 10 дней зимой и 1 раз в месяц летом;
- из блока редуцирования давления при ремонте-осмотре регуляторов давления (залповый выброс) - 1 раз в год;
- при ремонтных работах на обвязке и технологическом оборудовании (стравливание, продувка газа в атмосферу) - по мере необходимости.
- при аварийных утечках из запорной арматуры или технологического оборудования при их неисправностях.

Неорганизованные выбросы от запорной арматуры на ШРП отсутствуют. Для предупреждения и своевременной ликвидации утечек предусмотрены систематический

контроль герметичности оборудования, арматуры, особенно сальниковых уплотнений, сварных и фланцевых соединений, трубопроводов и их техническое обслуживание и ремонт (регулярный профилактический осмотр запорной арматуры на всех линиях редуцирования, включая байпас и свечи, периодическая набивка смазки в краны, контроль загазованности в зале редуцирования с помощью газоанализаторов, обнаружение источников утечек обмыливанием, использование фторопластовых уплотнений).

Обнаруженные аварийные утечки немедленно устраняются обслуживающим персоналом. Эксплуатация негерметичной запорной арматуры категорически запрещается.

Источники залповых выбросов природного газа – сбросная свеча от фильтра очистки (при ремонте и освидетельствовании), свеча блока редуцирования, свеча предохранительных клапанов.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых из источников постоянных и залповых выбросов приведен в Таблице 3.1.

Проектируемый ШРП размещен на территории ООПТ.

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Критерии качества атмосферного воздуха				Выброс вещества	
Код	Наименование	ПДКм.р.	ПДК с.с.	ОБУВ	Класс опасн.	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
410	Метан	0.000000	0.000000	50.00000		0,3079	0,00153
1716	Смесь природных меркаптанов, Одорант СПМ-ТУ 51-81-8	0.012	0.000000	0.000000	4	9,32E-06	4,61E-08
Всего:						**0,307909**	**0,00153**
В т.ч. твердых (0):						**0,0000000**	**0,0000000**
Жидких и газообразных (6):						**0,307909**	**0,00153**

Основными гигиеническими критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются, в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями». М., Изд. стандартов, 1979., предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе, утвержденные Министерством здравоохранения.

Критерии качества атмосферного воздуха определялись в соответствии со следующими документами:

Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. С.Пб., 2000 г.

Дополнение № 5 к ГН 2.1.6.695-98 г. Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1124-02. Утверждено 29.06.2002 г.

Дополнение № 2 к ГН 2.1.6.1338-03. Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1983-05. Введены в действие с 01.02.2006 г.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ представлены в Таблице 3.2, расчеты даны в Приложении 1.

Залповые выбросы одновременно не производятся. Неорганизованные выбросы на ШРП отсутствуют.

Технико-экономический уровень оборудования ШРП соответствует техническому уровню аналогичного оборудования в стране и за рубежом.

Таблица 3.2.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Наименование производства	Номер источника загр. атмосферы	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Номер источника выделения ЗВ	Параметры источников загрязнения атмосферы		Параметры ГВС в устье источника загрязнения атмосферы			Наименование загрязняющего вещества	Код загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
				Высота м	Диаметр м	Скорость, м/с	Объем-ный расход, м3/с	Темпера-тура, ^{0}C			Максимальное, г/с	Суммарное, т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ШРП	0001	Свеча *Фильтр опорожнение*	1	4.00	0.025	26	0,104	10	Метан	410	0,0001263	0,00045
									Смесь природных меркаптанов,Одорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмеркаптан/	1716	3,806E-06	1,37E-08
	0002	Свеча *Фильтр опорожнение*	2	4.00	0.025	26	0,104	10.0	Метан	410	0,0001263	0,00045
									Смесь природных меркаптанов,Одорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмеркаптан/	1716	3,806E-06	1,37E-08
	0003	Свеча *Линия редуцирования*	3	4.00	0.020	206,7	0,062	10.0	Метан	410	0,0504	0,00045
									Смесь природных меркаптанов,Одорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмеркаптан/	1716	1,52E-06	1,37E-08
	0004	Свеча *Предохранительный клапан*	4	4.00	0.020	5,567	0,0016	10,0	Метан	410	0,002	0,00053
									Смесь природных меркаптанов,Одорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмеркаптан/	1716	6E-08	1,6E-08
	0005	Свеча *Обвязка ГРП*	5	4.0	0.02	2,767	0,0008	10.0	Метан	410	0,6059	0,0011
		(*залповый выброс*)							Смесь природных меркаптанов,Одорант СПМ-ТУ 51-81-88 /в пер.на этилмеркаптан/	1716	0,0000183	3,30E-08

Расчеты произведены в соответствии с методиками, согласованные в установленном порядке и обязательных к применению для всех организаций и ведомств на территории России:

СТО Газпром 2-1.19-058-2006 Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС;

РД 51-100-85 Руководство по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа;

РД 153-39.4-079-01 Методика определения расходов газа на технологические нужды предприятий газового хозяйства и потерь в системах распределения газа;

РД 39-142-00 Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования;

Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (М.,1999. Методическое письмо НИИ Атмосферы № 335/33-07 от 17 мая 2000 г. СПб., 2000).

Перечень методик выполнения измерений концентраций загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий. С-Пб., 2001.

Перечень документов по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух, действующих в 2001-2002 годах. С-Пб., 2001.

3.1.3 Расчет приземных концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ

Предварительная оценка целесообразности расчетов выбросов на этапе эксплуатации

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов, согласно которому детальные расчеты загрязнения атмосферы могут не проводиться при соблюдении условия (п.3.2.1 Методического пособия, 2012 г.):

$$\sum \frac{C_{Mi}}{ПДК} \leq \varepsilon,$$

где: ∑СМi – сумма максимальных концентраций i-го вредного вещества от совокупности источников данного предприятия, мг/м3;

ε - коэффициент целесообразности расчета рекомендуется принимать, равным 0,1, что позволяет с одной стороны избегать ненужных расчетов, а с другой - уточнить перечень вредных веществ, для которых требуется при детальных расчетах учитывать фоновое загрязнение атмосферы.

Для вредных веществ, у которых параметр ε>0,1, проводятся детальные расчеты загрязнения атмосферы.

В таблице 3.3 приведены расчетные значения параметров "ε" для веществ, выбрасываемых при эксплуатации. Данный параметр позволяет предварительно оценить целесообразность расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Таблица 3.3

Значения параметра " ε " для предварительной оценки целесообразности расчетов

№ п/п	Вредные вещества		Параметр ε
	код	наименование	
1	2	3	4
Критерий: См.р./ОБУВ			
1	0410	Метан	0,02
Критерий: См.р./ПДКм.р.			
2	1716	Одорант смесь природных меркаптанов	0,0026

Детальные расчеты рассеивания не требуются.

3.2. Санитарно – защитная зона и технологические разрывы

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изменениями от 01.03.08), нормативная санитарно-защитная зона для подземных газораспределительных сетей и ШРП не устанавливается. Произведенные расчеты загрязнения атмосферного воздуха показывают, что выбросы метана и одоранта при любых технологических процессах не превышают ПДК для населенных мест в приземном слое атмосферы.

При эксплуатации проектируемый газопровод не оказывает физического воздействия, т.к. является герметичной системой заглубленной в грунт, и не способен вызвать негативные последствия для компонентов окружающей среды и здоровья населения.

3.2. Воздействие объекта на этапе СМР объекта

Основными процессами, связанными с образованием выбросов вредных веществ в атмосферу на этапе строительства, являются:

Работа двигателей внутреннего сгорания автотранспорта. В результате использования автотранспорта (грузовые автомобили, доставляющие строительные материалы, увозящие мусор, а также строительная и дорожная техника) при СМР объекта в воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества:

- оксиды азота;
- оксид углерода;
- сернистый ангидрид;
- керосин;
- бензин;
- сажа.

Сварочные работы. В результате сварки стали в атмосферный воздух будут выбрасываться вещества:

- азота диоксид;
- железа оксид;
- марганец и его соединения;
- оксид углерода;
- пыль неорганическая, содержащая 20-70% SiO_2;
- фтористые соединения: плохо растворимые; фтористый водород.

В результате сварки полиэтиленовых труб в атмосферный воздух будут выбрасываться вещества:

- винил хлористый; Винилхлорид;Хлорэтил;
- оксид углерода.

Окрасочные работы. В результате окрасочных работ газопроводов, прокладываемых по фасаду зданий, в атмосферный воздух будут выбрасываться вещества:

- Ксилол
- Уайт-спирит

Работа дизельных установок. В результате работы эксплуатации дизельных агрегатов в атмосферный воздух будут выбрасываться вещества:

- оксиды азота;
- оксид углерода,
- бенз(а)пирен;
- керосин;
- сернистый ангидрид;
- формальдегид;
- сажа.

Планировочные работы. Разработка и обратная засыпка грунта в траншею экскаватором. Выделяется пыль неорганическая, содержащая 20-70% SiO_2.

Согласноп.1.6.4, пп.1.3 [40] при статическом хранении и пересыпке песка влажностью 3 %и более - выбросы считать равными 0. Для других строительных материалов выбросы считать равными 0 при влажности свыше 20 %. Влажность песка составляет более 3%, поэтому работы, связанные с пересыпкой/засыпкой песком не учитываются в расчетах выбросов. Для расчетов выбросов принимается только грунт.

Восстановление дорожных покрытий асфальтовых. При укладке асфальта в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные С12-С19.

Стройгенпланом предусмотрено размещение строительной техники и технологических процессов таким образом, чтобы максимально снизить негативное воздействие на жилую зону (селитебную застройку) и на окружающую среду в целом.

3.2.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ. Характеристика источников выбросов

На этапе проведения работ по СМР основное загрязнение воздуха будет происходить вследствие работы дорожной техники и автотранспорта, сварочных и земляных работ.

Расчет количества выбрасываемых вредных веществ при работе двигателей автотранспорта рассчитано по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)».

Выбросы от работы строительно-дорожной техники рассчитаны по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)».

Количество выделяющихся вредных веществ при проведении сварочных работ определено по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей».

Расчет количества выбросов пыли при проведение земляных работ проведен согласно «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов».

Расчет количества выбросов углеводородов при укладке асфальта проведен согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от асфальтобетонных заводов. Отдел научно технической информации Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова»; М.: 1989г.

Для расчета количества выбрасываемых загрязняющих веществ в приземные слои атмосферного воздуха использовался программный комплекс «ЭкоРасчет» (версия 4.05). Результаты расчета приведены в **Приложении 1.**

Выброс вредных веществ на этапе СМР обусловлен работой следующих машин и механизмов (Таблица 3.7).

Таблица 3.7

Перечень строительной техники, применяемой при СМР

№ п/п	Наименование машин	Тип и марка	Кол-во	Выполняемый вид работ
1	Бульдозер	ДЗ-162	1	Планировочные работы
2	Одноковшовый экскаватор, емкость ковша 0,5м^3	JCB-3CX	1	Земляные работы для прокладки газопровода
3	Одноковшовый экскаватор, емкость ковша 0,25 м^3	JCB-3CX	1	Земляные работы для прокладки кабеля
4	Рыхлитель	Д-652	1	Земляные работы
5	Пневматическая трамбовка	Belle RT-50	1	Земляные работы
6	Автомобиль-самосвал г/п-20т		2	
7	Автомобиль-бортовой		2	
8	Кран на автомобильном ходу г/п-30 т	Камаз	1	Разгрузочные, монтажные работы
9	Сварочный агрегат	АДД-2х2502	1	Сварочные работы стальных труб
10	Ультрозвуковая установка	ПИЛ		Контроль сварных стыков
11	Передвижной генератор-компрессор	ЗИЛ	1	Обеспечение сжатым воздухом. Испытания газопровода
12	Асфальтокаток	ДУ-54	1	Уплотнение слоев покрытия
13	Сварочный агрегат	Пайпфюз-160	1	Сварка п/э труб

14	Установка для ГНБ	Vermeer D20x22	1	Закрытый переход
15	Мойка для колес	Мойдодыр-К-1(Э)	1	

Исходя из требований ГОСТ 17.2.3.02-78, Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе и других методических документов, был проанализирован режим работы источников загрязнения атмосферы в целях определения суммарного разового выброса от всех источников в г/с, соответствующего наиболее неблагоприятному из имеющих место условий выбросов для предприятия в целом. Результаты расчетов сведены в Таблицу 3.2. Данные о выбросах (г/с, т/год) получены с использованием расчетных методов, согласованных в установленном порядке и обязательных к применению для всех организаций и ведомств на территории России.

В Таблице 3.8 приведены наименования 16 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух. В графе 6 указан класс опасности для каждого из веществ, имеющих ПДКм.р. или ПДКс.с., в графе 8 даны количественные характеристики выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год), исходя из фактического усредненного времени работы предприятия в целом, его сменности, а также загрузки оборудования и продолжительности отдельных технологических процессов.

ПДК загрязняющих веществ приняты по ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

Участок строительства находится Восточном административном округе г.Москвы, в районе Сокольники.

Рассматриваемый проектом газопровод расположен частично в границах ООПТ ПИП «Сокольники» (особо охраняемая природная территория (ООПТ) регионального значения).

Общая протяженность трассы –322,6м, в т.ч. в зоне ООПТ-302,8м.

В *Приложении 5* представлен ситуационный план проектируемых сетей на период строительства

Продолжительность строительства всего объекта 1,4 мес, в том числе на территории ООПТ работы ведутся *1,3 мес*.

Таблица 3.8

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этапе СМР

Вещество		Критерии качества атмосферного воздуха				Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/период реконструкции	
Код	Наименование	ПДКм.р.	ПДК с.с.	ОБУВ	Класс опасн.		Общий	В пределах ООПТ
1	2	3	4	5	6	7	8	10
123	диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер.на железо)	0.000000	0.040000	0.000000	3	0.0003641	0,0000655	0,00006026
143	Марганец и его соединения(в пер.на марганца(IV)окс	0.010000	0.001000	0.000000	2	0.0000373	0,0000067	6,164E-06
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.200000	0.040000	0.000000	3	0.0581440	0,1007736	0,09271171
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.400000	0.060000	0.000000	3	0.0094290	0,0163757	0,01506564
328	Углерод; Сажа	0.150000	0.050000	0.000000	3	0.0054600	0,0090271	0,00830493
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.500000	0.050000	0.000000	3	0.0040320	0,0065691	0,00604357
337	Углерод оксид	5.000000	3.000000	0.000000	4	0.0724363	0,1016823	0,09354772
616	Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-)	0.200000	0.000000	0.000000	3	0.0203100	0,0034125	0,0031395

703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.000000	0.000001	0.000000	1	2.8900e-08	5,52857E-08	5,0863E-08
827	Хлорэтен; Хлорэтилен; Винилхлорид	0.000000	0.010000	0.000000	1	0.0000027	0,0000002	1,84E-07
1325	Формальдегид	0.050000	0.010000	0.000000	2	0.0002570	0,0004914	0,00045209
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на углерод	5.000000	1.500000	0.000000	4	0.0039700	0,0019605	0,00180366
2732	Керосин	0.000000	0.000000	1.200000		0.0141650	0,0244616	0,02250467
2752	Уайт-спирит	0.000000	0.000000	1.000000		0.0257100	0,0077438	0,0071243
2754	Алканы С12-С19; Углеводороды предельные С12-С19; р	1.000000	0.000000	0.000000	4	0.0420200	0,00605125	0,00556715
2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния (Шамот	0.300000	0.100000	0.000000	3	0.0040000	0,022847	0,02101924
	Всего					***0.2571174***	***0,30146830***	**0,2773508**

*Примечание: * Максимально разовый выброс загрязняющих веществ (г/с) указан с учетом неодновременности работы источников выбросов. Реконструкционные работы будут выполняться последовательно. Одновременная работа всей, участвующий в реконструкции трубопровода, техники невозможно.*

В Таблице 3.9 обозначены основные источники загрязнения атмосферы, выбрасывающие загрязняющие вещества при СМР.

Таблица 3.9

Источники загрязнения атмосферы на этапе реконструкции

№ ИЗА	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
				Суммарное, т/год	Максимальное, г/с
1	2	3	4	5	6
6501	Дорожно-строительные машины (Экскаватор, Автокран и т.п.)	Оксиды азота, в т.ч.:			
		Азота диоксид	301	0.0524792	0.0327924
		Азота оксид	304	0.0085279	0.0053288
		Углеводороды, в т.ч.:			
		Бензин	2704	0.0001533	0.0005833
		Керосин	2732	0.0121759	0.0077372
		Прочие:			
		Сажа (С)	328	0.0071842	0.0045017
		Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0052554	0.0033200
		Оксид углерода (СО)	337	0.0437407	0.0273783
6502	Грузовые автомобили (МАЗ, ЗИЛ)	Оксиды азота, в т.ч.:			
		Азота диоксид	301	0.0001344	0.0002444
		Азота оксид	304	0.0000218	0.0000397
		Углеводороды, в т.ч.:			
		Бензин	2704	0.0018072	0.0033917
		Прочие:			
		Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000237	0.0000422
		Оксид углерода (СО)	337	0.0106416	0.0203167
6503	Сварка и резка стальных и полиэтиленовых труб	Железа оксид	123	0.0000655	0.0003641
		Марганец и его соединения	143	0.0000067	0.0000373
		Винил хлористый; Винилхлорид;Хлорэтил	827	0.0000002	0.0000027
		Оксид углерода (СО)	337	0.0000004	0.0000063
6504	Переработка сыпучих материалов	Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70%	2908	0.0228470	0.0040000
6505	Восстановление асфальтобетонного покрытия	Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,00605	0,04202

6506	Окраска надземного участка трубы ручным способом	Ксилол Уайт-спирит	616 2752	0.0034125 0.0077438	0.0203125 0.0257812
5501	Передвижные дизельные установки (компрессор)	Азота диоксид Азота оксид Бенз(а)пирен Керосин Оксид углерода (CO) Оксиды серы (в пересчете на SO2) Сажа (C) Формальдегид (HCHO)	301 304 703 2732 337 330 328 1325	0.0201600 0.0032760 2.314285e-08 0.0051429 0.0198000 0.0005400 0.0007714 0.0002057	0.0252000 0.0040950 2.8928571e-08 0.0064286 0.0247500 0.0006750 0.0009643 0.0002571
5502	Установка ГНБ Vermeer	Азота диоксид Азота оксид Бенз(а)пирен Керосин Оксид углерода (CO) Оксиды серы (в пересчете на SO2) Сажа (C) Формальдегид (HCHO)	301 304 703 2732 337 330 328 1325	0.0280000 0.0045500 3.214285e-08 0.0071429 0.0275000 0.0007500 0.0010714 0.0002857	0.0245778 0.0039939 2.8214285e-08 0.0062698 0.0241389 0.0006583 0.0009405 0.0002508

3.2.2. Расчет приземных концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ

Расчеты рассеивания выполнены на ПЭВМ по УПРЗ «Экоцентр» в соответствии с Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утверждены приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273), разработанного ГК «ЭКО ЦЕНТР», сертификат соответствия № 1817141 от 12.01.18.

Участок строительства расположен в ВАО города Москва на территории парка «Сокольники». Большая часть проектируемой трассы находится в границах ООПТ ПИП «Сокольники». Объект предназначен для газификации Объектов культурного наследия регионального значения «Дача Лямина» (с 1918г. – Лесная школа в Сокольниках), XIX в. - (Здание зимнего сада с башней, кон. XIX – XX вв (проектом предусмотрена газификация котельной в целях обеспечения строений теплом).

Для расчета уровня загрязнения атмосферы в приземных слоях приняты расчетные точки:

РТ1-РТ-2 – у существующих зданий (объектов культурного наследия) на территории ООПТ;

РТ3-РТ5- произвольные точки на территории ООПТ .

В каждой расчетной точке по расчетному прямоугольнику рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. Перебирались скорости ветра: 0.5 м/с; Uм.с.; 0.5 Uм.с.; 1.5 Uм.с., U*, где:

Uм.с. – средневзвешенная опасная скорость ветра, автоматически рассчитываемая программой,

U* – скорость ветра, повторяемость превышения которой (по средним многолетним данным) не больше 5%

Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 1о.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в Таблице 3.10. Полностью результаты расчета рассеивания на этапе строительства приведены в Приложении 4.

Оценка воздействия на атмосферный воздух проведем по наиболее жестким нормативам: как для территории ООПТ -нормирование приземных концентраций ЗВ по 0,8 ПДК.

Таблица 3.10

Результаты расчета рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе

Наименование вещества	Максимально приземные концентрации, доли ПДК			Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		
	Территория ООПТ РТ3-РТ5	Объекты администраивного назначения на территории ООПТ (РТ1-РТ2)	Фон (доли ПДК)	ИЗА №	% вкла-да	Принадлежность источника, (промплощадка; цех; участок)
1	2	3	4	6	7	8
301 - Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.78	0.73	0,65	6502	57%	Дорожно-строительные машины
0616. Диметилбензол (Ксилол)	0,68	0,64	-	6506	100 %	Окраска
2754 - Алканы С12-С19; Углеводороды предельные С12-С19	0,49	0,34	-	6505	100 %	Восстановление асфальтобетонного покрытия дороги
2908 - Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0,49	0,37	-	6504	99%	Пересыпка сыпучих материалов
2752. Уайт-спирит	0.17	0.16		6506	100 %	Окраска

По остальным веществам концентрация в приземных слоях атмосферы не достигнет 0,1 ПДК (см.Приложение 2).

Расчет произведен с учетом неодновременности работы строительной техники. К расчету приняты источники выбросов с наибольшим максимально-разовым выбросом (г/с). По всем веществам прогнозируются концентрации в приземном слое атмосферы ***менее 0,8 ПДК***.

Анализ результатов расчета рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ, выбрасываемых в процессе проведения работ по строительству, показал, что приземные концентрации ЗВ не превышают установленные санитарно-гигиенические нормативы как на территории ООПТ , так и вне ее.

В целом, воздействие на атмосферный воздух района проведения работ по строительству газопровода может быть охарактеризовано как локальное по масштабу воздействия, временное по продолжительности и незначительное по интенсивности. Исходя из характера и величины воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух при строительстве, растянутости выбросов во времени и пространстве, способности окружающей среды к самовосстановлению, уровень воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимого.

Для снижения воздействия со стороны объекта в период проведения работ на состояние окружающей воздушной среды, необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Полный перечень мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведен в п. 3.4. Соблюдение этих мероприятий приведет к дополнительному снижению негативного влияния работ по строительству на прилегающую к зоне строительства селитебную застройку и окружающую среду в целом.

3.4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Этап эксплуатации. Залповые выбросы на ШРП являются технологической необходимостью, обусловленной безопасностью эксплуатации газопровода. Но они носят краткий эпизодический характер и не могут нанести значительный вред окружающей природной среде.

Для предотвращения аварийных выбросов разрабатываются и проводятся профилактические мероприятия. Для своевременной ликвидации утечек предусмотрен систематический контроль герметичности оборудования, арматуры, сальниковых уплотнений, сварных и фланцевых соединений, трубопроводов.

Предусмотренные мероприятия по предупреждению утечек:

- регулярный профилактический осмотр запорной арматуры на всех линиях редуцирования, включая байпас и свечи;
- периодическая набивка смазки в краны;
- контроль загазованности в зале редуцирования с помощью газоанализаторов-сигнализаторов;
- использование фторопластовых уплотнений;
- обнаружение источников утечек обмыливанием.

В период выполнения ***работ по строительству*** основными источниками загрязнения атмосферного воздуха является строительная техника, от двигателей сгорания которой в атмосферу поступают диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды керосина, сажа. Однако период воздействия имеет непродолжительный характер. Для минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух может быть рекомендован следующий комплекс мероприятий:

- При длительных перерывах в работе (более 15 мин) запрещается оставлять механизмы с включенными двигателями.
- Для предотвращения разноса пыли колесами автомобилей, в соответствии с требованиями необходимо организовать специально оборудованные площадки с грязеотстойниками, где следует производить мойку колес перед выездом автомашин со стройплощадки. Отвод стоков производить в сети канализации.
- Выполнение работ минимально необходимым количеством технических средств.
- Выполнение регулярных проверок состава выхлопов автомобилей и строительной техники и недопущение к работе техники с повышенным содержанием вредных веществ в выхлопных газах.
- При выполнении работ по строительству предусмотреть максимально возможное применение механизмов с электроприводом.
- Категорически запрещается сжигание строительного мусора на строительной площадке.

3.5. Оценка влияния шума, вибраций и других факторов физического воздействия

Акустический расчет выполнен в соответствии с *СП 51.13330.2011* (актуализированной редакцией СНиП 23-03-2003 «Защита от шума») и другими действующими методиками.

Санитарное нормирование произведено по:

- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», Минздрав России, М. 1997 г.
- Постановление Правительства Москвы от 25.07.2017 № 494-ПП «Об утверждении экологических требований к уровню шума на особо охраняемых природных территориях города Москвы».

Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и № 494-ПП от 25.07.2017 уровни звука в расчетных точках не должны превышать величин, представленных в Таблице 3.6.

Таблица 3.6

Допустимые уровни звука

Назначение помещений, территорий		Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц*								Эквивалентные УЗ $L_{Аэкв}$, дБА	Максимальный уровень звука $L_{Амакс}$, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»											
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	День	77	67	59	54	50	47	45	43	55	70
	Ночь	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Жилые помещения квартир	День	65	54	45	39	35	32	30	28	40	55
	Ночь	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
Примечания: *1. Допустимые уровни шума от внешних источников в помещениях устанавливаются при условии обеспечения нормативной вентиляцией помещений (для жилых помещений - при открытых форточках, фрамугах, узких створках окон).* *2. Эквивалентные уровни звуки в дБА для шума, создаваемого на территории средствами автомобильного транспорта, в 2 м от ограждающих конструкций первого эшелона шумозащитных типов жилых зданий, обращенных в сторону магистральных улиц общегородского и районного значения, железных дорог, допускается принимать на 10 дБА выше (поправка Δ = + 10 дБА) табл. 7.1.* *3. Для тонального и импульсного шума следует принимать поправку -5 дБА.*											
Постановление Правительства Москвы от 25.07.2017 № 494-ПП «Об утверждении экологических требований к уровню шума на особо охраняемых природных территориях города Москвы»											
1. Участки, расположенные в пределах 200 метров от границ полос отвода магистральных улиц общегородского и районного значения*										60	75
2. Рекреационные центры, физкультурно-оздоровительные и спортивные зоны										60	75
3. Зоны и участки ООПТ (за исключением указанных в пунктах 1, 2 и 4 настоящей таблицы)										55	70
4. Заповедные участки (в случае наличия таких участков в утвержденном проекте планировки ООПТ)										50	65
Примечание: ** не распространяется на участки ООПТ, расположенные в пределах 200 метров:* *- от границ строительных площадок **в период проведения работ** по строительству или реконструкции.*											

3.5.1. Определение источников шума.

Рассматриваемый проектом объект будет являться источником шума только на этапе СМР.

Основными источниками шума в период проведения подготовительных работ и строительства газопровода являются строительные машины, механизмы и

транспортные средства.

Таблица 3.7

Акустические характеристики технологического оборудования и дорожно-строительной техники

№	Наименование	Марка, тип	Характеристика шума	Эквивалентный УЗ $L_{Аэкв}$, дБ	Максималь-ный уровень звука $L_{Амакс}$, дБ
1.	Бульдозер	ДЗ-162	Непостоянный источник шума	75	80
2.	Одноковшовый экскаватор, емкость ковша 0,5м^3	JCB-3CX	Непостоянный источник шума	74	80
3.	Рыхлитель	Д-652	Навесное оборудование Не является источником шума		
4.	Пневматическая трамбовка	Belle RT-50	Технологический шум	89	-
5.	Автомобиль-самосвал		Непостоянный источник шума	74	79
6.	Автомобиль-бортовой		Непостоянный источник шума	74	79
7.	Кран на автомобильном ходу г/п-16 т	Камаз	Непостоянный источник шума	74	79
8.	Сварочный агрегат	АДД-2х2502	Технологический шум	50	-
9.	Сварочный агрегат	Пайпфюз-160	Технологический шум	64	-
10.	Ультрозвуковая установка	ПИЛ	Не является источником шума		
11.	Передвижной генератор-компрессор	ЗИЛ	Технологический шум	69	-
12.	Асфальтокаток	ДУ-54	Непостоянный источник шума	74	80
13.	Дорожная фреза		Непостоянный источник шума	75	80
14.	Мойка для колес	Мойдодыр-К-1(Э)	Не является источником шума		
15.	Насос ГНОМ		Погружное оборудование Не является источником шума		
16.	Установка ГНБ	Vermeer		82	-

По временным характеристикам шум в период СМР – непостоянный (см. приложение А *СП 51.13330.2011, СН 2.2.4/2.1.8.562-96)*.

Наиболее шумным оборудованием (с максимальными уровнями эквивалентного шума) является - пневмотрамбовка и Установка ГНБ, а также дорожно-строительная техника.

Однако, пневмотрамбовка технологически применяется внутри котлованов и траншей на глубине 1,3 -1,5 м, т.е. экранирование звука производится естественным способом слоем грунта.

Постоянными источниками шума со строительной площадки является генератор – компрессор.

Для расчета акустического воздействия на селитебную территорию принят к расчету ***установка ГНБ***, как оборудование с повышенными характеристиками шума и, в соответствии с технологическим процессом, во время работ находятся на поверхности земли и в зоне прямого распространения шумовых волн относительно жилых домов.

Дорожно-строительная техника является источником непостоянного шума. Характеристикой непостоянного шума является эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБА. Эквивалентный уровень звука характеризует движение потока автотранспорта. При строительстве линейного объекта движение автотранспорта ограничено шириной полосы отвода, кроме того прокладка сетей производится последовательно в несколько этапов, при этом необходимость движение всей техники одновремено отсутствует. Принимается максимальное количество одновременно **работающей дорожной техники - 1 шт.**

В том случае, когда источниками шума являются не транспортные потоки, а отдельные средства транспорта, эквивалентный уровень звука не позволяет адекватно оценить субъективную реакцию населения. Для таких случаев предусмотрено нормирование шума по максимальному значению уровня звука.

3.5.2. Определение акустического влияния на нормируемой территории.

Рассматриваемый проектом объект не будет являться источником акустического дискомфорта, т.к. проектом не предусматривается установка какого-либо оборудования, являющегося источником шума. Таким образом, принятые проектные решения соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и Постановление Правительства Москвы от 25.07.2017 № 494-ПП «Об утверждении экологических требований к уровню шума на особо охраняемых природных территориях города Москвы».

Шумовое воздействие на прилегающую территорию может возникать при производстве работ при СМР. Оно будет непостоянным по времени и по радиусу действия. ***Продолжительность СМР – 1,4 мес***. Источники шума, которыми являются строительная техника и транспортные средства, не имеют постоянного местоположения, и перемещаются по мере проведения строительства от одной строительной площадки к другой (см. схему стройгенплана). После окончания работ - негативное акустическое воздействие со стороны проектируемого объекта на прилегающую территорию прекратится.

А) ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ШУМА

1. Определение уровня звука со строительной площадки

Для расчета принята единица технологического оборудования с наиболее высокими значениями уровня шума – установка ГНБ (82дБА).

Рассматриваемый проектом газопровода частично проходит по территории природно-исторического парка «Сокольники» (особо охраняемая природная территория (ООПТ) регионального значения).

В **Приложении 6** представлен ситуационный план проектируемых сетей на период СМР.

Строительство газопровода ведется поточным методом. Участок производства работ по строительству передвигается от одного котлована к другому. Одновременно по всей трассе работы не ведутся.

В зоне ООПТ жилой застройки вблизи нет. Ближайший к ограждению площадки производства работ объекты культурного наследия – музей и гимназия.

Согласно Постановления Правительства Москвы от 25.07.2017 № 494-ПП «Об утверждении экологических требований к уровню шума на особо охраняемых природных территориях города Москвы», требование пункта 1 таблицы 1 данного Постановления, *не распространяется на участки ООПТ, расположенные в пределах 200 метров от*

границ строительных площадок ***в период проведения работ*** *по строительству или реконструкции.*

Таким образом, нормирование проведем на ближайшем к ограждению площадки производства работ объектах:

РТ1шум –территория гимназии на территории ООПТ (расстояние от РТ1 до ИШ - 91м) .

РТ2шум - спортплощадка на территории ООПТ (расстояние от РТ2 до ИШ -210м) .

Экранирование на пути распространения звука от источника шума до расчетных точек РТшум отсутствуют.

2. Определение эквивалентного уровня звука в РТ на границе селитебной территории и территории ООПТ:

Уровень звука Lтер, создаваемый технологическим оборудованием в расчетной точке, определялись по формуле (3) ГОСТ 31295.2-2005(см. п.12.6 СП 51.13330.2011):

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A$$

где LW - уровень звуковой мощности точечного источника шума относительно опорного значения звуковой мощности, дБ;

Корректированный по уровень звуковой мощности, дБА, вычисляют по формуле: $L_{WA} = \overline{L_{pA}} + 10\lg\frac{S}{S_0}$

где S- площадь измерительной поверхности, м;

S_0- опорная площадь; S_0=1 м.

Для полусферической измерительной поверхности $S = 2\pi r^2$.

D_C - поправка, учитывающая направленность точечного источника шума и показывающая, насколько отличается эквивалентный уровень звукового давления точечного источника шума в заданном направлении от уровня звукового давления ненаправленного точечного источника шума с тем же уровнем звуковой мощности LW, дБ. Для ненаправленного точечного источника шума, излучающего в свободное пространство, D_C = 0;

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

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

где Adiy - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство);

$$A_{div} = \left[20 \cdot \lg\left(d/d_0\right) + 11\right]$$

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

d0 - опорное расстояние (d0 = 7,5 м).

Aatm - затухание из-за звукопоглощения атмосферой (не учитывалось)

Agr - затухание из-за влияния земли;

$$A_{gr} 4{,}8 - \left(2h_m/d\right)\left(17 + 300/d\right) \geq 0$$

где hm - средняя высота траектории распространения звука над землей, м;

d - расстояние от точечного источника шума до приемника, м.

Abar - затухание из-за экранирования (нет экрана)

Amisc - затухание из-за влияния прочих эффектов.

Дальнейший расчет произведен в Excel и представлен в нижеследующей таблице

3.8.

- расчет уровня звукового давления в РТ1ш

Таблица 3.8

Расчет уровней шума

	РТ1	РТ2	
Источник шума	Установка ГНБ	Установка ГНБ	
Уровень звукового давления источника шума	82	82	дБА
Радиус полусферы r	7,5	7,5	м
Площадь измерительной поверхности, $S=2\pi r^2$	353,25	353,25	м
Опорная площадь S_0	1	1	м
Уровень звуковой мощности точечного источника шума относительно опорного значения звуковой мощности, дБ	**107,48**	**107,48**	дБ
Затухание при распространении звука от точечного источника шума к приемнику(А), дБ.			
Расстояние от источника шума до приемника (d)	91	210	м
Опорное расстояние (d0)	1	1	м
Затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство) Adiy	***50,2***	***57,4***	***дБ***
Затухание из-за звукопоглощения атмосферой , Aatm	***0***	***0***	***дБ***
Средняя высота траектории распространения звука над зе	2	2	м
Расстояние от источника шума до приемника (d)	91	210	м
Затухание из-за влияния земли (Agr)	***0,2***	***0,1***	***дБ***
Затухание из-за экранирования, Abar	***0,0***	***0,0***	***дБ***
Затухание из-за влияния прочих эффектов, Amisc	***0,0***	***0,0***	***дБ***
Затухание при распространении звука от точечного источника шума к приемнику(А), дБ. A=Adiy+Aatm+Agr+Abar+Amisc	*50,4*	*57,5*	***дБ***
Расчет Поправки, учитывающая направленность точечного источника шума			
высота точечного источника шума над землей, hs	**2**	**2**	***м***
высота приемника над землей, hr	**2**	**2**	***м***
проекция расстояния от точечного источника шума до приемника на плоскость земли, d_p	**91**	**210**	***м***
$d^2+(hs-hr)^2$	*8281*	*44100*	
$d^2+(hs+hr)^2$	*8297*	*44116*	
$1+(d^2+(hs-hr)^2))/d^2+(hs+hr)^2$	*1,998071592*	*1,99963732*	
D_Ω	**3,01**	**3,01**	***дБ***
D1	**0**	**0**	***дБ***
Поправка, учитывающая направленность точечного	**3,01**	**3,01**	***дБ***
Эквивалентный звукового давления с подветренной стороны в расчетной точке РТ1, LfT	**60,0**	**53,0**	***дБ***

Уровни шума на территории жилой застройки со строительной площадки будут оказывать шумовое воздействие на ближайшую административную застройку и территорию ООПТ в пределах допустимых значений. Период СМР всего объекта

составляет 1,4 месяцев. Работы ведутся поточным методом. Работа высокоумного оборудования и строительной техники кратковременна и периодична. Воздействие будет кратковременным и непродолжительным. Работа техники на стройплощадке производится не постоянно и отключается после завершения технологического процесса. Проектом заложено максимальное применение ручного труда. В целях уменьшения негативного воздействия Проектом предусматриваются шумозащитные мероприятия.

А) ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИСТОЧНИКОВ НЕПОСТОЯННОГО ШУМА.

Отдельные средства транспорта нормируются по максимальному значению уровня звука.

Максимальный звука $L_{A\ тер}$, в расчетной точке на границе селитебной зоны, определялись по формуле:

LA тер= LA - ΔLA рас - ΔLA экр - ΔLA зел;

где: LA макс - акустическая характеристика источника шума, дБА,

$\Delta LA\ ра_c$ - снижение уровня звука, дБА, в зависимости от расстояния от уровня движения дорожных машин до расчетной точки, определялось по графику рис.5 Справочника проектировщика в градостроительства (Г.Л.Осипов);

ΔLA экр - снижение уровня звука экранами на пути распространения звука, дБА (экранов на пути распространения шума нет);

ΔLA зел - снижение уровня звука полосами зеленых насаждений, дБА, (зеленых насаждений на пути распространения шума нет).

Исходные данные для расчета в зоне работ на участке в зоне ООПТ:

- Для расчета принята единица транспорта с наибольшими показателями уровня шума – экскаватор (LA макс-80дБА)
- Для расчета уровней звука от работающих дорожно - строительной техники на территории, принята расчетная точка на границе существующей селитебной зоны на высоте 1,5 м.
- Расчетная точка, относительно которой выполнен расчет шумовых характеристик

  РТ1шум –территория гимназии на территории ООПТ (расстояние от РТ1 до ИШ -78м) .

  РТ2шум - спортплощадка на территории ООПТ (расстояние от РТ2 до ИШ - 76м) .
- Экранирование на пути распространения звука отсутствует.

<u>1. Определение максимального уровня звука в РТ L макс тер.:</u>

Расчетный максимальный уровень звука L макс тер:

L макс тер = 80 –20 – 0= 60дБА (РТ1шум) – здание гимназии

L макс тер = 80 – 19 – 0= 61 дБА (РТ2шшум)- спортплощадка

ΔL_{A3} – снижение уровня звука, дБА, в зависимости от расстояния от уровня движения дорожных машин до расчетной точки, определялось по графику рис.5 Справочника проектировщика в градостроительстве(Г.Л.Осипов).

Уровни шума на территории жилой застройки со строительной площадки при работе дорожно-строительных машин будут оказывать незначительное акустическое воздействие на ближайшую территорию. Период СМР составляет 1,4 месяцев.

Воздействие будет кратковременным и непродолжительным. После окончания строительства негативное данное акустическое воздействие на прилегающую территорию прекратится. Работа техники на стройплощадке производится не постоянно и отключается после завершения технологического процесса. В целях уменьшения негативного воздействия на близлежайшую территорию Проектом предусматриваются шумозащитные мероприятия.

Нормирование проведено на ближайшем к ограждению площадки производства работ объекте . Допустимые Максимальные уровни звука LАмакс -75дБА. Уровни шума на территории ООПТ соответствуют допустимым значениям.

Кроме того, согласно Постановления Правительства Москвы от 25.07.2017 № 494-ПП «Об утверждении экологических требований к уровню шума на особо охраняемых природных территориях города Москвы», требование пункта 1 таблицы 1 данного Постановления, не распространяется на участки ООПТ, расположенные в пределах 200 метров от границ строительных площадок в период проведения работ по строительству или реконструкции.

Мероприятия по защите прилегающей территории от акустического воздействия:

1. Строительно-монтажные работы с применением тяжелой техники и с высокими показателями акустических характеристик проводить в дневное время суток в период с 8 до 20 часов.

2. Локальные источники шума (компрессор, сварочные установки и т.п.) оградить шумозащитными экранами высотой 2 м из деревянных щитов, обшитых минераловатой.

3. В процессе СМР необходимо применять новую современную технику, имеющие максимально низкие характеристики по уровню шума.

Для снижения акустического воздействия при ведении работ по строительству производить звукоизоляцию двигателей строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА.

Использовать глушители на выхлопных отверстиях.

4. Не допускать работу техники без необходимости (на холостом ходу) в целях обеспечения нормативных значений по шуму

5. Работы в ночное время производить без применения высокошумного оборудования.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

4.1. Краткая характеристика земель района расположения объекта. Геологические условия

В административном отношении площадка работ расположена по адресу: г.Москва, Восточный административный округ, по адресу 6-ой Лучевой просек, вл.21.

Участок находится в северной части района Сокольники г. Москвы в районе перекрестка Ростокинского проезда, улицы Богатырский Мост и Богородского шоссе.

Трасса газопровода пересекает 6-й Лучевой просек, движется по асфальтированной дороге, проходит между нежилыми строениями и оканчивается на западе в районе здания №21с25.

Участок проектирования частично находится на территории Природно-исторического парка «Сокольники». В районе находятся нежилые строения хозяйственного назначения, спортивная площадка, зимний сад, объекты культуры.

По данным маршрутных наблюдений свалок бытового и строительного мусора на момент проведения полевых работ не обнаружено.

В почвенном покрове г.Москвы преобладают урбаноземы – почвы с нарушенным строением профиля, несогласованным залеганием горизонтов, наличием антропогенных горизонтов с высокой степенью загрязнения тяжёлыми металлами и органическими веществами. Для условий г.Москвы наиболее информативным и максимально загрязненным является поверхностный слой толщиной до 0,25 м.

Расстояние до ближайшей жилой застройки около 500 метров.

Во временное пользование отводятся земли под трассу трубопровода, площадки складирования материалов и для размещения строительных машин и механизмов.

Подъезды строительной техники предусмотрены по существующим дорогам.

Размеры земельных участков под строительство трубопровода, установлены в зависимости от ширины строительной зоны на основании проектных решений и расчетов, выполненных в разделе проекта организации строительства настоящего проекта.

Рельеф. Участок работ находится на территории парка «Сокольники», где природный рельеф и почвы были подвергнуты техногенным изменениям. В местах, где естественный рельеф погребен комплексом техногенных новообразований – на территории со строениями, насыпные грунты представлены песком с включением щебня кирпича и строительно-бытового мусора и прослоями суглинка. Имеются участки с

вторично развитым почвенно-растительным слоем на насыпных грунтах, встречается фрагментарно. Для целей рекультивации не пригоден.

Большая часть трассы коммуникаций проходит по асфальтированной территории. Запечатанность участка обследования составляет около 80%.

Абсолютные отметки участка изысканий по трассе газопровода изменяются в пределах от 140,68 до 143,96 м. Рельеф ровный.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах второй надпойменной террасы реки Москвы.

Сложность инженерно-геологических условий согласно приложению А СП 47.13330.2014 – II (Средней сложности).

Геологическое строение территории

В геологическом строении участка до разведанной до 8,0 м, залегают породы современного, верхнего и среднего звеньев четвертичной системы.

Почвенно-растительный слой (pdQIV) вскрыт скважинами №1 и 2 и имеет мощность 0,2 м.

Современные техногенные накопления (tQIV) вскрыты на изучаемой территории. Техногенные отложения залегают на глубине 0,2 м и с поверхности (142,46-143,85 м) и по результатам бурения имеют мощность 0,3-0,8 м. Отложения представлены асфальтом и песком мелким коричневым средней степени водонасыщения с прослоями суглинка тугопластичного, с вкл. до 10% щебня кирпича и строительного мусора.

Верхнечетвертичные аллювиальное отложения (aQIII)подстилают техногенные отложения и вскрыты всеми скважинами. Отложения представлены:

- песком мелким желтым, средней плотности, влажным с редкими линзами супеси пластичной. Грунты залегают на глубинах от 0,50 до 0,90 м (141,68 и 143,33 м) мощность отложений составляет 1,80-3,10 м.

- песком средней крупности, серовато-желтым, средней плотности влажным и водонасыщенным, с вкл. до 10 % гравия Отложения залегают на глубинах от 2,50 до 3,50 м (139,06 и 141,45 м) мощность отложений составляет 0,8-2,3 м.

- песком крупным желтовато-коричневым, средней плотности, водонасыщенным, с редким вкл. гальки и гравия. Отложения вскрыты скважиной 1 и залегают на глубине 5,80 м (136,76 м) вскрытая мощность отложений составляет 2,2 м.

Нижнечетвертичные моренные отложения донскогокого оледенения (gQIds) подстилают аллювиальные отложения, вскрыты архивной скважиной 1. Отложения представлены суглинками коричневыми, с вкл. до 10% гальки и гравия, с редкими линзами песка, полутвердыми. Вскрытая мощность отложений составляет 1,20 м. Отложения залегают на глубине 6,80 м (133,97 м)

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды вскрыты на глубинах 5,3-5,9 м (137,26-134,87 м) и относятся к надморенному водоносному комплексу. Воды имеют безнапорный характер. Водовмещающими грунтами являются верхне аллювиальные пески. Водоупором служат моренные суглинки.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетока со смежных территорий, разгрузка осуществляется в северо-восточном направлении в реку Яузу.

На основании систематизации результатов многолетних режимных гидрогеологических наблюдений в сети пьезометрических гидрогеологических скважин на территории г. Москвы, необходимо отметить возможность подъема уровня водоносного горизонта в многоводные периоды года в водовмещающей толще на 1,0–1,5 м.

Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно карте опасности древних карстовых форм и современных карстово-суффозионных процессов и в соответствии с «Инструкцией по проектированию зданий и сооружений в районах г. Москвы с проявлением карстово-суффозионных процессов» при существующем геологическом строении и гидрогеологических условиях территория изысканий является безопасной по проявлению карстово-суффозионного процесса.

Для выяснения карстово-суффозионной обстановки участка изысканий было выполнено детальное обследование трассы с целью выявления поверхностных карстопроявлений. В пределах трассы поверхностных проявлений карста, воронок и провалов не отмечено.

Согласно «Карте опасности древних карстовых форм и современных карстово-суффозионных процессов, масштаб 1:10000» и архивным данным, участок изысканий относится к неопасному в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов.

Согласно Приложению Е СП 116.13330.2012, трасса изысканий относится к категории VI (возможность провалообразования исключается).

Других неблагоприятных инженерно-геологических процессов, способных оказать существенное отрицательное влияние на условия эксплуатации проектируемых коммуникаций, не выявлено.

Специфические грунты

В ходе настоящих изысканий на изучаемой трассе были встречены специфические грунты – техногенные отложения (tIV).

С поверхности до глубины 1,9 – 2,2 м трасса повсеместно перекрыта современными техногенными отложениями (tIV), представленными насыпными грунтами.

Насыпной грунт песчано-глинистого состава, с включением строительного мусора, слежавшийся, влажный.

В соответствии с п. 6.6.3 СП 22.13330.2011, насыпные грунты (ИГЭ №1) состоят из минералов природного происхождения, первоначальная структура которых изменена в результате разработки и вторичной укладки.

Насыпные грунты подвержены процессу самоуплотнения, продолжительность которого зависит от гранулометрического состава и способа отсыпки. С учетом давности их образования, насыпные грунты (ИГЭ №1) следует отнести к слежавшимся.

Просадочные, набухающие, засоленные и т.п. грунты в пределах изучаемой площадки не встречены.

Физико-механические свойства грунтов

Грунты в верхней части геологического разреза являются не агрессивными к бетону всех марок, неагрессивны к железобетонным конструкциям, и обладают средней степенью агрессивности к оболочкам кабелей из алюминия, углеродистой стали и свинца по наихудшему показателю.

4.2. Оценка состояния почв и грунтов

Согласно технического отчета «Об инженерно-экологических изысканиях»:

Почва и грунты участка изысканий имеют pH от 6,3 до 7,0 реакция почвы нейтральная.

1. Радиационно-экологическое обследование территории и грунтов

По результатам гамма-съемки территории установлено, что среднее значение МЭД на участке изысканий составляет <0,10 мкЗв·ч-1.

Значение мощности дозы гамма-излучения не отличается от присущей данной

местности естественного гамма-излучения в пределах погрешности измерений и естественных колебаний, максимальное значение эквивалентной дозы не превышает допустимых значений в соответствии с СП 2.6.1.2612-10, п.5.1.6 (менее 0,6 мкЗв/ч).

Радиационно-экологическая обстановка на обследованной территории удовлетворительная. Все измеренные показатели соответствуют требованиям государственных санитарно-эпидемиологических нормативов в области радиационной безопасности (п.п. 5.3.2. НРБ-99/2009; 5.2 ОСПОРБ-99/2010; 5.3 СП 2.6.1.1292-03).

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в исследованных пробах грунта не превышает средних допустимых значений для данной местности, в соответствии с СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010), п.5.1.5 (< 370 Бк/кг).

Значения удельной активности техногенного радионуклида цезия- варьируется от 82 до 104 Бк/кг , что соответствует нормам СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010), приложение №3 (< 100 Бк/кг).

Радиационная обстановка на участке отвечает требованиям нормативов в области радиационной безопасности СП 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

2. Санитарно-химические исследования почв и грунтов

Оценка загрязненности почв и грунтов нефтепродуктами

По результатам анализа почв и грунтов установлено, что концентрации нефтепродуктов в образцах поверхностного грунта составляют **от 175,9 до 383,8** мг/кг, в грунтах из скважин в слое 0,2-5,0 м **от менее 50 до 343,6** мг/кг.

Уровень загрязнения почв нефтепродуктами – ***«допустимый»***.

Оценка загрязненности почв и грунтов бенз(а)пиреном

Согласно ГН 2.1.7.2041-06 ПДК бенз(а)пирена в почве составляет - 0,02 мг/кг.

В результате анализа почв и грунтов установлено, что концентрации бенз(а)пирена составляют **от менее 0,005 до 0,008** мг/кг.

Категория загрязнения почв бенз(а)пиреном – «***допустимая»***.

Оценка загрязнения почв и грунтов тяжелыми металлами

В результате проведенного химического анализа было установлено, что

- концентрации кадмия в пробах №1-4, 8 превышают санитарные нормы в 1,2-1,6 раза;

- концентрация никеля в пробе №2превышает санитарные нормы в 1,0 раз;

Концентрации остальных тяжелых металлов *не превышают нормативов* в исследованных образцах.

Согласно проведенным расчетам значение суммарного показателя химического загрязнения составило **от 1,00 до 2,89.** Грунты в слое 0,0-5,0 м соответствуют категории загрязнения «***допустимая***».

3. Микробиологические и паразитологические исследования почв и грунтов

Микробиологический и паразитологический анализ проб поверхностного слоя почвы показал, что:

1. Во всех исследованных образцах индексы БГКП менее 1, что не превышает допустимого уровня. Санитарное состояние почв по индексу БГКП относится к категории загрязнения «***чистая***»;

2. Во всех исследованных образцах индексы энтерококков составляют менее 1, что не превышает допустимого уровня. Санитарное состояние почв по индексу энтерококков относится к категории загрязнения «***чистая***»;

3. Во всех исследованных образцах патогенные микроорганизмы не обнаружены,

что соответствует нормативным показателям. Санитарное состояние почв по содержанию патогенных микроорганизмов относится к категории загрязнения «***чистая***»;

4. Во всех исследованных образцах яйца и личинки гельминтов не обнаружены, что соответствует нормативным показателям. Санитарное состояние почв по содержанию яиц и личинок гельминтов относится к категории загрязнения «***чистая***».

Обследованные образцы поверхностного грунта соответствуют установленным санитарным нормам. Поверхностные грунты участка изысканий по бактериологическим и паразитологическим показателям относятся к категории ***«чистая».***

На основании как санитарно-химических, так и микробиологических исследований можно дать следующие рекомендации по использованию грунтов:

- поверхностные грунты участка изысканий (0,0-0,2 м) и грунты из скважин в диапазоне 0,2-5,0 м, относятся к категории загрязнения «допустимая».

Рекомендации: грунты участка изысканий в диапазоне 0,0-5,0 м можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

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

Строительство газопровода осуществляется на землях природно-исторического парка «Сокольники» (особо охраняемая природная территория (ООПТ) регионального значения) и на землях селитебной зоны –Восточного административного округа г.Москвы .

При эксплуатации, рассматриваемый проектом объект не оказывает негативного воздействия на поверхность земли, т.к. является герметичной системой заглубленной в грунт. Основным мероприятием по снижению воздействия на земельные угодья в период эксплуатации является повышение надежности работы объекта.

Основное воздействие объекта на территорию происходит в *период работ по строительству*. Это воздействие носит кратковременный характер и заключается в обустройстве временных бытовых сооружений, разработке траншей и котлованов.

Объемы земляных работ (объемы изымаемого грунта, грунта для обратной засыпки и объем вывоза на полигон) представлены в таблице 4.1 на основании ведомостей объемов земляных работ (см.Раздел ПОС).

Таблица 4.1

Объемы земляных работ

Газопровод среднего давления		
Наименование работ	**Ед. изм.**	**Количество**
Разработка траншеи экскаватором оборудованным ковшом "обратная лопата" объемом 0,5 м^3 с погрузкой в автотранспорт:		
- в грунтах естественной влажности	м^3	28,1
Разработка траншеи вручную с погрузкой в автотранспорт:		
- приямки для сварки	м^3	1,1
Разработка котлованов экскаваторами оборудованным ковшом "обратная лопата" объемом 0,5 м^3 с погрузкой в автотранспорт:		
- в грунтах естественной влажности	м^3	3,4
- фундамент ШРП	м^3	0,8
Разработка котлованов вручную с погрузкой в автотранспорт:		
- в грунтах естественной влажности	м^3	21,8
Всего разработанного грунта	м^3	55,2
Устройство песчаного основания под газопровод (с уплотнением и проливкой каждого слоя Н=10см, до коэффициента 0,98):		
- механизировано	м^3	5,4
- вручную	м^3	0,6

Засыпка траншеи и котлованов грунтом: привозным песком (с уплотнением и проливкой каждого слоя Н=10см, до коэффициента 0,98) - механизировано - вручную местным грунтом - механизировано	 м³ м³ м³	 13,9 5,1 28,4
Всего засыпаемого грунта	м³	53,7
Вывоз разработанного грунта пригодного для обратной засыпки (ВАО)	м³	28,4
Вывоз техногенного грунта на постоянное складирование (ВАО)	м³	26,8
Всего вывозимого грунта	м³	55,2
Вытесненный грунт прокладываемой трубой	м³	1
Газопровод низкого давления		
Разработка траншеи экскаватором оборудованным ковшом "обратная лопата" объемом 0,5 м³ с погрузкой в автотранспорт:		
- в грунтах естественной влажности Разработка траншеи вручную с погрузкой в автотранспорт: - приямки для сварки	м³ м³	384,7 15,4
Всего разработанного грунта	м³	400,1
Устройство песчаного основания под газопровод (с уплотнением и проливкой каждого слоя Н=10см, до коэффициента 0,98): - механизировано - вручную Засыпка траншеи и котлованов грунтом: привозным песком (с уплотнением и проливкой каждого слоя Н=10см, до коэффициента 0,98) - механизировано - вручную местным грунтом - механизировано	 м³ м³ м³ м³ м³	 40,1 4,5 211,9 84 58,6
Всего засыпаемого грунта	м³	399,1
Вывоз разработанного грунта пригодного для обратной засыпки (ВАО) Вывоз разработанного техногенного грунта пригодного для обратной засыпки на постоянное складирование (ВАО)	м³ м³	58,6 341,5
Всего вывозимого грунта	м³	400,1
Вытесненный грунт прокладываемой трубой	м³	1
Кабель АСДУЗУ (L=46 м, h=0,9 м, b=1,0 м)		
Разработка траншеи механизировано с погрузкой в автотранспорт:		
- в грунтах естественной влажности	м³	40,5
Всего разработанного грунта	м³	40,5
Устройство песчаного основания под кабель - вручную Засыпка траншеи и котлованов грунтом: привозным песком - вручную - механизарованно	 м³ м³ м³	 4,1 4,1 32,3
Всего засыпаемого грунта	м³	40,5
Вывоз грунта на постоянное складирование (ВАО)	м³	40,5
Всего вывозимого грунта	м³	40,5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Для целей строительства выполняется отчуждение земель во временное использование. Площадь земли, отводимое под временное пользование под строительство (реконструкцию) проектируемого объекта ***в зоне ООПТ*** составляет ***1317м²***

Общая зона временного ***отвода 1400м²***. В пределах этих зон располагаются все необходимые механизмы, площадки складирования материалов и изделий.

При строительстве проектируемого объекта изменения условий землепользования и нарушений геологической среды не произойдет.

4.4. Охрана земель от воздействия объекта

Основным мероприятием охраны земель является обеспечение надежности и безопасности работы проектируемых сетей.

Для снижения негативного воздействия на поверхность земли в период СМР трубопровода предусмотрены следующие мероприятия:

- Проезд строительной техники только в пределах временной полосы отвода земель;
- Выполнение работ на временной полосе отвода должно вестись с соблюдением чистоты территории;
- Территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов;
- Планировка полосы отвода после окончания работ для сохранения направления естественного поверхностного стока воды.

4.5. Рекультивация нарушенных земель

Трубопровод представляет собой линейное, заглубленное, сооружение, существенно не изменяющее внешний вид местности. Масштабы воздействия на почву при строительных работах пропорциональны нарушаемой площади, глубине нарушений и возможному загрязнению. Поскольку предусмотрена подземная прокладка участка сети, то при ведении работ следует ожидать полного нарушения почвенного покрова в пределах прохождения трассы. Однако негативное воздействие на почвенный покров может быть сведено к минимуму при соблюдении природоохранного законодательства, предписывающего селективную разработку почво – грунтов с раздельным складированием, сохранением плодородного почвенного слоя и последующей рекультивацией нарушенной поверхности.

При строительстве сетей охрана земельных ресурсов обеспечивается комплексом технических и технологических решений, которые с одной стороны уменьшают степень отрицательного воздействия на почвенно-растительный покров, с другой – обеспечивают полное восстановление его природных функций.

Процесс рекультивации земель производится в два этапа:

- ✓ Технический;
- ✓ Биологический.

Технология **технического этапа рекультивации** земель, нарушенных в процессе строительства трубопровода, включает:

- ✓ Снятие плодородного слоя в период подготовительных работ до начала строительных работ;
- ✓ Перемещение плодородного слоя во временный отвал;
- ✓ Уборку строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- ✓ Засыпку траншей трубопроводов грунтом с послойным уплотнением;
- ✓ Обратное перемещение из временного отвала и нанесение плодородного слоя почвы;

- ✓ Уплотнение плодородного слоя почвы в зоне рекультивации (над трубопроводом) грунтоуплотняющей машиной;
- ✓ Планировку (засыпка или выравнивание рытвин, ям) поверхности по всей ширине строительной полосы;
- ✓ Вывоз лишнего минерального грунта после засыпки траншеи.

Согласно требованиям нормативных материалов на рекультивацию земель, снятие плодородного слоя почвы с перемещением его во временный отвал и возвращение плодородной почвы на рекультивируемую полосу должно производиться в теплое время года (май – октябрь). Конкретные сроки проведения работ по рекультивации земель устанавливаются Заказчиком совместно с землепользователями в увязке с календарным графиком строительства. По окончании работ по рекультивации земли, отведенные во временное использование, возвращаются землепользователям в состоянии, пригодном для использования их по назначению. Передача восстанавливаемых земель оформляется актом в установленном порядке.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Объемы работ по восстановлению (рекультивации) земель.

Данным проектом предусмотрено строительство газопровода по территории природно-исторического парка «Сокольники».

Проектом предусматривается рекультивация в виде планировки территории и компенсационным озеленением.

В соответствии с проведёнными изысканиями плодородный слой почвы на участке работ отсутствует.

Верхний слой представлен:

Почвенно-растительный слой (pdQIV) – *вскрыт скважинами 1 и 2 и имеет мощность 0,2 м. представлен суглинистыми породами с включением корней травянистой растительности.*

Проектом предусматривается сохранение плодородного слоя почвы на газонах до начала работ.

Восстановление газона в селитебной зоне (жилой зоне) производится путем полной замены в соответствии с МГСН 1.02-02 (на привозной растительной земле с засевом газонной травы).

В границах ООПТ в качестве грунта под устройство травяного покрова используется плодородный слой, снятый перед проведением работ и складируемый на время производства работ на специально отведенной для этого территории.

Таким образом, привозной растительный грунт необходим для биологической рекультивации (восстановления газонов) только на территории жилой зоны.

В соответствие с МГСН 1.02-02 восстановление плодородного слоя почвы производить с обязательным улучшением механического состава растительного грунта введением добавок и многократным перемешиванием: песок - 25%, торф – 25%, растительная земля - 50%.

Ведомость объемов работ по рекультивации земель по трассе трубопровода представлена в таблицах 4.2 и 4.3.

Таблица 4.2

Ведомость объемов работ по техническому этапу рекультивации земель

Параметры	Вся зона работ	зона ООПТ
1.Площадь рекультивации, м^2	350	267
Толщина снимаемого ПСП, м	0,2	0,2
Объем снимаемого плодородного слоя почвы*, м^3	70	53,4
2.Восстановление плодородного слоя , м^3:	70	53,4
в том числе:		
- восстановление плодородного слоя привозным грунтом** м^3:	16,6	-
	в т.ч.:	*в т.ч.:*
- привозной грунт, м^3	8,3	-
- песок, м^3	4,15	-
- торф, м^3	4,15	-
- восстановление плодородного слоя существующим грунтом, м^3:		
	53,4	53,4
3.Подготовка почвы под газоны (боронование),м^2	350	267

По окончании работ предусмотрено благоустройство территории до первоначального вида:

Объемы работ по благоустройству представлены в таблице 4.3 на основании ведомостей раздела ПОС.

Таблица 4.3

Объемы работ по восстановлению территории и благоустройству

Наименование работ	Ед.изм	Кол-во
Тротуары<3м (Конструкция АТ-2 СК6119-2010-21)		
Разломка асфальтобетонного покрытия (толщина 0,075м) механизировано, с погрузкой отходов на транспорт и вывоз на свалку (согласно тех. регламенту)	м^2/ м^3	178/13,4
Разломка щебеночного основания (толщина 0,12м) механизировано, с погрузкой на транспорт и вывозом на свалку (согласно тех. регламенту)	м^2/ м^3	178/21,4
Восстановление дорожного покрытия:		
Основание из щебенки (толщина 0,12 м)	м^2/ м^3	178/21,4
Асфальтобетон песчаный, марка III (толщина 0,045 м)	м^2/ м^3	178/8
Асфальтобетон песчаный, марка III (толщина 0,03 м)	м^2/ м^3	178/5,4
Фрезерование и восстановление верхнего слоя покрытия из песчаного асфальтобетона (толщина 0,045 м)	м^2/ м^3	872/39,2

Биологическая рекультивация выполняется для решения следующих задач:

- ✓ Восстановления плодородия нарушенных земель по ГОСТ 17.5.1.01;
- ✓ Восстановления хозяйственной, санитарно-гигиенической и эстетической ценности нарушенного ландшафта по ГОСТ 17.8.1.01;

Восстановление газона в селитебной зоне (жилой зоне) производится путем полной замены в соответствии с МГСН 1.02-02 (на привозной растительной земле с засевом газонной травы).

В границах ООПТ в качестве грунта под устройство травяного покрова

используется плодородный слой, снятый перед проведением работ и складируемый на время производства работ на специально отведенной для этого территории.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04 работы биологического этапа рекультивации земель проводят после полного завершения технического этапа рекультивации.

В перечень работ биологического этапа рекультивации земель, нарушенных строительством объектов, входят работы, необходимые и достаточные для восстановления качества земель до уровня, предшествовавшего строительным работам.

В перечень работ входят:

- ✓ Задернение полосы отвода посевом многолетних трав, обеспечивающих восстановление плодородия почв и предотвращение эрозии, оползней и размывов по ГОСТ 17.5.3.04;
- ✓ Послепосевное прикатывание почвы;
- ✓ Внесение удобрений и других агрохимикатов на рекультивируемых землях, имеющих низкие агрохимические показатели;
- ✓ Посев семян растений, обеспечивающих восстановление плодородия почв, и уход за посевами.

Технология работ биологического этапа рекультивации земель. В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04 работы биологического этапа рекультивации земель проводят после полного завершения технического этапа рекультивации.

Работы по восстановлению плодородия рекультивируемых земель (**биологический этап рекультивации**) могут быть переданы правообладателям земельных участков после завершения технического этапа рекультивации и приемки земельных участков. Оплату работ производят за счет заказчика (застройщика), нарушившего почвенный покров, в пределах сумм, предусмотренных проектно-сметной документацией.

В качестве биологической рекультивации проектом предусматривается создание газона. Для создания газона рекомендуется применять различной сложности травосмеси из злаковых трав с разнообразными типами кущения, с сильными побегами и способностью образовывать плотную дернину, устойчивую к вытаптыванию. Для газона обыкновенного типа рекомендуется следующий состав травосмеси: овсяница красная – 40%, мятлик луговой – 30%, райграс пастбищный – 30%.

Оптимальная ***норма высева составляет 50 г/кв. м.***

При основной подготовке почвы под газон ***равномерно вносится минеральное удобрение «Кемира универсал 2» из расчета 0,05 кг/м²*** и заделывается рыхлителями.

Подкормка минеральным удобрением «Кемира универсал 2» производится в первый год ухода за газоном в фазе кущения и составляет 50% от основного внесения удобрения при посадке, а именно: ***0,025 кг/м².***

Ассортимент растений подобран с учетом требований к долговечности в условиях загазованности и засоления, а также устойчивости к вредителям и болезням, при этом учтены особенности объекта и оценка состояния существующих насаждений.

При посадке деревьев и кустарников в почву вносится комплексное удобрение «Кемира универсал 2» по норме: 0,05 кг – под дерево; 0,01 кг – под кустарник.

В условиях города, особенно в местах применения противогололедных материалов на объектах озеленения, необходимо обязательное внесение препаратов органического происхождения, направленных на улучшение структуры, биологической активности и водно-воздушного режима почвы, а также более полного обеспечения растений элементами питания.

Подкормку насаждений органическими удобрениями **рекомендуется производить 1 раз в 2-3 года путем внесения до 40 т/га (4 кг/м²)** компостов с заделкой их в почву на глубину до 10 см. Рекомендуется применять органическое

удобрение в форме компоста – «Суперкомпост Пикса» ТУ 9841-003-45420372-99.

Объемы работ по биологическому этапу рекультивации представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Ведомость объемов работ по биологическому этапу рекультивации земель

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Вся зона работ	В зоне ООПТ
1	Площадь биологической рекультивации	га	**0,035 (350м^2)**	**0,0267 (267м^2)**
2	Внесение органических удобрений, (норма внесения – 40 т/га)	т	1,4000	1,0680
3	Внесение минеральных удобрений:			
	- при основной подготовке почвы 0,05кг/м^2	т	0,0175	0,0134
	-подкормка 0,025кг/м^2	т	0,0088	0,0067
4	Посев многолетних трав, (норма внесения – 50г/м^2)	т	0,0175	0,0134

Для устройства газона обыкновенного типа рекомендуется следующий состав травосмеси: овсяница красная – 40%, мятлик луговой – 30%, райграс пастбищный – 30%.

Технология работ по восстановлению приведена в книгах 7.4 и 7.5 «Благоустройство и озеленение».

Сметная стоимость работ по технической и биологической рекультивации учтена в сметной документации на строительство проектируемого объекта.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ ВОД И ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ НА ПЕРЕСЕКАЕМЫХ ОБЪЕКТОМ РЕКАХ И ИНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ

5.1. Водопотребление и водоотведение объекта на этапе СМР

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Временное обеспечение строительства водой для технических, пожарных и бытовых нужд осуществляется из местных источников г.Москва, автотранспортом, привозное.

Питьевая вода – привозная бутилированная (емкости по 20 л), для производственных и других нужд – привозная в автоцистернах.

Создаваемый запас питьевой воды не должен превышать 5 дней, с соблюдением необходимых условий хранения.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже плюс 8°С и не выше плюс 20°С. Порядок хранения и распределения воды должен соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

5.1.1. Расчет потребности строительства в водоснабжении на строительной площадке

В период выполнения работ по СМР газопровода для бытовых нужд работающих необходима вода питьевого качества.

Потребность в воде Qтр. определяется суммой расхода воды на производственные Qпр, хозяйственно-бытовые Qхоз нужды и на душевые Qдуш:

Qтр = Qпр + Qхоз + Qдуш

Расход воды на производственные нужды Qпр, м^3/сут, равняется:

$Q_{пр} = q_п \cdot n \cdot k$

где $q_п$ - сумма необходимого кол-ва расхода воды (подпитка мойки колес), л;

Согласно п.2.2. «Рекомендаций по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке» (ОАО ПКТИпромстрой, 2003), расчетная удельная норма расхода воды на обмыв колес и днища автомобиля, для моющих аппаратов высокого давления принимается равной - 180 литров.

n - максимальное число машин в сутки. Согласно данных ПОС максимальное число машин составляет 5 шт;

k - безвозвратные потери оборотной мойки колес.

Проектом предусматривается пункт мойки колей с оборотной системой водоснабжений. Проектом предлагается использовать комплект типа «МОЙДОДЫР-К2» с системой оборотного водоснабжения.

Безвозвратные потери составляют 10-20%. Для расчёта примем максимальное значение - 20% от расхода воды (k = 20% или k = 0,2).

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (подпитка мойки колес) осуществляется через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Qпр = 180•5•0,2 = **180 л/сут (0,18 м^3/сут).**

Остальные 80% воды идут в повторный производственный цикл мойки колес.

Кроме того, разовый расход воды будет на заполнение установки мойки колес после ее установки (перед началом работ по строительству). Объем воды в установке - ***1,25 м^3 (1250 л).*** Данный расход учтем в балансе отдельным пунктом.

На производственные нужды также используется вода приготовление бурового раствора для установки ГНБ.

Расход воды для выполнения закрытого перехода методом ГНБ рассчитывается согласно СП 341.1325800.2017

$V_{воды}=0,94*V_{приг}$

Объем приготовляемого раствора составляет

$V_{приг}=V_н+V_{бр}*K_р$, *где:*

$K_р$ - коэффициент учета потерь бурового раствора, составляет 0,5;

$V_н$ - необходимый начальный объем бурового раствора, составляет 5м^3;

$V_{бр}$ - расчетный объем бурового раствора.

$V_{бр} = 0,785 \cdot d_р^2(L + \delta) \cdot F$, где:

$d_р$ - наибольший диаметр расширения скважины (бурового канала), составляет 0,4м;

L - расчетная длина скважины по профилю перехода, составляет 86,1 м;

δ - возможное увеличение фактической длины бурового канала (перебур), составляет 15,9 м;

F - грунтовый коэффициент расхода бурового раствора, составляет 3 (для песков и супесей)

$V_{приг}=5+38,4*0,5=24,2$ м^3

$V_{воды}=0,94*24,2=22,7$ м^3

Вода используется в безвозвратном цикле.

<u>Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды</u> принят по данным раздела ПОС.

<u>Расход воды на хоз-питьевые нужды Qхоз, л/с, равняется:</u>

Qхоз = q•n•k / (t1•3600)

где q=15 л - расход на одного рабочего;

n - число работающих в смене *(10чел);*

k=2 - коэффициент неравномерного водопотребления;

t1 - время потребления воды при работе в одну смены.

Qхоз = 15•10•2 / (8•3600) = 0,01 л/с.

Суточный расход: Qхоз = q•n

Qхоз =15•10 = **150 л/сут (0,15м^3/сут).**

<u>Расход воды на душевые Qдуш, л/с, равняется:</u>

Qдуш = qд•nд/(t1•60)

где qд=30л - расход воды на прием душа одного рабочего;

t1=45мин - продолжительность использования душевой кабинки в смену;

nд - численность пользующихся душем (до 80 % n);

Qдуш = (30•10•0,8) / (45•60) = **0,089 л/с.**

Суточный расход: Qдуш = qд•nд•K

Qдуш = 30•10•0,8 = 240,0 л/сут (0,240 м^3/сут).

<u>Общий расход на хозяйственно-бытовые нужды (питьевые и душевые) составляет:</u>

Qхоз-быт = Qхоз + Qдуш

Секундной расход: Qхоз-быт = 0,01+ 0,089 = **0,099 л/сек**.

Суточный расход: Qхоз-быт = 150+ 240 = **390л/сут (0,39 м^3/сут).**

В соответствии с требованиями СП8.13130.2009 расход воды на тушение одного пожара Qпож. составляет – 110 л/с.

Водоотведение хоз-бытовых стоков.

Для сбора хозяйственно бытовых стоков (стоки от туалета и стоки от душевых) используются:

1. Для сбора стоков ***от туалета (отходы жизнедеятельности)*** используется ***биотуалет*** (кабина легкотранспортирующей конструкции, изготовленная из ударопрочного и пожаробезопасного полиэтилена, оборудованная унитазом). Данные стоки относятся к отходам (Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин). Стоки собираются в непроницаемую металлическую емкость (накопительный бак биотуалета) .
   Туалетные Кабинки по договору подлежат периодической замене.

Согласно справочнику «Санитарная очистка и уборка населенных мест», М. 1997г. норма накопления жидких отходов составляет 1,8 л/смену на 1 человека. Суточный объем составит **0,018 м^3/сутки**. Количество отхода (фекальные отходы) в целом составит 0,554 т/период смр. Расчет объема отходов от жизнедеятельности представлен в п.6.2.

2.Проектом предусмотрен прием душа по окончании работ на стационарной базе подрядчика (оборудованной сетями водоснабжения и водоотведения) и находящейся в 170м от зоны работ.

Общий суточный хозяйственно-бытовой сток составляет 0,39 м^3/сут,
в т.ч.:

- 0,018м^3/сут - фекальный сток (накопление в накопительных баках мобильных туалетных кабин);
- **0,372 м^3/сут** (0,39-0,018 = 0,372) - остальной хоз-бытовой сток (накопление в отдельной герметичной емкости на территории стройгородка).

Общий хозяйственно-бытовой сток на период СМР составит:

0,39м^3/сут*22сут*1,4мес = **12,012 м^3** (*срок стр-ва 1,4 месяцев, 22 рабочих дня в месяце).*

5.1.2. **Производственные стоки.**

Производственные стоки не образуются.

Мероприятия по оборотному водоснабжению

Проектом предусматривается пункт мойки колей с оборотной системой водоснабжений. Проектом предлагается использовать комплект типа «Мойдодыр-К-1(Э)» с системой оборотного водоснабжения. Комплект "МОЙДОДЫР-К1" с системой оборотного водоснабжения используется на строительных площадках, на промышленных и других объектах для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники, выезжающей на трассы и городские магистрали.

При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных

частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

При работе мойки колес образуются безвозвратные потери воды (10-20%) от расхода.

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

Характеристики « Мойдодыр-К-1(Э)»:

- Производительность - 10 автомобилей/час.
- Размеры установки (LxBxH) - 1,9x0,75x1,9 м.
- Размеры песколовки (LxBxH) - 1,3x0,7x0,62 м.
- Размеры моечной площадки - 8,8x4,4 м.
- Масса без воды - 450 +140 (песколовка) кг.
- Объем воды в установке - 1,25 м^3.
- Количество моечных пистолетов - 1 шт.
- Установленная мощность (напряжение) - 3,1 кВт (380/220В).

Объем воды в установке - ***1,25 м^3 (1250 л).***

Вода используется в установке в безвозвратном цикле. Обеспечивает экономию воды до 80%. Оборудование сертифицировано.

Расход воды на подпитку системы учтен в расчете на производственный нужды (пп.5.1.1).

По окончанию работ по строительству вода из пункта мойки колес вырабатывается до последнего. Последние дни работ, мойка колес не подпитывается, используется оставшаяся вода из емкости с водой (в составе мойки колес). По окончании работ, в мойке колес остается вода около 10% от общего объема. Оставшиеся 10% воды остаются в емкости мойки колес и перевозятся на другой объект вместе с пунктом мойки колес, где в дальнейшем и используются.

Стоки от мойки колес образуются только как безвозвратные потери, принятые в расчетах 20% (п.5.1.1). Остальные 80% воды идут в оборотный цикл работы мойки колес.

Объемы отходов образующиеся при эксплуатации мойки колес учтены в п.6.2.

Баланс водопотребления и водоотведения на период реконструкции представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Баланс водопотребления и водоотведения на период реконструкции

№пп	Вид ресурсов	Водопотребление		Водоотведение				Безвозвратные потери	
				Мосводоканал	в том числе: Сети водоотведения**	в том числе: био-туалет***	Мосводосток		
		м^3/сут	м^3 /1,4мес	м^3 /1,4мес	м^3/сут	м^3/сут	м^3 /1,4мес	м^3/сут	м^{3}год
1	2	4	5	12	10	11		7	8
1	**Производственное назначение:**								
1.1	Вода на производственные нужды (подпитка мойки колес)	0,18	5,544	-	-	-		0,18	5,544
1.2	Вода на приготовление бурового раствора (установка ГНБ)	0,74	22,7						**22,7**

1.3	Заполнение установки мойки колес перед началом работ[1]	1,25	1,25	-	-	-			
2	**Хоз -бытовое назначение**								
	Вода на хозяйственно-бытовые нужды[2]	0,39	12,012	12,012	0,372	0,018			
	Итого	**2,557**	**41,506**	**12,012**	**0,372**	**0,018**	**0**	**0,18**	**28,244**
Расход воды на пожаротушение - 110 л/сек									

Дренажные воды. Грунтовые воды в ходе проведения ИГИ вскрыты скважиной 1 и архивной скважиной 1 на глубинах 5,3-5,9 м (абс. отм. 137,26-134,87 м) и относятся к надморенному водоносному комплексу. Воды имеют безнапорный характер. Водовмещающими грунтами являются верхне аллювиальные пески (ИГЭ-3 и ИГЭ-5). Водоупором служат моренные суглинки (ИГЭ-4).

Согласно стройгенплану, глубина разработки котлованов составляет 1,4 м, что выше уровня подземных вод.

Трасса газопровода, согласно п.5.4.8 и п.5.4.9 СП22.13330.2011, для проектируемого сооружения является не подтопляемой.

Таким образом, дренажные воды отсутствуют.

5.2. Расчет объема стока поверхностных вод

Расчет произведен на основании «Рекомендаций по расчету по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», разработанных ОАО «НИИ ВОДГЕО» (2014 год) (дополнения к СП 32.13330.2012).

Среднегодовой объём поверхностных сточных вод, образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется по формуле:

$$W_г = W_д + W_т + W_м$$

где: $W_д$, $W_т$ *и* $W_м$ – среднегодовые объёмы дождевых, талых и поливомоечных вод соответственно, м^3.

Среднегодовой объём дождевых $W_д$ и талых $W_т$ вод, м^3, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

$$W_д = 10 \cdot h_д \cdot \Psi_д \cdot F;$$

$$W_т = 10 \cdot h_т \cdot \Psi_т\ F \cdot K_у;$$

где: 10 – переводной коэффициент;

F – общая площадь стока, га;

$h_д$ и $h_т$ – слой осадков за тёплый и холодный период года соответственно, мм, определяется, по таблицам СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;

$\Psi_д$ и $\Psi_т$ – общие коэффициенты стока дождевых и талых вод соответственно;

$K_у$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега.

Для временного отвода под прокладку коммуникаций предназначены участки земли вдоль проектируемых коммуникаций, выполняемых открытым и закрытыми способами.

Расчеты проведем на существующее положение (период до строительства газопровода) и на момент строительства газопровода с целью возможности сопоставить количество стока до проведения работ и на момент проведения работ.

Общий период СМР с учетом одновременного ведения работ: Т≈1,4 мес,.

Для расчетов примем данные баланса территории, представленные в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Баланс территории реконструкции
(существующее положение и на период строительных работ)

Показатель, м2	Всего		Вне ООПТ		Зона ООПТ	
	Существующее положение *	Этап строительства	Существующее положение*	Этап строительства	Существующее положение*	Этап строительства
Площадь отвода под строительство, м^2	1400	1400	83	83	1317	1317
В том числе:						
Твердые покрытия , м^2	1050	872	-	-	1050	872
Озелененная территория (газон), м^2	350	0	83	0	267	0
Грунтовая поверхность, м^2	0	528		83	0	445

Расчет годового объема дождевых сточных вод на отведенной территории до реконструкции и на период проведения строительства газопровода представлен в таблице 5.3.

За временной отрезок принят для обоих расчетов принимается период реконструкции, для дальнейшего сравнения стока с одной и той же территории за одинаковый период времени.

Таблица 5.3

Расчет объемов поверхностного дождевого стока (существующее положение (до реконструкции водопровода) и после окончания работ)

Показатели	Всего		В том числе: зона ООПТ	
	до начала работ*	Этап реконструкции	до начала работ*	Этап реконструкции
Площадь временного отвода под реконструкцию, м2	1400	1400	1317	1317
Период реконструкции (теплый период года), мес	1,4	1,4	1,3	1,3
Площадь газона, га	0,035	0	0,0267	0
Площадь водонепроницаемых поверхностей, га	0,105	0,0872	0,105	0,0872
Площадь грунтовых поверхностей, га	0	0,0528	0	0,0445
Слой осадка за теплый период, мм	465	465	465	465
коэффициент стока (газон)	0,1	0,1	0,1	0,1
коэффициент стока (асфальт, кровля)	0,8	0,8	0,8	0,8
коэффициент стока (грунт)	0,2	0,2	0,2	0,2
Объем дождевого стока, м3/эт реконструкции:				
Wд=10*hд*Ψд*F	**81,375**	**74,698**	**74,846**	**67,929**

**По окончании работ баланс территории восстанавливается до первоначальных значений, соответственно сток с территории восстановится и будет равен первоначальным значениям (до начала работ).*

Таким образом, из таблицы 5.3 видим, что количество сточных вод на период проведения работ с отведенной территории будет меньше.

Ливневый сток со строительных площадок по существующему рельефу местности направляется в существующие городские дождеприемные колодца сети Мосводостока.

Таким образом, на период СМР сброс ливневых сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не предусматривается.

5.3. Расчет степени загрязнения поверхностного стока

Концентрации загрязняющих веществ изменяются в широком диапазоне в течение сезонов года и зависят от многих факторов: степени благоустройства водосборной территории, режима ее уборки, грунтовых условий, интенсивности ливня, состояния водосточных сетей и т.п.

Расчеты проводим в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», М., 2006 (ВНИИ «ВОДГЕО») (далее Рекомендации).

В соответствии с проектом участок реконструкции проходит по проездам и вдоль них (ул.Кошкина, Радиальная). В связи с чем, в расчетах на существующее положение концентрации загрязняющих веществ в стоке принимаются для улиц с интенсивным движением автотранспорта (табл.2 «Рекомендаций…» ОАО «НИИ ВОДГЕО»): взвешенные вещества - 1000 мг/дм^3, нефтепродукты -20 мг/дм^3, БПКполн-80 мг/дм^3.

Средневзвешенные концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке на исследуемой территории рассчитываются:

$$C_{ср.} = \frac{\sum Ci \times Fi}{\sum Fi}$$

где: Ci – концентрация загрязняющих веществ (или показателей качества) в поверхностных сточных водах, отводимых с различных площадей стока, мг/дм^3.

Fi – общая площадь стока, га.

Величины сброса загрязняющих веществ определяются как произведение расчетного объема сточных вод (м^3) на средневзвешенные концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке (мг/дм^3):

$Ci = V_{стока} \times n / 10^9$

где: Ci – количество ЗВ в стоке, т;

$V_{стока}$ – объем общего стока с территории (м^3);

n – концентрация загрязняющих веществ, мг/дм^3.

Расчетное количество загрязняющих веществ в поверхностном стоке с территории рассматриваемой площадки до реконструкции и на период проведения строительства газопровода, представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Расчетное количество ЗВ в поверхностных сточных водах (в границах участка)

Вещество	Объем дождевых сточных вод, м3/период		Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке, мг/дм^3		Количество ЗВ, т/период реконструкции	
	Существующее положение	Период проведения реконструкции	Существующее положение	Период проведения реконструкции	Существующее положение	Период проведения реконструкции
Всего по объекту:						
Взвешенные вещества	81,375	74,698	1000	5000	0,081	0,373
БПК20			80	60	0,007	0,004
Нефтепродукты			20	50	0,002	0,004
в том числе в зоне ООПТ:						
Взвешенные вещества	74,846	67,929	1000	5000	0,075	0,340
БПК20			80	60	0,006	0,004
Нефтепродукты			20	50	0,001	0,003

Анализируя результаты расчетов количества ЗВ с рассматриваемой территории до проведения работ и на период проведения работ, можно сказать, что количество ЗВ на период проведения работ по отношению к существующему положению будет выше по взвешенным веществам. Количество БПК20 на период реконструкции будет меньше, чем на существующее положение. Количество нефтепродуктов будет на период реконструкции будет повышено незначительно.

Повышенных концентраций ЗВ, требующих очистки, не будет.

Проектом исключен сброс сточных вод в водные объекты.

Проектом предусмотрены мероприятия:

- подъезды техники к зонам работ по дорогам, имеющим асфальтобетонное покрытие;
- недопущение проливов нефтепродуктов, в т.ч. оснащение строительной техники металлическими поддонами и нефтепоглощающими материалами;
- исключение передвижения техники по грунтовым территориям;
- установка мойки колес.

Для предотвращения попадания мусора и снижения содержания взвешенных веществ в поверхностных водах предусмотрена уборка территории реконструкции.

Так как производство работ ведется поточным методом (методом «захватки»), работы на определенной площадке будут производится ограниченное время (от 7 до 14 дней), что говорит о кратковременном воздействии на определённом небольшом участке работ. Таким образом, сброс ЗВ будет происходить непродолжительный период времени. После окончания работ по реконструкции, территория будет приведена в первоначальный вид, экосистема восстановлена, вынос ЗВ с территории будет таким же, каким был до реконструкции.

Проектом также предусмотрены мероприятия по охране поверхностных и подземных вод (п.5.5).

Таким образом, можно сделать вывод, что на период строительства загрязнения территории, а также прилегающих территорий происходить не будет.

Проектом исключен сброс сточных вод в водные объекты.

Водоотведение ливневых стоков осуществляется в существующие сети ливневой канализации.

5.4. Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод

На этапе проведения СМР объекта происходит прямое или косвенное воздействие на поверхностные и подземные воды.

Ближайшие водные объекты:

– река Яуза - с северной стороны на расстоянии 467м. Водоохранная зона установлена реки 100 м.

- каскад Путяевских прудов – с восточной стороны на расстоянии 618м. Водоохранная зона установлена 50 м.

Проектируемый объект находится вне водоохранных зон водных объектов.

При осуществлении всех предусмотренных проектом мероприятий воздействие на подземные и поверхностные воды при СМР проектируемого газопровода будет минимальным. В период эксплуатации трубопровода негативного воздействия на поверхностные и подземные воды не происходит.

5.5. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В целях предупреждения и минимизации возможного неблагоприятного воздействия на поверхностные и подземные воды в процессе СМР проектируемого объекта, а также для снижения воздействия на водные ресурсы и для рационального использования водных ресурсов во время СМР проектируемого трубопровода среднего давления предусматриваются следующие мероприятия:

- Канализование санитарно-бытовых помещений (передвижные вагончики) предусматривается в металлическую непроницаемую емкость с с периодической очиской и обеззараживанием;
- Соблюдение правил выполнения работ в зоне полосы временного отвода;
- Заправка строительной техники топливом и маслами производится на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах;
- Дозаправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится топливозаправщиками;
- Выход на производство работ строительной техники, имеющей подтекание горюче-смазочных материалов, не допускается.
- Оснащение строительной техники металлическими поддонами и нефтепоглощающими материалами (НПМ) – сорбентами для локализации и сбора случайных разливов ГСМ;
- Ремонт механизмов и хранение запасных материалов на существующих базах строительной организации за пределами территории СМР;
- Разделение технического и питьевого водоснабжения;
- Отказ от использования воды питьевого качества в целях, отличных от питьевого водоснабжения.

Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций

Основными причинами аварийных ситуаций являются разливы технологических продуктов.

В качестве мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций в период строительства проектом предусматривается следующие мероприятия:

- ☐ Контроль качества поступающих на площадку строительства труб;
- ☐ Контроль сварных соединений;
- ☐ Испытание трубопровода на прочность и герметичность.

При эксплуатации газопроводов рекомендуются следующие основные мероприятия:

- Постоянное обследование трассы выездными бригадами;
- Проведение планово-предупредительных ремонтов линейной части.

Таким образом, проектными решениями выполнены все мероприятия, направленные на полную надежность трубопровода, а также исключающие вредное воздействие на водный объект и сохраняющие его экологическое состояние.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ

Для оценки воздействия отходов на состояние окружающей среды следует рассмотреть характеристику образующихся отходов, места их образования, способ их удаления, класс опасности (токсичности), количество и физико-химические свойства.

6.1. Перечень образующихся отходов, места образования и хранения

При эксплуатации проектируемого объекта образования каких-либо отходов не ожидается.

Отходы будут образовываться только при производстве работ по СМР. В данном разделе дана характеристика объекта проектирования как источника образования отходов, выполнены расчеты количества отходов за период СМР.

На этапе строительства образуются отходы применяемых в процессе СМР материалов, основным источником образования отходов являются неустранимые потери. Перечень и расход строительных материалов на весь объем СМР определен в томе ПОС настоящего проекта.

Для периода строительства характерной особенностью обращения с отходами является:

- Отсутствие длительного периода накопления отходов, вследствие того, что вывоз в места захоронения будет происходить параллельно графику производства работ по строительству;
- Время воздействия на окружающую среду достаточно малое из-за сжатых сроков строительства;
- Технологические процессы строительства базируются на принципе максимального использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечивает минимальное количество отходов строительства.

Прием пищи строителей будет осуществляться в точках питания на пунктах питания, размещаемых на территории строительных баз Подрядчика. Таким образом, пищевые отходы непосредственно на территории строительной площадки образовываться не будут и объем образования отхода не рассчитывается.

Т.к. обслуживание и ремонт строительной техники и автотранспорта будут производиться на строительной базе Подрядчика, то такие виды отхода как обтирочный материал и масла отработанные образовываться не будут (обтирочный материал и масла отработанные учитываются в ПНООЛР строительной организации). Строительная база Подрядчика расположена за пределами строительной площадки проектируемого трубопровода.

В случае возможных аварийных проливов ГСМ используется сорбент (объем отхода для локализации возможной аварии учитывается по факту).

Отходы от хранения и перегрузки инертных материалов (песок, щебень) также не образуюся, т.к. полностью используются при СМР.

Оборудование, запорная арматура, люки в демонтируемых колодцах, являются собственностью заказчика и при извлечении его полностью в полном объеме передаются в Мосводоканал.

В соответствии с ГОСТ 23407-78 с целью выделения территорий строительных площадок и участков производства работ по СМР (размещение временного строительного городка) предусматривается возведение временного ограждения территории работ, мест складирования материальных средств во избежание доступа посторонних лиц. Для обеспечения необходимой освещённости периметра объекта и создания условия видимости для физической охраны периметра, предусматривается освещение строительной площадки энергоэффективными, с большим ресурсом работы (8 000 часов) газоразрядными натриевыми лампами высокого давления. Так как лампы

обладают большим ресурсом работы (8 000 часов), что превышает период стр-ва объекта, отходы при освещении строительной площадки не образуются.

Виды и классы опасности отходов определены в соответствии с действующими нормативными документами, а также в соответствии с ведомственными нормами расхода материалов.

Для сбора отходов, образующихся в период СМР, на территории стройплощадки устанавливаются контейнеры. На контейнеры наносится надпись с указанием класса опасности собираемых в них отходов. По мере накопления контейнеры передаются специализированной организации.

Хранение отходов осуществляется согласно СанПин 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки хранятся в металлической емкости и в баке биотуалета с последующим вывозом по мере накопления в МУП Водоканал.

Отходы содержащие сталь углеродистых марок в кусковой форме, остатки и огарки стальных сварочных электродов хранятся совместно в металлическом контейнере ТМП-25 объемом 0,07 м^3 с последующим вывозом по мере накопления в специализированную организацию.

Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) хранится в металлическом контейнере объемом 0,8 м^3 с последующим размещением на полигоне ТБО. В соответствии с СанПиН 4690-88 срок хранения в холодное время года (при температуре -5°С и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5°С) не более одних суток (ежедневный вывоз).

Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами не подлежит накоплению. По мере выемки экскаватором сразу грузится в кузов автотранспорта и вывозится на площадки временного размещения грунта, согласованные с администрацией. ***Как отход в данном разделе не учитывался***.

Отходы, образующиеся при мойке колес, всплывающая пленка из нефтеуловителей и осадки очистных сооружений, вывозятся по мере накопления в специализированную организацию.

На контейнеры наносится надпись с указанием класса опасности собираемых в них отходов. Контейнеры с отходами располагаются в пределах полосы отвода под строительство и при перебазировке на следующий участок работ устанавливаются на грузовой автомобиль, который передвигается вместе со строительным потоком.

Согласно ст. 4 «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 года № 89 передача отходов должна осуществляться предприятию, имеющему лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов, что должно учитываться подрядной строительной организацией при выборе организации и заключении договоров на передачу отходов.

При строительстве проектируемого объекта контроль над состоянием окружающей среды осуществляет подрядная строительно-монтажная организация, определяемая по результатам тендера. В связи с этим информация о логистической, операционной схеме движения отходов производства и потребления, с указанием конечных пунктов передачи и размещения отходов, с приложением подтверждающих документов будут приведены в ППР, разрабатываемой подрядной строительно-монтажной организацией.

Основная масса отходов относится к пятому и четвертому классам опасности, т.е. может быть размещена на полигоне строительных отходов, либо передана на переработку с целью извлечения ценных компонентов/ рецикла.

6.2. Расчет нормативов образования отходов

На этапе СМР возможно образование отходов, которые представлены в основном оставшимися или неиспользованными стальными трубами, а также бытовыми отходами.

Количество отходов определялось по объектам аналогам, сметным данным и по РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

1) Строительные отходы.

Вид отхода: Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)

Код по ФККО: 4 34 110 03 51 5

Класс опасности: V

Масса отходов рассчитывается по формуле:

$$M = \left(\frac{\pi \cdot D^2}{4} - \frac{\pi \cdot (D - 2 \cdot b)^2}{4} \right) \cdot l \cdot \rho,$$

где: D – диаметр трубы;

b – толщина стенки трубы;

l – длина остатка трубы;

ρ – плотность полиэтилена.

Потери полиэтиленовых труб при монтаже - 2,5 %. Плотность полиэтилена – 920 кг/м^3.

Расчет количества образующегося отхода представлен в Таблице 6.1.

Таблица 6.1

Расчет количества обрезков труб, образующихся при строительстве сети

Обозначение трубы	Диаметр трубы	Толщина трубы	Общая длина труб, используемых при строительстве	Норма образования труб - отходов	Плотность т/м3	Масса отхода
Dxb, мм	м	м	L, м	l=Lx (0,01 - металл/ 0,025 - п/э) м	ρ	M, т
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)						
Всего по объекту:						
ПЭ32х3	0,032	0,003	1,8	0,045	0,92	0,0000
ПЭ 57х3	0,057	0,003	89,9	2,2475	0,92	0,0011
ПЭ 63х3	0,063	0,003	217,2	5,43	0,92	0,0028
ПЭ 110х8	0,11	0,008	86,7	2,1675	0,92	0,0051
ПЭ 315х10	0,315	0,01	81,6	2,04	0,92	0,0180
Всего ПЭ:						**0,027**
в зоне ООПТ:						
ПЭ32х3	0,032	0,003	1,8	0,045	0,92	0,0000
ПЭ 57х3	0,057	0,003	89,9	2,2475	0,92	0,0011
ПЭ 63х3	0,063	0,003	217,2	5,43	0,92	0,0028
ПЭ 110х8	0,11	0,008	66,9	1,6725	0,92	0,0039
ПЭ 315х10	0,315	0,01	64,8	1,62	0,92	0,0143
Всего ПЭ:						**0,022**

Объемы приняты в соответствии с Ведомостями объемов работ Раздела 5 «Проект организации строительства».

Таблица 6.2

Расчет отходов строительства (вскрытия твердых покрытий /крепление котлованов)

Наименование	Площадь покрытия, м^2	Толщина покрытия, см	Объем материала, м^3	Потери при строительстве*, %	Объем отхода, м^3	Плотность т/м3	Количество отхода, т
Разборка и восстановление дорожного покрытия асфальтового и песчанно-гравийного							
Асфальтобетон	178	0,075	*13,4*	102%	13,617	2,35	32
щебень	178	12	*21,4*	102%	21,787	1,7	37,038
Восстановление дорожного покрытия асфальтового в границах благоустройства							
Восстановление верхнего слоя а/б покрытия тротуаров	872	4,5	*39,2*	102%	40,024	2,35	94,058
Устройство и разборка забирок из досок, деревенных щитов							
Дерево, м2	1051,4	5см	52,57	50%	26,285	0,53	13,931
Всего по объекту:							

Наименование отхода	**ВСЕГО по объекту**	**В зоне ООПТ**
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	**126,058**	**0**
Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)	**37,038**	**0**
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	**13,931**	**12,8165**

** при разборке дорожного покрытия 100% покрытия идет в отход; при восстановлении разобранного дорожного покрытия потери материалов по РДС 82-202-96*. При устройстве распорных устройств котлованов потери материалов по РДС 82-202-96, при разборке в зависимости от оборачиваемости материалов.*

92% трассы газопровода проходят по землям ООПТ.

Территория вне ООПТ не имеет твердого покрытия

Отходы от разборки существующего дорожного покрытия (асфальт, бетон, щебень) не складируется в пределах полосы отвода.

Вид отхода: Остатки и огарки стальных сварочных электродов
Код по ФККО: 9 19 100 01 20 5
Класс опасности: V

Таблица 6.4

Количество образующихся строительных отходов

Наименование материала	**Кол-во используемого материала, т**	**Норматив образования отходов, %**	**Общее кол-во отхода, т**	**В т.ч.: В зоне ООПТ**
Электроды, т	0,05	10,50%	0,00525	0,00483
Итого			**0,0052**	**0,00483**

Вид отхода: Шламы буровые при горизонтальном, наклонно направленном бурении с применение бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные

Код по ФККО: 8 11 123 12 39 5

Класс опасности: IV

Обозначе-ние трубы	Диаметр трубы, мм	Радиус трубы, м	Дополни-тельный запас бура,м	Общая длина футляра, м	Объем образовав-шегося бетонита, м3	Плотно сть т/м3	Масса отхода, т
315х28,6	315	0,1575	0,02	81,60	8,073	1,1	**8,88**
в том числе в зоне ООПТ:							***0***

Вид отхода: Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %

Код по ФККО: 7 23 102 02 39 4

Класс опасности: IV

Вид отхода: Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Код по ФККО: 4 06 350 01 31 3

Класс опасности: III

Расчет объема образования отходов от локальных очистных сооружений, установленных в пункте мойки колес, представлен в Таблице 6.6.

Таблица 6.6

Расчет объема образования отходов мойки колес

Наименование загрязняющего вещества в ст.водах	Годовое количество сточных вод (загрязнённые воды от мойки колес)	Концентрация взвешенных веществ до очистки	Концентрация взвешенных веществ после очистки	Количество образующегося осадка, $P_{ос.сух}$, т/период реконструкции	Количество осадка с учетом влажности $M_{ос}$, т/период реконструкции	Влажность отхода, W, %
Производство работ в жилой зоне						
Взвешенные вещества	22,176	4500	200	0,095	0,475	0,8
Нефтепродукты	22,176	200	20	0,004	0,01	0,6
Производство работ в зоне ООПТ						
Взвешенные вещества	20,592	4500	200	0,089	0,445	0,8
Нефтепродукты	20,592	200	20	0,004	0,01	0,6
Общее кол-во образующихся отходов						
Взвешенные вещества					2,840	
Нефтепродукты					0,061	

Из учета 4 машин/сут ежедневно проходит через один пост мойки колес, 180 л на одну мойку и сроков реконструкции (1,4мес, в т.ч, в границе ООПТ – 1,3мес.), постов мойки 1 шт.

2) Бытовые отходы.

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

Код по ФККО: 7 33 100 01 72 4

Класс опасности: IV

Вид отхода: Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин

Код по ФККО: 7 32 221 01 30 4

Класс опасности: IV

Наличие рабочих, занятых на реконструкции, обусловит образование отходов потребления и хоз-фекальных стоков.

В качестве временных зданий административно-бытового назначения используется санитарно-бытовое помещение контейнерного типа-вагончика.

Количество отходов потребления составляет 50 кг/год на одного человека. Количество работающих составляет 10 человек. Продолжительность реконструкции объекта составляет 1,4 месяцев (в месяце 22 раб.дня, работа производится в одну смену), в т.ч. в границе ООПТ – 1,3 мес.

Таблица 6.7

Расчет объема образования бытовых отходов

Вид отходов	Кол-во работников чел	Единица измерения	Норматив образования отходов, кг/год	Этап реконструкции сут/ год	Кол-во отходов, т /этап рек-ции
Производство работ в всего по объекту					
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	10	кг/чел	50	30,8	0,042
Производство работ в зоне ООПТ					
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	10	кг/чел	50	28,6	0,039

Расчет объема отхода жидких отходов очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин.

Согласно справочнику «Санитарная очистка и уборка населенных мест», М. 1997г. норма накопления жидких отходов составляет 1,8 л/смену на 1 человека. Количество работающих составляет 10 человек. Продолжительность реконструкции объекта составляет 1,4 месяцев (в месяце 22 раб.дня, работа производится в одну смену), в т.ч. в в границе ООПТ – 1,3мес.

Количество отходов составляет:

таблица 6.8

Норматив, л/см	Кол-во раб., чел	Период рек-ции, мес	Колво-дней в мес	Колво смен в сут	Суточный объем стоков, м3/сут	Объем стоков м3/период	Масса отхода, т/период стр-ва
Всего по объекту							
1,8	10	1,4	22	1	0,018	**0,554**	**0,5544**
в т.ч. в зоне ООПТ							
1,8	10	1,3	22	1	0,018	**0,515**	**0,515**

Плотность отхода принимаем равным - 1 т/м^3.

Класс опасности отходов определен согласно ФККО, утв.Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (ред. от 20.07.2017) «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»

В соответствии с ФККО система классификации отходов предусматривает деление отходов на 5 классов опасности:

- I класс опасности – чрезвычайно опасные;
- II класс опасности – высоко опасные;
- III класс опасности – умеренно опасные;
- IV класс опасности – малоопасные;

- V класс опасности – не токсичные отходы.

  Перечень, количество и класс опасности образующихся отходов представлен в Таблице 6.9.

Таблица 6.9

Перечень образующихся отходов на этапе СМР

Наименование отхода	Код ФККО	Кл Оп. отх.	Физико-химическая характеристика отходов	Количество отходов		Использование отходов (всего)		Способ накопления отходов	Примечание
				всего	в т.ч. в зоне ООПТ: т/период стр-ва	Передано другим предприятиям, т/ период строительства	Размещено , на полигонах, т/период строительства		
				т/период стр-ва					
1	2	3	4	5	8		9	10	11
Отходы III класса опасности:									
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	эмульсия	0,01	0,01	0,01	-	контейнер	Спецприед-приятие на переработку
Итого отходов III класса опасности:				**0,0100**	**0,0100**	**0,0100**	**0,0000**		
Отходы IV класса опасности:									
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	4	твердые	126,058	0	126,058	-	контейнер	Спецприед-приятие на переработку
Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)	8 90 000 03 21 4	4	твердые	37,038	0	37,038	-	контейнер	Спецприедприятие на переработку
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	твердые	0,042	0,039	-	0,042	контейнер	Полигон ТБО
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	4	эмульсия	0,475	0,445	0,475	-	контейнер	Спецприед-приятие на переработку
Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	4	жидкие	0,5544	0,5148	0,5544	-	метеллическая емкость	Канализационные очистные сооружения
Итого отходов IV класса опасности:				**164,167**	**0,9988**	**164,1254**	**0,042**		
Отходы V класса опасности:									
Шламы буровые при горизонтальном, наклонно направленном бурении с применение бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные	8 11 123 12 39 5	5	Прочие дисперсные системы	8,88	0	-	8,88	контейнер	Полигон ТБО
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	твердые	0,005	0,005	0,005	-	контейнер	Спецприед-приятие на переработку
Лом и отходы изделий из полиэтилена	4 34 110 03 51 5	5	твердые	0,027	0,022	0,0270	-	контейнер	Спецприед-приятие на

незагрязненные (кроме тары)									переработку
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	твердые	13,931	12,8165	13,931	-	контейнер	Спецприед-приятие на переработку
Итого отходов V класса опасности:				**22,8432**	**12,8435**	**13,9632201**	**8,880**		
ИТОГО:				**187,021**	**13,8523**	**178,09862**	**8,922**		

6.3. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Для временного накопления образующихся в процессе СМР отходов предусмотрена специальная площадка накопления с твердым покрытием. Все отходы подлежат регулярному вывозу с территории строительной площадки и последующей их утилизацией на городские свалки или в места переработки (в зависимости от состава отходов).

Чтобы уменьшить воздействие отходов на окружающую среду в период СМР рекомендуется выполнять следующие положения:

- Создание системы раздельного сбора отходов;
- Предотвращение складирования отходов за территорией строительной площадки;
- Проводить работы строго в пределах строительной площадки (землеотвода);
- Производить сбор и складирование отходов в специально отведенных местах, учитывая состав образующихся отходов, и вовремя производить вывоз отходов с территории строительства;
- На территории строительной площадки строго запрещается «захоронение» бракованных сборных ж/б и других конструкций;
- Сжигание отходов и строительного мусора на участке в пределах стройплощадки запрещается.

Транспортировка отходов должна производиться с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозки. При транспортировании исключается смешивание разных видов отходов.

Периодичность вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения (захоронения) или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов:

- Периодичность накопления отходов;
- Наличия и вместимости емкости (контейнера, баржи) для временного хранения отходов;
- Вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при хранении и транспортировке.

Наряду с природоохранными мероприятиями на местах производства работ должны проводиться организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды, а также на охрану жизни и здоровья людей. К таким мероприятиям можно отнести:

- Назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного хранения;
- Регулярное контролирование условий временного хранения отходов;
- Проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- Организация селективного сбора отходов.

При работе с отходами всех видов необходимо строго соблюдать требования всех отраслевых инструкций по технике безопасности.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБЩЕРАСПРОСТРАНЕННЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

При строительстве газопровода из числа общераспространенных полезных ископаемых используется песок.

Карьер для добычи инертных материалов используется существующий.

Основным мероприятием по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве, является их использование в объемах, предусмотренных проектом.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР

При строительстве и эксплуатации газопровода используются недра, которые являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр являются:

- ✓ Соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;
- ✓ Обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;
- ✓ Проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;
- ✓ Предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с пользованием недрами.

Для снижения негативного воздействия на недра в период проведения строительства проектируемого трубопровода предусмотрены следующие мероприятия:

- ◻ Выполнение работ по строительству в пределах временной полосы отвода земель;
- ◻ Выполнение работ на временной полосе отвода должно вестись с соблюдением чистоты территории;

При эксплуатации, рассматриваемый проектом трубопровод не оказывает негативного воздействия на недра, т.к. является герметичной системой. Основным мероприятием по снижению воздействия на недра в период эксплуатации является повышение надежности работы объекта.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

Проектируемый объект (газопровод) находится в на территории Восточного административного округа . Проектом предусмотрена строительство газопровода с целью газификации объектов, находящихся на территории ООПТ – в том числе зданий музея.

Участок частично находится в зоне ООПТ регионального значения - Природно-исторический парк «Сокольники»

Природно-исторический парк «Сокольники» – особо охраняемая природная территория (ООПТ) регионального значения. парк на территории района Сокольники на северо-востоке Москвы, с юга ограниченный Сокольническим Валом, с востока — Богородским шоссе, с севера — Ростокинским проездом, с запада — линией Ярославской железной дороги. На севере смыкается с Лосиным островом. Площадь парка — 516 га.

ООПТ включает в себя три зоны: заповедную (21,4 га), прогулочную (194,1 га) и зону охраны историко-культурных объектов (13,7 га.

В состав ООПТ также вошли три кластерных участка общей площадью 3,2 гектара, расположенных на пересечениях улицы Олений вал и Митьковского проезда, Митьковского проезда и Богородского шоссе, Богородского шоссе и Оленьего вала.

«Сокольники» — уникальный комплекс парковой, природной и национальной культуры, памятник садово-паркового искусства. Планировка парка очень удобна для посетителей: аллея от главного входа приводит к Сокольническому кругу. От него веером расходятся восемь аллей, пересекаемых Поперечным просеком. При этом образуются девять секторов, в которых размещаются различные павильоны и эстрады. На каждом просеке высажены деревья одного вида. На сегодняшний день на первом и третьем просеках высажены *березы*, на втором — *липы*, на четвертом — *липы* и *клены сахаристые*, на пятом — *бархаты амурские* и *ясени*, на шестом — *дубы красные*, на Майском просеке — *лиственницы*.

В парке сохранились представители флоры и фауны, занесенные в Красную книгу города Москвы: *колокольчик широколистный, незабудка болотная, медуница неясная, фиалка трехцветная (анютины глазки), ветреница лютиковая, горицвет кукушкин, ландыш майский, подосиновик белый, зонтик золотистый, пухляк (буроголовая гаичка), жулан, белоспинный дятел, серая неясыть, ушастая сова, коростель,*

обыкновенная пустельга, остромордая лягушка, травяная лягушка, обыкновенный уж и др.

Помимо «краснокнижных» представителей флоры и фауны, в парке «Сокольники» встречаются редкие для мегаполисов лоси, *лисы черные* и *рыжие*, *бобры*. Из растений парк может похвастаться *черемухой пенсильванской, сиренью амурской, орехом маньчжурским, фиалкой душистой, пролеской сибирской* и многими другими представителями флоры.

В границах ООПТ, между 4-м Лучевым просеком и Верхним Оленьим прудом, планируется создание памятника природы «Олений ручей в Сокольниках». В пойме ручья ранее наблюдались такие виды, как касатик аировидный и белозор болотный.

В парке насчитывается 13 водоёмов:

Каскад из шести Путяевских прудов (6,1 га), среди которых самый большой — Верхний Путяевский пруд;

Каскад из пяти Оленьих прудов (около 3 га): Верхний Майский, Нижний Майский, Лебяжий, Большой (Верхний) Олений, Малый (Нижний) Олений;

Собачий пруд (0,3 га);

Золотой пруд (1,1 га).

На Собачьем и Оленьих прудах летом можно увидеть цветущие кувшинки-нимфеи, выращенные по специальной технологии в мелких тёплых искусственных водоёмах в большом парковом розарии, которому в середине 2000-х годов были подарены первые три сорта этих растений — белая кувшинка «Марлеака Альбида», розовая — «Марлеака розеа» и тёмно-розовая — «Аттракцион».

Геоботаническая характеристика участка непосредственно в зоне работ

Растительность частей участка работ входящие в ООПТ и находящиеся вне его границ практически не различается.

Травянистая растительность разрежена ввиду затененности и представлена характерными для городской застройки рудеральными видами и однодольными злаковыми, используемыми для создания газонов.

Общее проективное покрытие травянистого яруса – 50-60%, фенофаза – вегетация. Список травянистых видов, их проективное покрытие и обилие приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1.

Перечень травянистых форм

№	Название растения	Латинское название	Проективное покрытие, %	Обилие	Вид в Красной Книге
1	Одуванчик лекарственный	*Taráxacum officinále*	10	Cop 1 (скорее редко	-
2	Сныть обыкновенная	*Aegopódium podagrária*	45	Cop 3 (обильно)	-
3	Райграс многолетний	*Lolium perenne*	20	Cop 2 (довольно обильно)	-
4	Пырей ползучий	*Elytrígia répens*	20	Cop 2 (довольно обильно)	-
5	Крапива двудомная	*Urtíca dióica*	5	Sol (единично)	

Рис.9.1. Травянистая растительность участка в границах ООПТ

Сныть обыкновенная

Сныть обыкновенная и пырей ползучий

Древесная растительность включает в себя липы, клены остролистные, березы. Сомкнутость крон древесного яруса – 70-80 %.

Древостой участка изысканий включает один ярус:

1. Основной – Липа сердцевидная, Береза пониклая, Клен остролистный
2. Напочвенный покров – разнотравная ассоциация.

Формула древостоя 8Л+1Б+1Кл.

Виды древесной и кустарниковой растительности приведены в таблице 2.

Таблица 9.2.

Перечень древесных форм растений

№	Название растения	Латинское название	Вид внесен в Красную Книгу г. Москвы, Красную Книгу РФ
Отдел Цветковые			
	Сем. Мальвовые		
1	Липа сердцевидная	*Tília cordáta*	-
Сем.Кленовые			
2	Клен ясостролистный	*Ácer platanoídes*	-
Сем.Березовые			
3	Береза повислая	*Bétula péndula*	

На основании проведенных геоботанических исследований установлено, что трасса проектируемого газопровода не затрагивает участки произрастания редких, находящихся под угрозой исчезновения и уязвимых в условиях города Москвы видов растений, занесенных в Красную книгу г.Москвы и Красную книгу РФ.

Воздействие проектируемого объекта на растительный и животный мир

Проектом предусмотрена преимущественно закрытая прокладка газопровода с минимальным воздействием на окружающую растительность. В зону работ попадает:

- 14 деревьев,
- 33 кустарника,
- газон 350м^2 (в зоне ООПТ 267м2).

Проектом ***<u>не предусмотрена вырубка</u>*** деревьев и кустарников.

Площадь нарушаемого газона составит 267м^2 в зоне ООПТ, обусловленная необходимостью разрабатывать котлованы и траншеи и под складировние материалов.

Работы ведутся в стесненных условиях.

Проектом предусмотрено восстановление травяного покрова (устройство газона на растительной земле с засевом газонной травой) после завершения строительных работ и компенсационная посадка деревьев.

Объемы работ по озеленению представлены в таблице 9.3.

Таблица 9.3

Объемы работ по озеленению

№ п/п	Наименование работ	Ед.измер.	Кол-во ВСЕГО	Кол-во В зоне ООПТ
1	Восстановление газона на растительной земле	м²	350	267

	слоем 20см с засевом газонной травы			
2	Посадка деревьев/кустарников в зоне работ:	шт.	-	-

Согласно МГСН 1.02-02. Нормам и правилам проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы, проектируемый ассортимент пригоден к использованию в насаждениях.

Ассортимент высаживаемых растений подобран с учетом требований к долговечности, устойчивости к загазованности, засолению, к заражению вредителями и болезнями, при этом учтены особенности объекта и оценка состояния существующих насаждений.

Для создания газона рекомендуется применять различной сложности травосмеси из злаковых трав с разнообразными типами кущения, с сильными побегами и способностью образовывать плотную дернину. Для газона обыкновенного рекомендуется следующий состав травосмеси: овсяница красная – 40%, мятлик луговой – 30%, райграс пастбищный – 30%. Оптимальная норма высева составляет 50 г/кв. м.

С учетом вышеизложенного, растительный и флористический состав не претерпевают значительного изменения. Во время эксплуатации трубопровода воздействия на покров не будет. Прокладка проектируемого трубопровода в подземном варианте не окажет отрицательного влияния на животный мир, т.к. при этом пути перемещения животных (птиц) не изменятся. Трасса газопровода проходит по освоенной территории ВАО г. Москвы. Животный мир представлен синантропными видами. В ходе проведенных инженерно- экологических изысканий на территории были визуально отмечены несколько видов птиц – голубь сизый, серая ворона, домовой воробей.

Незначительный вред будет нанесен животному миру в основном орнитофауны за счет факторов беспокойства в период строительства (прокладка траншеи, укладка трубы, присутствие техники, людей), шумовое воздействие исключает случайную гибель животных, носит временных характер, и после окончания работ животные возвращаются на свои места обитания. Можно с уверенностью констатировать, что проектируемый объект не будет способствовать ухудшению условий обитания животных и не приведет к повышению уровня смертности и обеднению животного населения.

Мероприятия по охране растительного и животного мира:

В целях предотвращения гибели животных и растений при проведении строительства трубопровода предусмотрены следующие мероприятия:

- Проведение строительных работ в максимально короткие сроки;
- Засыпка траншей с тщательной подбивкой пазух и послойное уплотнение грунта до естественной плотности;
- Соблюдением норм и правил строительства;
- Уборка строительного мусора и загрязненного минерального грунта;
- Запрещение мойки машин и механизмов в строительный период на отведенном земельном участке;
- Сохранность существующих зеленых насаждений, попадающих в зону работ по строительству трубопровода;
- Запрещение проезда транспорта вне предусмотренных проектом временных дорог.

В процессе эксплуатации трубопровода непосредственное влияние на флору и фауну оказываться не будет.

10. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ НА ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ

Проведение экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы осуществляется природопользователем в соответствии с федеральными законами «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления», «Водный кодекс», а также другими законодательными и нормативно-правовыми актами.

Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) - комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Мониторинг источников антропогенного воздействия на окружающую среду решает проблему специфических воздействий на окружающую среду, поэтому места размещения постов наблюдения и параметры наблюдений относятся к конкретному субъекту хозяйственной деятельности.

На стадии эксплуатации.

Основной задачей экологического контроля (мониторинга) в период эксплуатации является соблюдение эксплуатирующей организацией требований природоохранного законодательства, а также природоохранных решений и мероприятий, предусмотренных проектом.

На стадии СМР газопроводной сети.

Основной задачей в период строительства сети по проведению экологического контроля (мониторинга) является организация заказчиком экологического надзора за соблюдением подрядной строительной организацией требований, а также природоохранных решений и мероприятий, предусмотренных проектом.

В период проведения строительных (реконструкции) работ осуществляют мониторинг:

- Мониторинг атмосферного воздуха;
- Мониторинг физических факторов;
- Мониторинг поверхностных вод (при необходимости);
- Мониторинг почвенного покрова (при необходимости);
- Мониторинг грунтового массива (геологический мониторинг);

10.1. Проведение контроля за состоянием различных природных сред при строительстве (реконструкции)

10.1.1. Мониторинг атмосферного воздуха

Размещение пунктов контроля

Мониторинг атмосферного воздуха предназначен для определения степени воздействия строящегося объекта на состояние атмосферного воздуха и определения его соответствия установленным гигиеническим нормативам (предельно допустимым концентрациям, ориентировочным безопасным уровням воздействия, допустимым уровням) в соответствии с требованиями СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Отбор проб проводят на высоте 1,5 м от поверхности земли в течение 20-30 мин. Интервал между отборами составляет 10 мин. Пробы отбирают последовательно по направлению ветра на расстояниях от источника выброса 0,2; 0,5;1,0; 2,0 км.

Регистрируемые концентрации приводятся к 20-ти минутному интервалу.

Ввиду отсутствия вблизи объекта строительства жилой застройки регулярный отбор проб атмосферного воздуха будет осуществляться в фиксированных точках местности на территории ООПТ с помощью передвижного оборудования.

Ввиду поточного метода работ, выбор контрольных точек и отбор проб предлагается организовать вдоль проектируемой трассы на территории ООПТ.

Наблюдаемые параметры и периодичность контроля

Во время проведения строительных работ уровень загрязнения атмосферного воздуха определяется методом отбора проб в принятой точке (в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»).

Отбор проб производится 1 раз в квартал.

Перечень наблюдаемых параметров в период строительства определяется на основании данных расчета концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха. При проведении мониторинга в период строительства в атмосферном воздухе контролируются следующие параметры:

−концентрации вредных (загрязняющих) веществ (оксид углерода, оксид и диоксид азота, диоксид серы, взвешенные вещества, сажа, сумма углеводородов);

− метеорологические параметры (температура, влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление).

Методы отбора проб, полевых и лабораторных исследований

Отбор и анализ проб воздуха, измерение метеорологических параметров осуществляется согласно требованиям и рекомендациям ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Технические средства, используемые для отбора проб воздуха, должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 51245-2002, РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Для определения концентраций ЗВ в атмосферном воздухе инструментально-лабораторными методами должны использоваться методики, отвечающие требованиям ГОСТ Р 8.563-96, ПР 50.2.002-94 «Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованных методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм».

10.1.2. Мониторинг физических факторов

Размещение пунктов контроля

При осуществлении мониторинга наблюдению подлежат:

− шумовое воздействие.

Вибрации и других видов воздействия физических факторов от объекта (электромагнитные излучения, радиация и др.) не предполагается.

Мониторинг шумового воздействия проводится в пределах зоны потенциального воздействия источников шума.

Наблюдаемые параметры и периодичность контроля

Контролируемыми параметрами шумового воздействия в соответствии являются:

− эквивалентный (по энергии) уровень звукового давления импульсного шума;

− максимальный уровень звукового давления импульсного шума.

Санитарное нормирование производится по:

- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», Минздрав России, М. 1997 г.

- Постановление Правительства Москвы от 25.07.2017 № 494-ПП «Об утверждении экологических требований к уровню шума на особо охраняемых природных территориях города Москвы».

Ввиду отсутствия вблизи объекта проектирования жилой застройки регулярный отбор проб атмосферного воздуха будет осуществляться в фиксированных точках местности на территории ООПТ с помощью передвижного оборудования.

Ввиду поточного метода работ, выбор контрольных точек и отбор проб предлагается организовать вдоль трассы на территории ООПТ.

Отбор проб производится 1 раз в квартал.

Измерения выполняются в дневное время суток.

Продолжительность каждого измерения должна составлять не менее 30 мин.

Методы отбора проб, полевых и лабораторных исследований

Замеры уровня шума производятся в соответствии с ГОСТ 23337-78 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

Измерения уровня звука проводятся в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 12.1.003-83 (1991) ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;

- ГОСТ 23337-78 (1984) Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;

10.1.5. Мониторинг грунтового массива (геологический мониторинг)

Основной задачей мониторинга является недопущение разрушения котлованов.

Проектом предусматривается изначально крепление котлованов, а после их разработка, что исключает обрушения котлованов.

Так, крепление котлованов и траншей выполняется:

- глубиной до 3.0м в креплениях инвентарными деревянными щитами.

При разработки траншей в стальных трубах или рамном креплении допускается оголения незакрепленного грунта стенки котлована не более чем на 1м, после чего производится монтаж или наращивание деревянной забирки из досок толщиной 50мм с целью исключения возможности вывола грунта.

Для предупреждения обрушений котлованов, траншей и других выемок разрабатываемых в неустойчивых грунтах, выполняются крепление стенок траншей и котлованов, маркшейдерской службой должно быть установлено инструментальное наблюдение за состоянием их бортов в соответствии с ППР на геодезические и маркшейдерские работы.

Наблюдаемые параметры и периодичность контроля. Размещение пунктов контроля

Основные параметры мониторинга:

- Наблюдение за состоянием бортов котлованов и траншей (ежедневный визуальный осмотр трассы в метах разработки котлованов и траншеи);

- Проведение обследования территории после каждого аномального выпадения осадков;

- Контроль герметичности оборудования, отсутствия утечек в грунт и подземные воды;

- Наблюдение за возможными перемещениями грунта методом геометрического нивелирования.

Перемещения измеряют от неподвижных реперов - абсолютные вертикальные перемещения (осадки, подъемы).

Для измерений устанавливаются грунтовые реперы. Грунтовые реперы могут быть металлическими, железобетонными. Грунтовые реперы устанавливаются в котлованах, скважинах или путем забивки (при использовании свай).

После установки репера на него передаются отметки от ближайших точек геодезической высотной сети.

В случае дальнего расположения точек геодезической сети отметки могут быть переданы с существующих на объекте строительства реперов. Возможна условная система высот.

Организация измерений включает изготовление и установку геодезических знаков, которые выполняются в зависимости от метода измерения, инженерно-геологических условий, экономической целесообразности, имеющихся в наличии материалов.

Непосредственные измерения проводятся согласно календарному плану строительства.

Обработка результатов измерения включает поверку полевых журналов, вычисление величин деформаций, оценку точности проведенных полевых работ, составление ведомостей по каждому циклу измерений, графическое оформление.

Периодичность измерений устанавливается в соответствии с графиком работ, так как работы ведутся поточным методом. Рекомендуется делать измерения 1 раз в неделю.

Составление программы мониторинга

Перед составлением рабочей программы выполняется рекогносцировка на месте. Цель рекогносцировки - осмотреть котлован и зафиксировать его состояние. Кроме того, выбрать окончательно места расположения геодезических знаков (марок и реперов), установить цикличность проведения работ, согласовав ее с графиком выполнения строительных работ, наметить примерную схему измерительной сети.

Наблюдения должны производиться с начала строительства и до окончания работ непрерывно.

10.1.6. Мониторинг за обращением с отходами

Особенность обращения с отходами на этапе эксплуатации заключается в следующем:

- раздельный сбор отходов и своевременный вывоз отходов с целью размещения, утилизации;
- заключение договоров на вывоз отходов со специализированными организациями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами;
- назначение приказом ответственного лица за обращение с отходами.

Необходимо предусмотреть ежедневный визуальный осмотр территории на наличие мусора и строительных отходов. Организовать контроль за своевременным сбором отходом и их временном накоплении в соответствии с санитарными нормами. Не допускать переполнения контейнеров, временного накопления отходов вне отведенных для этого мест и сжигания отходов.

10.1.7. Мониторинг (надзор) за предотвращением аварийных ситуаций

Первоочередными мерами, направленными на предупреждение развития аварий и локализации выбросов опасных веществ являются:

- отключением поврежденного участка в сети;
- изоляция поврежденного участка механическим способом.

Для локализации и ликвидации аварийных ситуаций должна быть создана аварийно – диспетчерская служба (АДС) с круглосуточной работой, включая выходные и праздничные дни.

Места их дислокации определяются зоной обслуживания и объемом работ с учетом обеспечения прибытия бригады АДС к месту аварии за 40 минут.

Аварийная бригада должна выезжать на специальной машине, оборудованной радиостанцией, и укомплектованной инструментом, материалами, приборами контроля, оснасткой и приспособлениями для своевременной локализации аварийных ситуаций.

Работы по окончательному устранению утечек транспортируемого вещества могут передаваться эксплуатационным службам после того, как АДС будут приняты меры по локализации аварии и временному устранению протечек.

Руководителем эксплуатирующей организации объекта по предотвращению аварийной ситуации преоктируемого объекта, планируемые мероприятия должны предусматривать:

- Периодический контроль, за содержанием в исправном состоянии оборудования, трубопроводов и контрольно-измерительных приборов, и проверку их работоспособности.
- Точное выполнение план-графика предупредительно-ремонтных и профилактических работ, соблюдение правил при проведении ремонтных работ;
- Технический надзор, авторский надзор за качеством строительства, выполнению строительно-монтажных работ;
- Профилактическая и плановая работа по выявлению дефектов различных видов оборудования, отдельных узлов и деталей, их ремонт или замену;
- Своевременное выполнение предписаний надзорных органов;
- Периодическое уточнение инструкций и другой нормативной документации;
- Проверку работоспособности системы оповещения об аварии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

С 1 января 1993 года платежи за загрязнение окружающей среды взимаются на основании Закона "Об охране окружающей природной Среды", Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2017 г. N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» и Инструктивно-методических указаний по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается с природопользователей, осуществляющих следующие виды воздействия на окружающую природную среду:

- Выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- Сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты;
- Размещение отходов.

Ставки платы за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов других видов вредного воздействия, утвержден **Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 сентября 2016 года N 913.** Постановление также предусматривает дополнительный коэффициент 2 для особо территорий и объектов, находящихся под особой охраной.

Согласно Письма Росприроднадзора от 16.01.2017 N АС-03-01-31/502 "О рассмотрении обращения", утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах" ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (далее - ставки платы) содержат позицию "взвешенные вещества". Выбросы таких веществ, как пыль абразивная, углерод (сажа), железа оксид, по своим физическим свойствам, относящимся к твердым частицам, целесообразно учитывать в составе выбросов как взвешенные вещества.

11.1. Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными и передвижными источниками на этапе строительства и на этапе функционирования проектируемого объекта

Исходные данные и результаты расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу стационарными и передвижными источниками на этапе эксплуатации и проведения СМР представлены в Таблицах 11.1 и 11.2.

Преимущественно объект расположен в пределах ООПТ.

Таблица 11.1

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ стационарными источниками на этапе эксплуатации (ШРП)

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ т/год	Нормативы платы за выброс, руб./тонна	Коэф-фициент на 2019 год	Коэффициент ООПТ	Плата за выброс, руб
Метан	0410	0,00153	108	1,04	2	0,3436992
Смесь природных меркаптпнов, Одорант СПМ-ТУ 51-81-8	1716	4,61E-08	54729,7	1,04	2	0,00524792

Таблица 11.2

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками на этапе строительства

Наименование ЗВ	Валовый выброс, т/год			Нормативы платы за выброс, руб./тонна	Коэф-фициент на 2019 год	Коэф-фициент ООПТ	Плата за выброс, руб.	
	всего	в границах ООПТ	вне границ ООПТ				в границах ООПТ	Вне границ ООПТ
Железа оксид	0,0000655	0,00006026	0,00000524	36,6	1,04	2	**0,0045875**	**0,0001995**
Марганец и его соединения	0,0000067	6,16E-06	0,000000536	5473,5	1,04	2	**0,0701764**	**0,0030511**
Азота диоксид	0,1007736	0,09271171	0,00806189	138,8	1,04	2	**26,766242**	**1,1637499**
Азота оксид	0,0163757	0,01506564	0,00131006	93,5	1,04	2	**2,9299657**	**0,1273902**
Углерод (Сажа)	0,0090271	0,00830493	0,00072217	36,6	1,04	2	**0,6322377**	**0,0274887**
Серы диоксид	0,0065691	0,00604357	0,00052553	45,4	1,04	2	**0,5707064**	**0,0248134**
Углерода окид	0,1016823	0,09354772	0,00813458	1,6	1,04	2	**0,3113268**	**0,0135359**
Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-)	0,0034125	0,0031395	0,000273	29,9	1,04	2	**0,1952518**	**0,0084892**
Бенз(а)пирен	5,53E-08	5,09E-08	4,4227E-09	5472968,7	1,04	2	**0,5790129**	**0,0251735**
Хлорэтен; Хлорэтилен; Винилхлорид	0,0000002	1,84E-07	0,000000016	-	1,04	2	**0**	**0**
Формальдегид	0,0004914	0,00045209	0,00003931	1823,6	1,04	2	**1,7148172**	**0,0745531**
Бензин	0,0019605	0,00180366	0,00015684	3,2	1,04	2	**0,0120052**	**0,000522**
Керосин	0,0244616	0,02250467	0,00195693	6,7	1,04	2	**0,3136251**	**0,0136359**
Уайт-спирит	0,0077438	0,0071243	0,0006195	6,7	1,04	2	**0,0992842**	**0,0043167**
Алканы С12-С19; Углеводороды предельные С12-С19; р	0,0060513	0,00556715	0,0004841	10,8	1,04	2	**0,1250605**	**0,0054374**
Пыль неорганическа: 70-20% двуокиси кремния	0,022847	0,02101924	0,00182776	56,1	1,04	2	**2,4526931**	**0,1066388**
ИТОГО:							**36,78**	**1,60**
ВСЕГО:							**38,38**	

11.2. Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты

Сброс сточных вод непосредственно в водные объекты проектом не предусматривается.

11.3. Расчет платы за размещение отходов

На этапе функционирования трубопровода отходы не образуются. Расчет платы за размещение отходов проведен только для этапа строительства.

Исходные данные и результаты расчета платы за размещение отходов на этапе строительства газопровода представлены в Таблице 11.3.

Таблица 11.3

Расчет платежей за размещение отходов на этапе СМР газопровода

Вид отходов (по классам опасности для ОС)	Кол-во образованных отходов, т/год			Норматив платы, руб./тонна	Коэффициент на 2019 год	Коэффициент ООПТ	Плата за размещение отходов, руб.	
	ВСЕГО	в границах	вне границ				в границах ООПТ	вне границ ООПТ
Отходы III класса опасности	0,000	0,000	0,000	1327,000	1,04	2,000	**0,00**	**0,00**
Отходы IV класса опасности	0,042	0,039	0,003	194,500	-	2,000	**15,17**	**0,58**
Отходы V класса опасности	8,880	0,000	8,880	17,300	1,04	2,000	**159,77**	**0,00**
ИТОГО:							**174,94**	**0,58**
ВСЕГО:							**175,52**	

Плата определена для отходов, подлежащих размещению на полигонах ТБО. Остальные отходы передаются специализированным предприятиям для утилизации и переработки, см. таблицу 6.7.

Сводная ведомость показателей эколого-экономической оценки на этапе реконструкции трубопровода представлена в Таблице 11.4.

Таблица 11.4.

Сводная ведомость показателей эколого-экономической оценки проектируемого трубопровода

Наименование видов платежей	Плата, руб./период реконструкции			Этап эксплуатации, руб./год
	Общее	В зоне ООПТ	вне зоны оопт	
Платежи за выбросы ЗВ в атмосферный воздух	38,38	36,78	1,60	0,35
Платежи за размещение отходов	175,52	174,94	0,58	-
ИТОГО	**213,90**	**211,72**	**2,18**	**0,35**

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002г.
2. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.99 г.
3. Федеральный закон РФ «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.98 г.
4. Федеральный закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 19.04.1991 г.
5. Федеральный закон РФ «О недрах» № 2395-1 от 21.02.1992 г.
6. Федеральный закон РФ «О животном мире» № 52-ФЗ от 24.04.1995 г.
7. Кодекс РФ «Градостроительный кодекс» № 73-ФЗ от 07.05.1998 г.
8. Кодекс РФ «Земельный кодекс РФ» № 136-ФЗ от 25.10.2001 г.
9. Кодекс РФ «Водный кодекс РФ» № 74-ФЗ от 04.12.2006 г.
10. Кодекс РФ «Лесной кодекс РФ» № 200-ФЗ от 04.12.2006 г.
11. Постановление Правительства РФ «О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействиях на него» № 183 от 2.03.2000 г.
12. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Положения о госучете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников» № 373 от 21.04.2000 г.
13. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещения отходов, другие виды вредного воздействия» № 632 от 28.08.1992 г.
14. Постановление Правительства РФ «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» № 87 от 16.02.2008 г.
15. Постановление Правительства РФ «Правила санитарной безопасности в лесах» № 414 от 29.06.2007 г.
16. Постановление Правительства РФ «Правила пожарной безопасности в лесах» № 417 от 30.06.2007 г.
17. Постановление Правительства РФ «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистральных трубопроводов, линий связи и электропередач» № 997 от 13 августа 1996 г.
18. Приказ «Правила использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов», № 99 от 17 апреля 2007 г.
19. Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утверждены приказом Минприроды России от 6 июня 2017 года N 273).
20. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».
21. ГОСТ 17.5.3.04-83* «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».
22. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
23. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
24. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».
25. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

26. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
27. СанПиН 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод».
28. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».
29. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
30. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменением N 2).
31. СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
32. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».
33. Постановление Правительства Москвы от 25 июля 2017 г. N 494-ПП «Об утверждении экологических требований к уровню шума на особо охраняемых природных территориях города Москвы».
34. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1998 г.
35. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» - НИИАТ, г. Москва, 1998 г.
36. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 г.
37. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), СПб, 2015 г.
38. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от асфальтобетонных заводов (расчетным методом)». М., 1998 г.
39. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г.
40. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, С.-Петербург, 2006 г.
41. ГН 2.1.6.3492-17 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений".
42. Справочник сварщика, под редакцией Степанова.
43. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М, 1999 г.
44. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (ред. от 20.07.2017) «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
45. Справочник «Санитарная очистка и уборка населенных мест», М., 1997.
46. Справочник проектировщика под редакцией Г.Л. Осипова «Защита от шума в градостроительстве» - Москва: Стройиздат, 1993 г.
47. Приказ № 525/67 от 22.12.95 «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».
48. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 сентября 2016 года N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
49. Письмо Росприроднадзора от 16.01.2017 N АС-03-01-31/502 "О рассмотрении обращения", утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

ПРИЛОЖЕНИЯ