

**ПРОЕКТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
В ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ГОРСКОЕ ОДИНЦОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Материалы по обоснованию проекта генерального плана

ТОМ II

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Москва, 2017

**ПРОЕКТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
В ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ГОРСКОЕ ОДИНЦОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

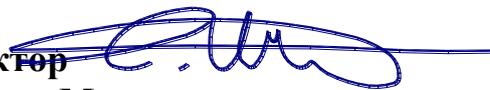
Материалы по обоснованию проекта генерального плана

ТОМ II

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Генеральный директор

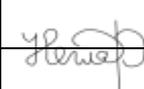
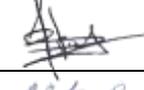


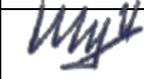
Маршев

С.В.

Москва, 2017

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

п./п.	Должность	Ф.И.О.	По дпись
1.	Генеральный директор, кандидат географических наук	С.В. Маршев	
2.	Директор, доктор географических наук	А.С. Курбатова	
3.	Помощник директора	Летуновская Л.С.	
4.	Заместитель генерального директора	Неглядюк О.Ф.	
5.	Начальник отдела гидрогеологических исследований, главный инженер	Е.М. Белякова	
6.	Заместитель начальника отдела экологической реабилитации и рекультивации	К.Г. Мишина	
7.	Ведущий архитектор	И.В. Поспелова	
8.	Ведущий специалист	П.А. Купряшин	
9.	Ведущий специалист	А.С. Поспелов	
10.	Специалист 1-ой категории	И.В. Рябинков	
11.	Главный специалист	Т.В. Решетина	
12.	Руководитель группы инженерного проектирования	А.А. Гапонов	
13.	Инженер	Д.В. Неглядюк	
14.	Инженер	Е.А. Гудымчук	
15.	Начальник отдела градостроительного планирования и аудита территорий, кандидат географических наук	Д.З. Гриднев	
16.	Заместитель начальника отдела градостроительного планирования и аудита территорий	а Т.В. Бурметьев	
17.	Начальник отдела территориального планирования	М.В. Фадеев	
18.	Ведущий специалист по территориальному планированию	В.В. Качалова	
19.	Ведущий специалист по территориальному планированию	М.А. Ковригина	

20.	Главный инженер-картограф	Кузякова А.А.	
21.	Специалист 1-ой категории	Мозгунов А.А.	
22.	Ведущий специалист по территориальному планированию	Шулая И.А.	
23.	Ведущий архитектор	Жмурина К.В.	
24.	Ведущий архитектор	Ефимова Ю.Я.	
25.	Ведущий архитектор	Зиятдинов а К.Н.	
26.	Архитектор	Лавренко З.В.	
27.	Главный специалист по транспорту и УДС	Кантышев И.М.	
28.	Инженер по транспорту	Гарчева Е.И.	
29.	Инженер по транспорту	Мартихин А.С.	
30.	Главный специалист	Рахманов Д.Х.	
31.	Главный экономист	Ланцов Д.В.	
32.	Ведущий экономист	Курбатов Р.А.	
33.	Ведущий специалист	Бордунова И.Р.	
34.	Ведущий специалист отдела обработки и выпуска технической документации	Колчаева О.Н.	
35.	Ведущий специалист отдела обработки и выпуска технической документации	Мокеева М.А.	

**СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРСКОЕ
ОДИНЦОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

п/п	Наименование тома	Гриф секретности, инвентарный номер	Количество экземпляров
1. Состав материалов утверждаемой части (Положение о территориальном планировании)			
	<p>Пояснительная записка. Табличные материалы. Графические материалы: 1.1 карта планируемого размещения объектов местного значения муниципального образования, М 1:10 000; 1.2 карта границ населённых пунктов, входящих в состав муниципального образования, М 1:10 000, 1.3 карта функциональных зон муниципального образования, М 1:10 000.</p>		2
2. Состав материалов по обоснованию проекта Генерального плана			
	<p>Том I. Градостроительная организация территории - Пояснительная записка; - Графические материалы: 2.1 Карта размещения муниципального образования в устойчивой системе расселения Московской области (без масштаба); 2.2 Карта существующего использования территории в границах муниципального образования, М 1:10 000; 2.3 Карта планируемого развития инженерных коммуникаций и сооружений местного значения в границах муниципального образования, М 1:10 000; 2.4 Карта планируемого развития транспортной инфраструктуры местного значения в границах муниципального образования, М 1:10 000; 2.5 Карта зон с особыми условиями использования территории в границах муниципального образования, М 1:10 000; 2.6 Карта мелиорированных и особо ценных сельскохозяйственных угодий в границах муниципального образования М 1:10 000; 2.7 Карта границ земель государственного лесного фонда без масштаба согласованная с Комитетом лесного хозяйства Московской области.</p>		2

	<p>Том II. Охрана окружающей среды - Пояснительная записка; - Графические материалы: 3.1 карта границ зон негативного воздействия существующих и планируемых, объектов капитального строительства местного значения М 1:10 000; 3.2 карта существующих и планируемых особо охраняемых природных территорий, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зон, прибрежных защитных зон, береговых полос водных объектов. М 1:10 000</p>		2
	<p>Том III. Объекты культурного наследия - Пояснительная записка; - Графические материалы: 4.1 карта границ территорий и зон охраны объектов культурного наследия М 1:10 000</p>		2
	<p>Том IV. Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера - Пояснительная записка; - Графические материалы: 5.1 карта границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и воздействия их последствий, М 1:10 000.</p>	ДСП	экз. № 1 экз. № 2

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ	5
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	11
1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ РАЗРАБОТКИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА	16
1.1. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ	16
1.2. ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	23
1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ И СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА.....	35
1.4. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ И СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА	56
1.5. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА	60
1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМЫШЛЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ. САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ.....	61
1.7. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	66
1.8. ЭКОЛОГО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ	75
1.9. ТРАНСПОРТНЫЙ ШУМ.....	78
1.10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОНЫ ШУМОВОГО ДИСКОМФОРТА ЭЛЕКТРОПОДСТАНЦИИ №67 «УСОВО» ОАО «МОЭСК».....	88
1.11. ХАРАКТЕРИСТИКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИМАГИСТРАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	98
Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка)	99
Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву)	99
А/д «Горки-2 – Знаменское»	99
А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 1)	99
Красногорское шоссе (участок 1).....	99
Красногорское шоссе (участок 2).....	99
А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 2)	99
1-е Успенское шоссе.....	99
А/д «Красногорское шоссе – пос.Власиха».....	99
Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка) – ист.№№ 1-15	99
Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву) – ист.№№ 16-3399	
А/д «Горки-2 – Знаменское» – ист.№№ 34-42	99
А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 1) – ист.№№ 43, 44	99
Красногорское шоссе (участок 1) – ист.№№ 45-56	100
Красногорское шоссе (участок 2) – ист.№№ 57-70	100
А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 2) – ист.№№ 71-89	100
1-е Успенское шоссе – ист.№№ 90-101	100
А/д «Красногорское шоссе – пос.Власиха» – ист.№№ 102-105	100
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ	103
3. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	105
3.1. ПРОГНОЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	105
Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка)	106
Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву)	106
А/д «Горки-2 – Знаменское»	106
А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 1)	106
Красногорское шоссе (участок 1).....	106
Красногорское шоссе (участок 2).....	106
А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 2)	106
1-е Успенское шоссе.....	106
Автодорога б/н через село Лайково	106
А/д «Красногорское шоссе – пос.Власиха».....	106
Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка) – ист.№№ 1-15	106
Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву) – ист.№№ 16-33	
.....	106

А/д «Горки-2 – Знаменское» – ист.№№ 34-42	106
А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 1) – ист.№№ 43, 44	107
Красногорское шоссе (участок 1) – ист.№№ 45-56	107
Красногорское шоссе (участок 2) – ист.№№ 57-70	107
А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 2) – ист.№№ 71-89	107
1-е Успенское шоссе – ист.№№ 90-101	107
Автодорога б/н через село Лайково – ист.№№ 102-110.....	107
А/д «Красногорское шоссе – пос.Власиха» – ист.№№ 111-114	107
3.3. Экспертно-оценочный прогноз изменения гидрогеологических условий при реализации проектных предложений. Перечень защитных мероприятий	112
3.4. Прогноз уровня транспортного шума.....	117
3.5. Санитарная очистка территории	126
3.6. Рекомендации по благоустройству и озеленению территории... ..	129
3.7. Эколого-градостроительные ограничения развития территории	131
3.8. Зоны затопления и подтопления.....	138
4. Комплексная оценка прогнозного состояния окружающей среды. Рекомендации по природоохранным мероприятиям.....	139
Приложения	151

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Проект внесения изменений в генеральный план сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района Московской области подготовлен на основании государственного контракта

Основанием для разработки проекта Генерального плана является государственная программа Московской области «Архитектура и градостроительство Подмосковья» на 2017-2021 гг.

Проект Генерального плана выполнен по результатам анализа материалов государственной и ведомственной статистики, данных, предоставленных Администрацией сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района Московской области по формам, подготовленным институтом, а также материалов, переданных органами исполнительной власти Московской области и Российской Федерации.

Проект генерального плана сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района разработан в соответствии с требованиями следующих правовых и нормативных актов:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации.
- Водный кодекс Российской Федерации.
- Лесной кодекс Российской Федерации.
- Земельный кодекс Российской Федерации.
- Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
- Федеральный закон от 12.01.1996 № 8-ФЗ «О погребении и похоронном деле».
- Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»
- Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
- Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».
- Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 28.11.2015) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».
- Постановление Правительства РФ от 28.12.2012 № 1463 «О единых государственных системах координат».
- СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89.
- СП 36.13330.2012 «СНиП 2.05.06-85*. Магистральные трубопроводы».
- Закон Московской области от 21.01.2005 № 26/2005-ОЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) в Московской области».
- Закон Московской области от 17.02.2012 № 7/2012-ОЗ «О внесении изменений в Закон Московской области «О статусе и границах Одинцовского муниципального района и вновь образованных в его составе муниципальных образований»;
- Закон Московской области от 07.03.2007 № 36/2007-ОЗ «О Генеральном плане развития Московской области».
- Постановление Правительства Московской области от 11.07.2007 № 517/23 «Об утверждении Схемы территориального планирования Московской области - основных положений градостроительного развития».

-
- Постановление Правительства Московской области от 11.02.2009 № 106/5 «Об утверждении Схемы развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Московской области».
 - Постановление Правительства Московской области от 25.03.2016 №230/8 «Об утверждении проекта Схемы территориального планирования транспортного обслуживания Московской области».
 - Постановление Правительства Московской области от 28.04.2012 № 627/16 «Об утверждении инвестиционной программы Московской области «Развитие топливозаправочного комплекса Московской области до 2018 года».
 - Постановление Правительства Московской области от 13.08.2013 № 602/31 «Об утверждении государственной программы Московской области «Сельское хозяйство Подмосковья».
 - Постановление Правительства Московской области от 26.03.2014 № 194/9 «Об утверждении итогового отчёта о реализации долгосрочной целевой программы Московской области «Разработка Генерального плана развития Московской области на период до 2020 года».
 - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 11.03.2003 № 13 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.1201-03 (вместе с СанПиН 2.4.1201-03.2.4 «Гигиена детей и подростков»). Гигиенические требования к устройству, содержанию, оборудованию и режиму работы специализированных учреждений для несовершеннолетних, нуждающихся в социальной реабилитации. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».
 - Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
 - Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.06.2011 № 84 «Об утверждении СанПин 2.1.2882-11 «Гигиенические требования к размещению, устройству и содержанию кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения».
 - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14.03.2002 №2 10 «О введении в действие Санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиИ 2.1.4.1110-02» (с изм. от 25.09.2014)
 - Постановление Правительства Московской области от 17.08.2015 № 713/30 «Об утверждении нормативов градостроительного проектирования Московской области»;
 - Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.01.2012 № 19 «Об утверждении требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения».
 - Постановление Губернатора Московской области от 07.11.2016 № 468-ПГ об утверждении «Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Московской области на период 2017 - 2021 годов».
 - Распоряжение Министерства строительного комплекса от 10.01.2000 №1 «О введении в действие территориальных строительных норм Московской области (ТСН ПЗП-99 МО)».
 - Генеральная схема газоснабжения Московской области на период до 2030 года, одобренная решением Межведомственной комиссии по вопросам энергообеспечения Московской области от 14.11.2013 № 11 (направлена в адрес Глав

муниципальных районов и городских округов Московской области письмом от 26.12.2013 № 10/11372). Решение Межведомственной комиссии по вопросам энергообеспечения Московской области от 14.11.2013 № 11 «Об утверждении Генеральной схемы газоснабжения Московской области на период до 2030 года»;

– Постановление Правительства Московской области от 20.12.2004 №778/50 «Об утверждении Программы «Развитие газификации в Московской области до 2025 года».

– Постановление Правительства Московской области от 23.08.2013 № 6651/37 Государственная программа Московской области «Архитектура и градостроительство Подмосковья» на 2014- 2018 годы».

– иными федеральными законами и нормативными правовыми актами Российской Федерации, Московской области и сельского поселения Горское.

При подготовке проекта Генерального плана сельского поселения были учтены основные положения:

– Схемы территориального планирования Московской области, утвержденной Постановлением Правительства Московской области от 11.07.2007 № 517/23;

– Схемы территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта (железнодорожного, воздушного, морского, внутреннего водного транспорта) и автомобильных дорог федерального значения, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.03.2013 № 384-р.

– Схемы территориального планирования транспортного обслуживания Московской области, утвержденной постановлением Правительства Московской области ПП МО №230/8 от 25.03.2016.

При подготовке проекта Генерального плана были использованы материалы инженерно-геологических и гидрологических изысканий:

– Геологическая карта СССР (карта четвертичных отложений), лист N-37-IV, М 1:200 000, 1980 г.

– Геологическая карта (карта дочетвертичных отложений), лист N-37-IV), М 1:200 000, 1958 г.

– Геоморфологическая карта, лист N-37-IV (Шатура), М 1:200 000, 1958 г.

– Геологическая карта каменноугольных отложений, лист N-37-IV, М 1:200 000, 2004 г.

– Отчет «Региональная переоценка эксплуатационных запасов пресных вод центральной части Московского артезианского бассейна (Московский регион)». ФГУП «Геоцентр-Москва», ЗАО «Геолинк Консалтинг», ЗАО «Гидэк», 2002 г.

– Почвенная карта Московской области, М 1:300 000, 1985 г.

– Архивные данные ФБУ «ТФГИ по Центральному федеральному округу»

– Сводная карта инженерно-геологических условий Московской области (первых от поверхности стратиграфо-генетических комплексов), лист N-37-IV, М 1:200 000, 1986 г.

– Сводная карта инженерно-геологических условий Московской области (вторых от поверхности стратиграфо-генетических комплексов), лист N-37-IV, М 1:200 000, 1986 г.

Содержание Проекта Генерального плана определено Техническим заданием, утвержденным Главным управлением архитектуры и градостроительства Московской области.

Генеральный план сельского поселения Горское Одинцовского района в соответствии с Законом Московской области от 07.03.2007 № 36/2007-03 «О

Генеральном плане развития Московской области» разрабатывается на расчетный период до 2035 года, с выделением первой очереди – 2022 г.

Мероприятия по территориальному планированию сельского поселения Горское подготавливаются на расчетный период до 2035 года, соответствующего расчетному периоду Схемы территориального планирования Московской области.

Границы земельных участков, на которых размещены объекты капитального строительства федерального значения, а также границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства федерального и регионального значения приводятся в положении о территориальном планировании, а также отображаются на картах для обеспечения информационной целостности документа и не являются утверждаемыми в составе Генерального плана.

Генеральный план утверждается на срок не менее двадцати лет.

Положение о территориальном планировании включает в себя текстовую часть, определяющую цели и задачи территориального планирования сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района и мероприятия по территориальному планированию поселения Горское Одинцовского муниципального района, а также соответствующие графические материалы, в том числе: Карта существующих и планируемых зон с особыми условиями использования территорий, М 1:10 000 и Карта границ существующих и планируемых особо охраняемых природных территорий, М 1:10000.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ РАЗРАБОТКИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

1.1. Местоположение и характеристика современного функционального использования территории

Территория сельского поселения Горское площадью 2595 га расположена в северной части Одинцовского района Московской области. Территория сельского поселения Горское состоит из 2-х участков, разделенных между собой Рублево-Успенским шоссе.

Участок №1 (расположен к северу от Рублево-Успенского шоссе) ограничен:

- с запада, северо-запада, севера и северо-востока – р. Москва;
- с востока – р. Медвенка;
- с юга – Рублево-Успенским шоссе;
- с юго-запада - д. Бузаево сельского поселения Успенское.

Участок №2 (расположен к югу от Рублево-Успенского шоссе) ограничен:

- с севера – Рублево-Успенским шоссе;
- с северо-востока и востока – территорией сельского поселения Барвихинское;
- с юго-востока – территорией городского поселения Одинцово и городского округа Власиха;
- с юга – территорией городского поселения Лесной городок;
- с юго-запада – 1-ым Успенским шоссе;
- с запада – д. Бузаево сельского поселения Успенское.

Современное функциональное использование территории (участок №1)

В настоящее время в западной части участка №1 расположена Государственная резиденция Горки-9. В восточной части участка вдоль реки Москва так же расположены участки государственных резиденций. Центральную часть участка №1 занимает село Знаменское (Фото 5), на юго-восточной окраине которого расположена бывшая молочно-товарная ферма (в настоящее время не функционирует), бетонно-растворный узел и очистные сооружения сточных вод (Фото 6). В юго-западной части села Знаменское расположено кладбище (фото 4), в центральной части села расположен памятник архитектуры регионального значения – Церковь Знамения Пресвятой Богородицы. Застройка села представлена индивидуальными жилыми домами различной этажности (преимущественно 1-3 эт.) с участками. К югу от села Знаменское расположены коттеджные поселки дачное некоммерческое товарищество «Сосны» и дачно-строительный кооператив «Зеленая лощина». В южной

части участка №1, вдоль Рублево-Успенского шоссе, расположен поселок Горки-2. Жилая застройка поселка Горки-2 представлена многоквартирными многоэтажными домами. Вдоль Рублево-Успенского шоссе расположены крупные объекты соцкультбыта: магазины, кафе, рестораны, крытый каток (фото 3) и многофункциональный автозаправочный комплекс с мойкой (Фото 2). В западной части поселка Горки-2 расположена школа, физкультурно-оздоровительный комплекс, дом культуры.



Фото 1. Рублево-Успенское шоссе



Фото 2. Автозаправочный комплекс



Фото 3. Крытый каток



Фото 4. Кладбище в селе Знаменское



Фото 5. Село Знаменское



*Фото 6. Поля фильтрации
очистных сооружений*

В настоящее время территория участка №1 интенсивно осваивается, на свободных от застройки сельскохозяйственных и лесных землях ведется строительство коттеджных поселков.

В северной части участка №1, вдоль правого берега р. Москвы и вокруг очистных сооружений сточных вод расположены сельскохозяйственные земли, в течении ряда лет не возделываемые. На земли бывших сельскохозяйственных угодий оформлен отвод под индивидуальную жилую застройку.

Естественные территории сохранились на рассматриваемом участке только в восточной части участка №1 – земли Москворецкого леспаркхоза Подушинского лесопарка и в юго-западной части территории вдоль Рублево-Успенского шоссе – земли Звенигородского лесхоза Пионерского лесничества. На значительную долю земель лесхозов и леспаркхозов оформлен отвод под индивидуальную жилую застройку.

Объекты гидрологии на рассматриваемом участке представлены р. Москва и р. Медвенка, протекающими соответственно вдоль северной и восточной границы сельского поселения Горское.

Участок в целом характеризуется высокой степенью озеленения, состав и структура растительного покрова отличается в зависимости от функционального использования территории – лесные массивы, злаковое разнотравье, агрофитоценозы, лесозащитные полосы и т.д. Состояние зеленых насаждений в целом можно оценить как хорошее.

Почвенный покров участка №1 представлен антропогенно-преобразованными агроземами, культуроземами, урбаноземами и экраноземами, естественными дерново-подзолистыми почвами, аллювиальными оглееными почвами.

Более подробное описание почвенного и растительного покровов представлено в главах 1.3. и 1.4. настоящего «Экологического обоснования».

Современное функциональное использование территории (участок №2)

Участок №2 расположен к югу от участка №1 с противоположной стороны Рублево-Успенского шоссе.

В настоящее время в центральной части участка №2 расположены деревни Малое и Большое Сареево, деревня Лызлово, к юго-востоку от деревни Лызлово расположено село Лайково. В селе Лайково расположен памятник архитектуры федерального значения – Церковь Казанской Божьей Матери (фото 9). Жилая застройка населенных пунктов представлена индивидуальными домами с участками. Вблизи населенных пунктов расположены многочисленные коттеджные поселки: «Сареево-15», «Сареево-39», ООО «Ориент-Н», «Ветеран А» и другие. В д. Большое Сареево расположена воднобалансовая станция №8 «Подмосковная». К юго-востоку от села Лайково расположена заброшенная молочно-товарная ферма (Фото 8) и насосная станция водоснабжения. В северной части участка №2 вдоль Рублево-Успенского шоссе расположена агропромышленная зона ЗАО Агрокомплекс «Горки-2», в настоящее время

производственная деятельность не ведется. На территории ЗАО Агрокомплекс «Горки-2» расположена котельная, используемая в настоящее время для горячего водоснабжения и отопления поселка «Горки-2». К востоку от территории ЗАО Агрокомплекс «Горки-2» расположены ПС №67 «Усово» 110 кВ (Фото 7) и административно-хозяйственные здания РЭС Одинцовского района ОАО «МОЭСК» «Западные электрические сети».



Фото 7. ПС №67 «Усово» 110 кВ



Фото 8. Зброшеная молочно-товарная ферма



Фото 9. Церковь Казанской Божьей Матери в селе Лайково



Фото 10. Водонапорная башня в д. Большое Сареево

В западной части участка №2 расположены коттеджные поселки и садоводческие товарищества: «Беркут», «Тайм», «Сосны-15», «Красная поляна», «Горки Лесные», «Дрофа», «Загорье», «Весна», «Алькорд», «Новосервис», «Вотчина», «Марина», «Тайм-1», «Группа Мост», «Инек», «Пирамида», «Околица», «Буран», «Корпорация «Конти», «Интер-Галс», «Сервискоттеджстрой», «Коттеджстройсервис», «Мост Девелопмент», «Алькорд», «Тира», «Биофарм», «Тема», «Марина-2», «Аморис», «Строймонтажсервис».

В восточной части участка №2 расположен дом отдыха «Солнечная поляна» ФСБ РФ».

В настоящее время территория участка №2 интенсивно осваивается, на свободных землях ведется строительство коттеджных поселков (Фото 11).

Вокруг д. Большое Сареево и д. Лызлово, а так же к югу и востоку от села Лайково расположены сельскохозяйственные земли, не возделываемые в течение ряда лет. На земли бывших сельскохозяйственных угодий оформлен отвод под индивидуальную жилую застройку.



Фото 11. Строящийся коттеджный поселок

По территории Участка №2 проходит Красногорское шоссе.

Природные территории сохранились в восточной части участка №2 – земли Москворецкого леспаркхоза Подушинского лесопарка, в южной и юго-западных частях территории – земли Звенигородского лесхоза Пионерского лесничества, а так же вдоль Рублево-Успенского шоссе в северо-западной части участка №2 – земли Звенигородского лесхоза Пионерского лесничества. На большинство земель лесхозов и леспаркхозов оформлен отвод под индивидуальную жилую застройку.

Объекты гидрологии на рассматриваемом участке представлены р. Медвенка и р. Закса, протекающими с юга на север по участку №2.

Участок в целом характеризуется высокой степенью озеленения, состав и структура растительного покрова отличается в зависимости от функционального использования территории – лесные массивы, злаковое разнотравье, агрофитоценозы, лесозащитные полосы и т.д. Состояние зеленых насаждений в целом можно оценить как хорошее.

Почвенный покров участка №2 представлен антропогенно-преобразованными агроземами, культуроземами, урбаноземами и экраноземами, естественными дерново-подзолистыми почвами, аллювиальными оглееными почвами.

Более подробное описание почвенного и растительного покровов представлено в главах 1.3. и 1.4. настоящего «Экологического обоснования».

1.2. Геолого-геоморфологические и гидрогеологические условия

Сельское поселение Горское Одинцовского района находится в западной части ближайшего Подмосковья, расположено на правобережном склоне реки Москвы. Территория сельского поселения Горское в геоморфологическом отношении приурочена к пойме р. Москвы и её притоков, высокой III надпойменной аллювиальной (Ходынской) террасе и моренной равнине, осложненной озо-камовыми и флювиогляциальными участками, относящимся к Смоленско-Московской возвышенности. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 180-190 м на южной и юго-западной границе с общим понижением на север и северо-восток к долине р. Москвы до отметок 130 м, с четко выраженными в рельефе геоморфологическими элементами. В пойме, где идет разгрузка грунтовых вод, особенно в тыловых швах, а также в ложбинах стока, где существует возможность застоя поверхностных вод и переувлажнения, отмечается заболачивание. Территория принадлежит бассейну реки Москвы, долина которой врезана до юрских глин. Река дренирует грунтовые воды аллювиального горизонта, ледникового комплекса, частично надъюрский водоносный горизонт. Следует отметить, что режим стока малых рек нарушен водохозяйственной деятельностью: за счет сброса использованных вод и зарегулирован прудами-водохранилищами.

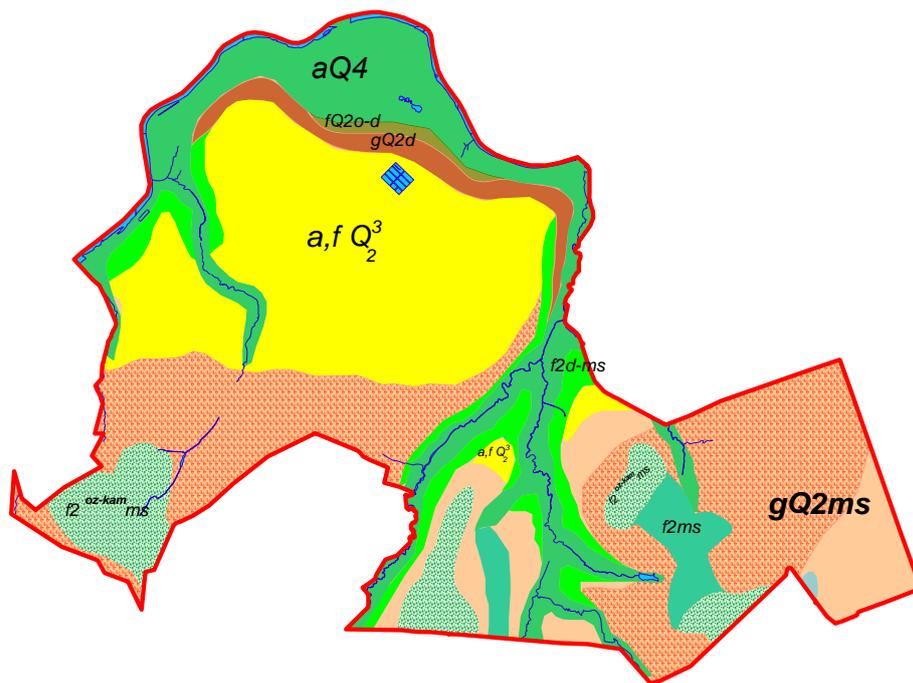


Рисунок 1.2.1. Карта четвертичных отложений



Граница Горского сельского поселения

Геоморфологические элементы:

-  Пойменный комплекс речных долин
-  Надпойменная древнеаллювиальная терраса
-  Моренные равнины
-  Флювиогляциальные участки и озы-камы

Геологическое строение

В геологическом строении территории принимают участие породы палеозоя и мезо-кайнозоя. Отложения верхнего палеозоя представлены неравномерно трещиноватыми кавернозно-пористыми известняками и доломитами с подчиненными прослоями глин и мергелей каменноугольного возраста. Отложения мезо-кайнозоя представлены верхнеюрскими и меловыми отложениями, перекрытыми четвертичными моренным и аллювиальным комплексами. Абсолютные отметки кровли коренных пород 120-140 м, юрские водоупорные отложения присутствуют повсеместно, кровля водоупорных глин на абс. отм. 100-120 м. Выше по разрезу коренные породы перекрываются комплексом четвертичных гляциальных отложений, в речной долине — отложениями аллювиального комплекса. Долинный аллювиальный комплекс представлен отложениями поймы и высокой надпойменной террасы, пойменные отложения залегают на верхнеюрские глинистые отложения, аллювиально-флювиогляциальные пески в северной пониженной части — на верхнеюрских глинах, на более высоких отметках — на отложениях днепровской морены. Гляциальный комплекс представлен отложениями московской и днепровской морен и конечных морен, флювиогляциальными и озо-камовыми отложениями. На высоких отметках рельефа, присутствует покровный глинистый чехол. Повсеместно представлен почвенно-растительный слой.

- *Почвенно-растительный слой* развит мощностью до 0.4 м;
- *насыпные грунты (kQ_4)* присутствуют на застроенных площадях, трассах дорог, др., разнородны по составу, представлены переслаиванием суглинков, песков, супесей, гравия, щебня.
- *современные аллювиальные отложения (aQ_4)* распространены в пределах поймы, представлены мелкими пылеватыми, местами глинистыми песками, с одиночными включениями гравия, гальки и выдержанными прослоями суглинков от полутвердой до текучепластичной консистенции. Мощность современных аллювиальных образований составляет 2-9 метров;
- *современные болотные отложения (lhQ_4)* развиты на пойменных присклоновых участках, представлены торфами низинного типа и заторфованными суглинками, общей мощностью до 4.5 м. Также маломощные болотные отложения могут встречаться отдельными пятнами по ложбинам стока, в замкнутых понижениях, вдоль автомобильных дорог, где представлены иловатыми глинами и суглинками с прослоями торфа.
- *покровные отложения (prQ_{2-3})* развиты на высоких водораздельных склонах и участках, сложены суглинками различной консистенции, мощностью 1.1-3.6 м;
- *аллювиально-флювиогляциальные отложения III надпойменной террасы (a,fQ_2^3)* представлены песками от пылеватых до крупных, рыхлыми,

средней плотности и плотными, от маловлажных до водонасыщенных, с прослоями суглинков, общей мощностью до 9-20 м;

– *флювиогляциальные отложения московского возраста (fQ_2ms)*, развиты ограничено, представлены супесями и песками мелко- и среднезернистыми, с отдельных прослоями *лимногляциальных* суглинков. Встречены озо-камовые ($fQ_2^{oz-kam}ms$) песчаные отложения рыхлого состава, не выдержанные по мощности и площади. Мощность отложений составляет от 2 до 14 м;

– *отложения московской морены (gQ_2ms)* представлены красноватыми суглинками с включением щебня и гравия, встречаются на водораздельных участках и склонах, в речных долинах отложения полностью размыты. Мощность составляет 2-7 м и более;

– *отложения днепровско-московского (одинцовского) межледниковья (fQ_2d-m)* сложены разномзернистыми песками, встречаются прослойки *озерно-ледниковых (lgQ_2d-m)* опесчаненных суглинков, глин, обладающих слабыми прочностными свойствами. Общая мощность от 2-6 м до 10-30 м; грунты залегают на размытую поверхность днепровской морены, а в местах её размыва — на верхнеюрские суглинки;

- *отложения днепровской морены (gQ_2d)* развиты на большей части, размыты по долине р. Москвы, выходят на поверхность по её береговым склонам. В местах развития представлены суглинками и глинами с включением песка, щебня и гравия, мощность колеблется от 2-3 до 9-15 м.

-*флювиогляциальные отложения окско-днепровского возраста (fQ_2o-d)* залегают ограниченно на размытой поверхности коренных отложений, представлены неоднородными глинистыми песками с включениями гравийно-галечного материала, с прослоями супесей, суглинков, глин, мощностью до 6-12 м.

Нижнемеловые отложения представлены ограниченно, развиты под четвертичными отложениями в южной и юго-западной частях поселения. Представлены песками, с прослоями глин и алевритов. Пески обладают плавунными и тиксотропными свойствами.

Верхнеюрские отложения развиты повсеместно, представлены плотными слюдистыми глинами, суглинками тугопластичными и полутвердыми, в кровле юрских образований прослеживается слой супесей и песков черных мелких, пылеватых, плотных. Вскрытая мощность юрских глинистых отложений в центральной и южной частях до 21 м (п. Горки-2), мощность в пределах долины р. Москвы сокращается.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия территории характеризуются развитием локального надморенного водоносного горизонта, повсеместным развитием надъюрского водоносного горизонта, водоносным комплексом карбонových отложений.

На водораздельных участках территории, где вблизи поверхности залегают относительно водоупорные покровные и московские моренные глины и суглинки, формируется ***верховодка***. Грунтовые воды спорадического распространения приурочены к опесчаненным покровным отложениям верхней части разреза и московским флювиогляциальным пескам. Питание атмосферное, разгрузка за счет испарения с уровня грунтовых вод и перетекания в нижележащие горизонты. Водообильность низкая.

Надморенный водоносный горизонт. Водовмещающими породами являются пески днепровско-московского межледниковья и опесчаненные суглинки, залегающие на размывтой поверхности днепровской морены, являющейся относительным водоупором. В местах её размыва четвертичные пески залегают непосредственно на верхнеюрские суглинки и имеют общий уровень с надъюрским водоносным горизонтом. Глубина грунтовых вод составляет 1.2-10.0 м.

Надъюрский водоносный горизонт имеет повсеместное развитие. Водовмещающими породами являются аллювиальные, аллювиально-флювио-гляциальные, флювиогляциальные пески, меловые и верхнеюрские песчано-супесчаные отложения. На пойме уровень фиксируется на глубине 1-4 м, на водораздельных склонах 3.6-9.5 м, на водоразделах более 10 м, абс. отм. уровня горизонта 128-140 м. Горизонт напорно-безнапорный. В местах распространения моренных суглинков напор составляет 0.5-7 м. Нижним водоупором служат верхнеюрские глины. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации сверху, перетекания из вышележащих горизонтов, бокового притока с верховых границ; разгрузка происходит в долину реки Москвы, а также за счет перетекания в нижележащие горизонты и эксплуатации горизонта для местного нецентрализованного водоснабжения.

Карбонový водоносный комплекс имеет повсеместное распространение. Водоносный комплекс рассматривается как сочетание водоносных и относительно водоупорных слоев при общей гидравлической взаимосвязи водосодержащих толщ. Воды комплекса напорные с абсолютными отметками пьезометрической поверхности 90-120 м. Комплекс интенсивно эксплуатируется, являясь базовым для водоснабжения Подмосковья. В Одинцовском районе эксплуатируется главным образом подольско-мячковский водоносный горизонт, залегающим первым от поверхности земли, значительно меньше касимовский и отдельными скважинами оскско-протвинский. Водовмещающими породами являются неравномерно трещиноватые кавернозно-пористые известняки и доломиты с подчиненными прослоями глин и мергелей. Отмечается повышенное содержание железа ($Fe_{\text{общ}}$). В результате эксплуатации происходит снижение

пъезометрических уровней комплекса и формирование значительных по площади депрессий.

Условия водообеспеченности подземными водами

По степени водообеспеченности пресными подземными водами Одинцовский район является обеспеченным. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населенных пунктов Горского поселения базируется на эксплуатации подземных пресных вод, водозаборные сооружения располагаются в п. Горки-2 (3 скважины), селах Знаменское, Лызлово, Б. Сареево, М. Сареево, коттеджных поселках, др. В Одинцовском районе эксплуатируются главным образом подольско-мячковский водоносный горизонт, значительно меньше каширский и отдельными скважинами окско-протвинский водоносные горизонты карбона. Уровни подземных вод подольско-мячковского отмечаются на абс. отм. 100-110 м, глубинах 60-80 м; окско-протвинского — на абс. отм. 50-60 м, соответственно глубине 120-130 м. Уровненный режим подольско-мячковского горизонта определяется эксплуатацией водозаборов. Сформирована единая большая депрессия в районе Москвы и ее пригородов. Пъезометрические уровни подольско-мячковского горизонта снижены на 80-90 м, образуя обширную депрессионную воронку радиусом около 60 км с локальными воронками на крупных водозаборах.

Воды пресные, характерно повышенное содержание общего железа. На отдельных водозаборах вода используется с водоподготовкой. Повышенное содержание отдельных компонентов связано с природным загрязнением, влияние техногенных объектов как источников загрязнения, а также неудовлетворительным состоянием самих водозаборных сооружений может также снизить качество питьевых подземных вод.

Эксплуатационные горизонты условно или надежно защищены от поверхностного загрязнения. По речной долине гидравлическая связь между поверхностными водами и эксплуатируемым горизонтом отсутствует или затруднена, степень притяжения составляет не более 30 %.

Так же хозяйственно-питьевое водоснабжение населения осуществляется за счет нецентрализованных источников, из шахтных колодцев, каптированных родников, эксплуатационных скважин. Для местного коммунально-технического водоснабжения используются воды надбюрского водоносного горизонта, качество которых не всегда соответствуют санитарным нормам. На отдельных участках в жилых коттеджных массивах для бытовых нужд организовано местное водоснабжение за счет использования глубоких подземных вод, оформлены лицензионные и другие разрешения на эксплуатацию определенного водоносного горизонта и согласован объем водоотбора.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения" водозаборы подземных вод должны располагаться вне территории промышленных

предприятий и жилой застройки. Расположение на территории промышленного предприятия или жилой застройки возможно при надлежащем обосновании. Граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора - при использовании защищенных подземных вод и на расстоянии не менее 50 м - при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Граница первого пояса ЗСО группы подземных водозаборов должна находиться на расстоянии не менее 30 и 50 м от крайних скважин. Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора. Граница 3 пояса так определяется гидродинамическими расчетами.

На территории 1 и 2 поясов зоны санитарной охраны следует проводить мероприятия, целью которых является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

Мероприятия по первому поясу:

- Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы.

- Не допускается посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно - бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

- Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.

- Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

Мероприятия по второму и третьему поясам:

- Выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.

- Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно - эпидемиологического надзора.

- Запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли.

- Запрещение размещения складов горюче - смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

- Своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

- Выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

- Не допускается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов; рубка леса главного пользования и реконструкции.

Инженерно-геологическое районирование

Учитывая геоморфологические, геологические, гидрогеологические условия строения территории, оценку инженерно-геологических свойств пород, залегающих первыми от поверхности, инженерно-геологические процессы и явления, в зависимости от потребности в инженерных мероприятиях при строительстве выделены районы по благоприятности, схематично показаны на рисунке 1.2.2.

Благоприятный район. К благоприятному району принадлежат водораздельные участки, сложенные мореной, а также водно-ледниковыми и озо-камовыми отложениями. Моренные отложения представлены суглинками валунными, реже глинами различной плотности, с гравийно-галечным несортированным материалом, с линзами песков. Участки флювиогляциальной равнины и озы-камовые сложены песками с гравием, галькой, прослоями глин и суглинков. Частично на высоких отметках рельефа перекрыты маломощными покровными суглинками, глинами. Спорадические грунтовые горизонты отмечаются на глубине от 2-5 до 10-20 м. В опесчаненных разностях покрова во влажные периоды года может наблюдаться сезонное переувлажнение грунтов и формироваться сезонная верховодка. Из современных геологических процессов развиты плоскостной смыв, способствующий развитию оврагов на отдельных участках. При сезонном промерзании возможны процессы пучения. Ввиду слабой уплотненности песков, слагающих озо-камовый стратиграфические комплекс, поверхностные воды могут вызывать склоновый смыв, что ведет к нарушению устойчивости склонов. Литологическая сменяемость грунтов, присутствие ленточных глин и тонких песков приводит к условиям многослойного основания.

В качестве защитных мероприятий может быть рекомендовано четкая организация поверхностного стока, вертикальная планировка, гидроизоляция, выборочное заложение профилактических дренажей и конструкций фундаментов.

Относительно благоприятный район отнесен к аллювиальным отложениям надпойменной террасы. По литологическому составу это пески от тонкозернистых до грубозернистых с прослоями суглинков, глин, пылеватых суглинков с гравием и галькой. Небольшим распространением пользуются глинисто-песчаные торфяные образования, мощностью менее 2 метров. Грунтовые воды залегают на глубине 1-7 метров, территории потенциально подтопляемы или подтоплены. В результате воздействия временных водотоков образуются овраги, промоины. Отмечаются прослойки увлажненных глин, создающие поверхность скольжения, на склонах террас могут развиваться мелкие оползни и оплывины, которые активизируются в зависимости от количества атмосферных осадков. Грунты, слагающие поверхность района в строительном отношении оцениваются как благоприятные. Однако, учитывая гидрогеологическую и

геоморфологическую обстановку, инженерно-геологические явления, район можно оценивать как относительно благоприятный.

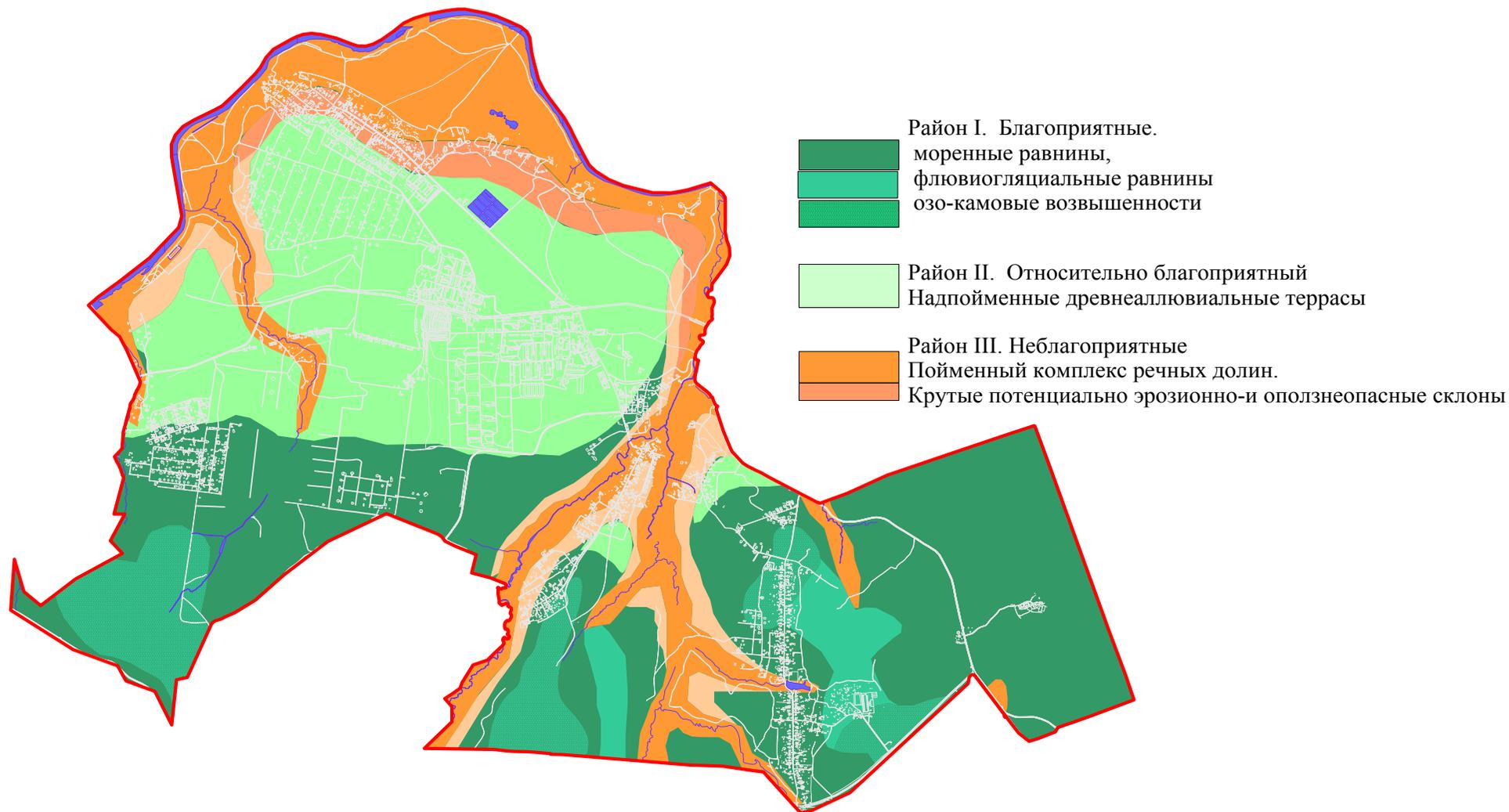
Использование территории возможно при условии применения водоотлива из траншей и котлованов; водопонижения; гидроизоляции и заложения дренажей, применение спецфундаментов.

Неблагоприятные районы. К данному району относятся подтопленные и заболоченные долины рек, овраги, ложбины стока, где геологический разрез представлен малопрочным пойменным аллювием и формируется поверхностное заболачивание. А также эрозионно- и оползнеопасные склоны речных и овражных долин.

Район аллювиальных отложений пойм характеризуется распространением современного аллювиального комплекса. Это пески разнозернистые, с гравийно-галечным материалом, с прослоями супесей, суглинков и глин. Подчиненное распространение имеет современный болотный комплекс, представленный глинисто-торфяными отложениями. Грунтовые воды в пойменных отложениях содержатся на глубине менее 2 метров, преимущественно не агрессивные. Выделенный район подвержен сезонным затоплениям, заболачиванию. Широко развита речная боковая эрозия, подмыв берегов. Сокращение мощностей водоупорных верхнеюрских глин относит район к потенциально карстовосуффозионноопасным. В пределах заболоченных пойм использование территории под застройку возможно после регулирования и отвода поверхностного стока, понижения уровня грунтовых вод, предварительного осушения подтопленных и заболоченных территорий или их подсыпки, мероприятий по берегоукреплению и защиты от паводковых затоплений. В основании сооружений могут размещаться слабые грунты. Строительное освоение требует инженерной подготовки территории — водопонижения, строительства дренажей, применение спецфундаментов.

Район эрозионно- и оползнеопасные склонов. Из современных геологических процессов развиты плоскостной смыв, овражная эрозия, по прослоям увлажненных глин и суглинков, создающие поверхность скольжения, иногда развиваются оползни и оплывины, которые активизируются в зависимости от количества атмосферных осадков. Хозяйственная деятельность на береговых склонах (подрезка, переувлажнение, распашка, сброс сточных вод по склонам) может активизировать их образование. При возведении инженерных сооружений рекомендуется проведение мероприятий по укреплению береговых склонов. Застройка территории потребует специальных работ по определению устойчивости и укреплению береговых склонов, подготовки территории, в качестве рекомендуемых защитных мероприятий является берегоукрепительные работы у основания склона с закреплением и террасированием склонов, регулированием поверхностного стока и недопустимости его концентрированного роспуска на рельеф, в отдельных случаях применимо дренирование и понижение УГВ.

Речная и овражная сеть выполняет коллекторские функции для поверхностного стока и обеспечивает дренирование подземных вод. Засыпка оврагов может уменьшить дренированность окружающей территории, что приведет к подъему УГВ. Схема инженерно-геологического районирования представлена ниже на рисунке 1.2.2.



1.3. Характеристика структуры и состояния почвенного покрова

Изучение структуры почвенного покрова имеет важное значение при подведении итогов землеустроительной практики, осуществляемой человеком, и на рубеже ее этапов, в частности при смене типа землепользования, а также для осознания роли почвы как важнейшего биосферного образования, наделенного четко выраженными экологическими функциями, главнейшей из которых для человека является плодородие. Антропогенез сокращает биоразнообразие и нивелирует природные условия, создает нужные человеку свойства природных компонентов, в том числе и почвенного покрова. Почва служит средой обитания живых организмов, является центральным звеном при взаимодействии круговоротов веществ в биосфере, в почве преобразуются и переводятся в доступные для растений формы те питательные вещества, которые содержались в живых организмах, почва – ограниченный земельный ресурс – остается основным источником пищевых продуктов. Хозяйственная деятельность человека приводит к новым аспектам в проявлении экологических функций почв, что необходимо использовать при планировании использования земель. Именно изменения экологических функций и потеря некоторых из них происходит при вовлечении почв в техносферу. Замена естественных экосистем на агро- и урбоэкосистемы приводит к потере почвой таких функций, как санитарная, детоксикация вредных веществ и др. Почва является индикатором жизни и здоровья человека, поэтому мероприятия, направленные на сохранение естественного почвенного разнообразия и экологических функций почвы, ее рекреационного и продовольственного потенциала являются необходимыми при проведении любой хозяйственной деятельности.

Почвенное разнообразие исследованной территории соответствует подзоне южной тайги и включает в себя как зональные, так и аazonальные почвенные порядки. В зависимости от степени антропогенного вмешательства и, соответственно, разной степени преобразованности тех или иных участков на обследованной территории, структура почвенного покрова сложная и представлена комплексом почвенных разностей. Указанный комплекс почвенных разностей в пределах обследованной территории целесообразно разделить на два генеральных класса: поверхностно-преобразованные естественные почвы и естественные почвы, сохранившие нативное строение профиля и не подвергшиеся техногенному преобразованию. Также стоит отметить наличие *некроземов* – антропогенных почвенных образований кладбищ. Некроземы характеризуются наличием насыпной перемешанной, богатой органическим веществом толщи более 200 см в профиле, и таким образом, условно относятся к классу глубоко-преобразованных естественных почв. Некроземы формируются в северной части обследованной территории, в пределах кладбища на окраине села Знаменское.

Таким образом, в границах исследуемой территории было выделено 2 основные почвенные разности, соответствующие зональному и аazonальному почвенным порядкам: **дерново-подзолистые** почвы и **аллювиальные** почвы. Внутри каждого типа почв отмечены вариации, связанные с неоднородностью почвообразующих пород, водного, воздушного и теплового режимов, а также различиями в степени выраженности и интенсивности протекания тех или иных почвообразующих процессов, мощности органогенного горизонта, степени его гумусированности и смывости, сложению профиля, составу включений. Кроме того, было отмечено наличие почв и почвоподобных образований под искусственными покрытиями неглубокого заложения в пределах населенных пунктов – асфальтовым и асфальтобетонным покрытием пешеходных дорожек – особой группы естественно-антропогенных почвенных тел – *экрanoземов*, которые, также как и *некроземы*, условно можно представить как почвенную разность.

С целью выявления структуры почвенного покрова на обследованной территории специалистами отдела инженерно-экологических изысканий НИиПИ экологии города в период с 19 по 30 июня 2009 года были проведены натурные исследования, в ходе которых было заложено 8 почвенных разрезов и сделано несколько прикопок. Описание почвенных разрезов приведено ниже. Структура почвенного покрова рассматриваемой территории приведена на рис. 1.3.1.

Почвенные разности выделялись по следующим критериям: положение в рельефе, характер растительного покрова, характер почвообразующей породы, строение профиля. Степень нарушенности профиля определяла отнесение тех или иных подтипов почв к классу естественных поверхностно-преобразованных, в которых мощность преобразованной толщи менее 50 см. К поверхностно-преобразованным были, в частности, отнесены дерново-подзолистые почвы, бывшие в сельскохозяйственном использовании и имеющие в профиле диагностический горизонт $A_{пах}$, характеризующийся наличием единичных техноантропогенных включений. В обследованных пахотных дерново-подзолистых почвах гумусово-элювиальный горизонт сформирован не только под влиянием дернового процесса, но и в результате окультуривания этих почв. И это сказалось не только на мощности дернового горизонта и содержания в нем гумуса, но и на других особенностях, в частности на содержании фосфора, кремния, составе обменных оснований. Эти особенности приобретут важное значение при вовлечении пахотных дерново-подзолистых почв в дальнейшее использование.

Дерново-подзолистые почвы в пределах обследованной территории являются зональным почвенным порядком и формируются под пологом хвойно-широколиственных лесов, на территории частных и фермерских хозяйств, огородах и бывших сельскохозяйственных угодьях, распаханых после сведения леса, главным образом приуроченных к границам крупных сел и деревень. Различия в характере почвообразующих пород: аллювиальные пески речных террас, а также незатопляемых или редко

затопляемых полыми водами участков высокой поймы р. Москва, в северной части территории обследования и покровные суглинки водоразделов в южной – определяют различия в интенсивности протекания подзолистого процесса, распределении органического вещества в профиле, выраженности дерновых процессов: гумусообразования, гумусонакопления, оструктуривания почвенной массы. Все эти процессы, также как и эллювиально-иллювиальная дифференциация профиля в целом, лучше и ярче выражены на суглинистых породах, к тому же по мере приближения к руслу р. Москва интенсивность подзолистого процесса замедляется в связи с влиянием грунтовых вод и их сезонного поднятия, что предопределяет сокращение периода вертикального внутрипрофильного промыва таких почв, поэтому интенсивность как дернового, так и подзолистого процесса в них лимитированы водным режимом, длительностью его застойной стадии и относительной кратковременностью промывной. Также влияние близко залегающих к поверхности грунтовых вод (до 5 м на суглинистых породах) определяет развитие глеевых, а в случае обследованных дерново-подзолистых почв – глееватых горизонтов, которые образуются при условии, что избыточное увлажнение непродолжительно, и сплошной глеевый горизонт может не образоваться, а вместо него в почвенном профиле появляются отдельные сизоватые пятна, своим происхождением обязанные потерей окисного железа с поверхности почвенных минералов, собственная окраска которых придает характерный цвет глею. Также различия в характере почвообразующих пород в случае обследованных дерново-подзолистых почв являются основанием для их разделения на роды: 1) Обычные – почвы на суглинистых породах с наиболее четко выраженными подтиповыми признаками. 2) Иллювиально-железистые – развиваются на песчаных породах, когда горизонт В имеет ярко-охристую окраску в связи с накоплением несиликатных форм железа. 3) Иллювиально-гумусовые – образуются на песчаных породах, где верхняя часть иллювиального горизонта темно-коричневого, а иногда и черного цвета от находящихся в ней органо-минеральных соединений (ортзандовый горизонт), а ниже идет иллювиальный горизонт полутораокисей, постепенно переходящий в породу. Все описанные роды дерново-подзолистых почв выделены на обследованной территории и соответствуют среднеподзолистым и слабоподзолистым видам по характеру и мощности эллювиального (подзолистого) горизонта.

Аллювиальные почвы в пределах обследованной территории являются аazonальным почвенным порядком, т.е. молодыми почвами, не имеющими различных педогенетических горизонтов. Аллювиальные отложения служат своего рода систематическим естественным удобрением пойменных почв. Чем плодороднее наилок, тем лучше развивается природная растительность в пойме. Поскольку основу естественной растительности в случае обследованных аллювиальных почв составляют луговые травы, то ведущим почвообразовательным процессом является дерновый, степень выраженности которого определяется механическим,

химическим составом (богатством элементами питания) и особенностями водного режима в разных частях поймы. Аллювиальные почвы обследованной территории формируются в пойме правого берега р. Москвы, а также по берегам (склонам к руслу) р. Медвенки, притока Москвы, р. Закза, притока Медвенки, а также на склонах глубоких оврагов водоразделов, с руслами временных водотоков в тальвеге. В связи с отмеченными особенностями почвообразования в поймах на обследованной территории можно выделить две группы аллювиальных почв: *аллювиальные болотные* почвы и *аллювиальные дерновые* почвы.

Аллювиальные болотные почвы формируются в прирусловой пойме р. Москва, в условиях длительного паводкового и устойчиво атмосферно-грунтового увлажнения. Для описанных почв характерно накопление органических веществ в виде торфа и иловато-перегнойной массы, развитие оглеения и гидрогенной аккумуляции веществ в нижней части профиля, наличие погребенных горизонтов в профиле. Описанные аллювиально-болотные почвы имеют четко выраженный мощный торфяной горизонт, сменяемый минеральным глеевым. Такие почвы обогащены скоплениями железа, вивианита, извести, а их иловато-торфяной горизонт богат азотом, фосфором, кальцием, магнием. Богатый торф аллювиально-болотных почв – ценный источник органических удобрений.

Аллювиальные дерновые почвы развиваются на возвышенных элементах рельефа центральной поймы р. Москва и склоне к прирусловой пойме, а также на крутых склонах к руслу малых рек и оврагов обследованной территории. Их формирование протекает на бедном слоистом аллювии легкого механического состава. Гумусовый профиль в таких почвах маломощен и слабо выражен, с невысоким содержанием гумуса и азота.

Таким образом, можно говорить о том, что исследуемая территория имеет высокий рекреационный потенциал, для поддержания которого необходимы меры по реабилитации нарушенных почв и мероприятия, направленные на сохранение естественного почвенного покрова и природных режимов почв.

Описание почвенных разрезов

Разрез № 1

Разрез заложен в прирусловой пойме правого берега р. Москвы, к северу от с. Знаменское, в 35 м к югу от русла реки



Горизонт, глубина, см	Описание горизонта
Ad (0-4)	Суглинок легкий, опесчаненный, темно-серый, зернисто-комковатый, свежий, уплотненный, граница ровная, переход постепенный по окраске, структуре, с включениями корней растений до 50%.
AB (4-15)	Песок мелкий, светло-коричневый, свежий, рыхлый, с включениями корней травянистых растений до 15%.
A₀^T (15-20)	Суглинок легкий, буровато-серый, комковато-плитчатый, увлажненный, рыхлый, с новообразованиями окисных форм железа (пятна и примазки) с включениями полуразложившихся корней травянистых растений до 25%, со слабым запахом разложения органического вещества.
B (20-47)	Песок мелкий, от светло-коричневого до темно-коричневого, с горизонтальными прослоями суглинка легкого, буровато-коричневого, свежий, рыхлый, с включениями корней травянистых растений до 15%.
A₀^T погр (47-65)	Суглинок средний, опесчаненный, светло-буровато-серый (буровато-палевый), влажный, рыхлый, комковато-плитчатый, с новообразованиями окисных форм железа (пятна и примазки) с включениями разложившихся корней травянистых растений и углистых остатков до 5%, со слабым запахом разложения органического вещества.
Bg (65-115)	Песок мелкий и средний, неоднородной окраски с присутствием буровато-коричневого, желто-коричневого, охристо-коричневого, серо-коричневого оттенков цвета, слоистой текстуры, влажный, рыхлый.
G (115-150)	Супесь, сизовато-темно-серая, сырая, плотноватая, бесструктурная, с новообразованиями закисных форм железа (пятна оглеения), с включениями слабо разложившихся органических остатков до 10%, с заметным запахом разложения

органического вещества.

Почва: **Аллювиальная болотная** иловато-торфяная на аллювиальных песках.

Разрез № 2

Разрез заложен на склоне центральной залуженной поймы правого берега р. Москвы, к северу от с. Знаменское, в 60 м к югу от русла реки



Горизонт, Глубина, см	Описание горизонта
Ad (0-5)	Супесь, палево-серая, бесструктурная, уплотненная, свежая, с включениями корней растений до 60%, граница языковатая, переход заметный по уменьшению объема включения корней.
A(AB) (5-20)	Супесь, серовато-палевая, бесструктурная, свежая, плотноватая, с новообразованиями копролитов, затеками органического вещества по крупным порам и трещинам, с включениями корней растений до 15%, граница размытая, переход по изменению гранулометрического состава.
B(BC) (20-120)	Песок пылеватый, светло-коричневый, бесструктурный, с новообразованиями окисных форм железа.

Почва: **Аллювиальная дерновая** на аллювиальных песках..

Разрез № 3
Разрез заложен в центральной пойме правого берега р. Москвы,
к северу от с. Знаменское, в 80 м к югу от русла реки



Горизонт, глубина, см	Описание горизонта
Ad (0-5)	Суглинок легкий, коричневато-серый, комковато-порошистый, уплотненный, свежий, с включениями корней растений до 70%, граница ровная, переход заметный по изменению цвета и уменьшению объема включения корней.
A(AB) (5-30)	Суглинок легкий, опесчаненный, белесовато-серо-коричневый, комковато-порошистый, свежий, плотноватый, с новообразованиями копролитов, затеками органического вещества по крупным порам и трещинам, с включениями корней растений до 15%, граница ровная, переход по изменению цвета и гранулометрического состава.
B (BC) (30-130)	Песок пылеватый, светло-коричневый, бесструктурный, с новообразованиями окисных форм железа.

Почва: **Аллювиальная дерновая** на аллювиальных песках.

Разрез № 4

Разрез заложен в центральной части заброшенного поля, расположенного на II террасе правого берега р. Москвы, в 120 м к северу от поселка Горки-2



Горизонт, глубина, см	Описание горизонта
Ad (0-2)	Суглинок легкий, серовато-коричневый, уплотненный, свежий, мелкокомковато-порошистый, с включениями кирпичной крошки, мелких осколков стекла и лоскутов ткани (единичные включения), корней растений до 30%, граница ровная, переход заметный по изменению цвета, гранулометрического состава и уменьшению объема включения корней.
Апах (2-22)	Супесь, светло-коричневато-палевая, комковато-глыбистая, плотноватая, свежая, с включениями кирпичной крошки, мелких осколков стекла, коррозионных железных предметов (единичные включения), корней растений до 10%.
ЕВ (22-37)	Песок пылеватый, белесовато-светло-коричневый, плотноватый, сухой, бесструктурный (или слабо выраженный плитчатый). Горизонт выражен пятнами.
Вfe (37-44)	Песок средний, оглиненный, красновато-бурый (буровато-коричневый) с темно-серыми скоплениями новообразованного органического вещества, с новообразованиями окисных форм железа в виде псевдофибров, плотный, свежий.
В_{R2O3} (44-50)	Песок мелкий, оглиненный, белесовато-палевый, уплотненный, свежий.
ВС (50-68)	Песок средний, коричневатобурый и охристо-коричневый, с горизонтальными прослоями буровато-красных глин, свежий, плотноватый.
С (68-120)	Песок гравелистый, буровато-светло-коричневый (пестроцветный), с прослоями суглинка красновато-бурого, свежий, уплотненный.

Почва: **Дерново-подзолистая** иллювиально-гумусовая окультуренная на аллювиальных песках, перекрытых элювиальными отложениями.

Разрез № 5

Разрез заложен в северной части хвойно-широколиственного леса, расположенного на I террасе правого берега р. Москвы, в 450 м к северу от Рублево-Успенского шоссе



Горизонт, глубина, см	Описание горизонта
Ао (0-3)	Супесь, темно-серая, бесструктурная, свежая, рыхлая, с включениями корней растений, а также свежего растительного опада до 70%.
А (3-14)	Супесь, коричневато-светло-серая, бесструктурная, свежая, плотноватая, бесструктурная (порошистая), с включениями корней растений до 15%, граница языковатая, переход заметный по изменению окраски и гранулометрического состава.
АЕ (14-54)	Песок мелкий, охристо-светло-коричневый, свежий, плотноватый, бесструктурно-глыбистый, граница неровная, переход заметный по изменению окраски.
Е (54-77)	Песок пылеватый, светло-белесовато-коричневый, уплотненный, свежий, бесструктурный (или слабо выраженный плитчатый)
В (BC) (77-110)	Песок мелкий, ярко-охристый, свежий, плотноватый.
С (110-162)	Песок гравелистый, буровато-светло-коричневый (пестроцветный), с прослоями суглинка красновато-бурого, свежий, уплотненный.

Почва: **Дерново-подзолистая** иллювиально-железистая на аллювиальных песках, перекрытых элювиальными отложениями.

Разрез № 6

Разрез заложен на левом берегу р. Медвенка, на крутом задернованном облесенном склоне к руслу реки, в 50 м к северу от д. Большое Сареево



Горизонт, глубина, см	Описание горизонта
Ad (0-17)	Супесь, коричневато-серая, комковато-порошистая, рыхлая, свежая, с включениями корней растений до 70%, граница ровная, переход заметный по изменению цвета и уменьшению объема включения корней.
A(AB) (17-60)	Песок мелкий, серо-светло-коричневый с темно-серым, бесструктурный, свежий, рыхлый, прокрашенный органическим веществом, с гумусовыми затеками по ходам корней и крупным трещинам, с включениями углистых остатков и слабо разложившихся корней травянистых растений до 30%.
B₁ (60-102)	Песок средний, светло-коричневый, бесструктурный, влажноватый, рыхлый, с горизонтальными прослоями серовато-палевой супеси.
BC (102-130)	Песок крупный и гравелистый, буровато-охристый, бесструктурный, свежий, плотноватый, частично сцементированный, с новообразованиями окисных форм железа, с включениями хорошо окатанных крупной гальки и валунов до 30%.

Почва: **Аллювиальная дерновая** на аллювиальных песках.

Разрез № 7
Разрез заложен на заброшенном залуженном поле,
в 30 м к западу от южной части с. Лайково



Горизонт, глубина, см	Описание горизонта
Ad (0-6)	Суглинок легкий, темно-серо-коричневый, уплотненный, свежий, мелкокомковато-порошистый, с включениями кирпичной крошки и мелких осколков стекла (единичные включения), корней растений до 30%, граница ровная, переход заметный по изменению цвета, гранулометрического состава и уменьшению объема включения корней.
Апах (6-26)	Суглинок легкий, опесчаненный, серовато-светло-коричневый, среднекомковатый, плотноватый, свежий, с включениями кирпичной крошки, мелких осколков стекла, коррозионных железных предметов (единичные включения), корней растений до 10%.
ЕВ (26-88)	Суглинок средний, неоднородной мраморовидной окраски белесовато-светло-коричневого цвета (пятна оподзаливания на фоне продуктов выноса), плитчато-комковатый, свежий, уплотненный, с включением кремнеземистой присыпки, с новообразованиями копролитов, окисных форм железа и марганца: примазок, конкреций, ортштейнов, с глинисто-гумусовыми кутанами по граням структурных отдельностей и трещинам.
BCg (88-130)	Суглинок тяжелый, неоднородной мраморовидной окраски белесовато-охристо-коричневого цвета (пятна оглеения и оподзаливания на продуктах выноса), среднеореховатый, увлажненный, плотный, с новообразованиями копролитов, окисных форм железа: примазок, конкреций, ортштейнов, с малой долей включения кремнеземистой присыпки, с белесовато-серыми и ржаво-охристыми пятнами аккумуляции окисных форм железа, с глинисто-гумусовыми кутанами по граням структурных отдельностей и трещинам.

Почва: **Дерново-подзолистая** глубокоглееватая окультуренная на покровных суглинках

Разрез № 8
Разрез заложен в центральной части хвойно-широколиственного леса,
расположенного на водораздельном пространстве,
в 200 м к востоку от Красногорского шоссе



Горизонт, глубина, см	Описание горизонта
Ао (0-3)	Суглинок легкий, серо-коричневый, свежий, рыхлый, с включениями корней растений и свежего растительного опада до 70%.
А (3-27)	Суглинок легкий, опесчаненный, серовато-палево-коричневый, комковато-порошистый, свежий, плотноватый, с включениями корней растений до 15%, граница языковатая, переход заметный по цвету.
Е (27-52)	Суглинок легкий, пылеватый, белесовато-светло-коричневый, мелкокомковато-плитчатый, сухой, плотноватый, граница языковатая, переход заметный по изменению окраски и структуры.
В (BC) (52-110)	Суглинок тяжелый, буровато-коричневый, ореховато-глыбистый, уплотненный, увлажненный, с новообразованиями копролитов, окисных форм железа: примазок, конкреций, ортштейнов, с малой долей включения кремнеземистой присыпки, с глинисто-гумусовыми кутанами по граням структурных отдельностей и трещинам.

Почва: **Дерново-подзолистая** на покровных суглинках.

Оценка уровня химического загрязнения почвенного покрова

Обследование почвенного покрова проводилось с целью оценки характера и уровня химического загрязнения почв, а также выявления контуров загрязнения, требующих проведения санации (или рекультивации) для соответствующих видов функционального использования.

Под *химическим загрязнением* почв понимается накопление химических веществ в почвах в результате хозяйственной и иной деятельности в количествах, ухудшающих качество почв и представляющих потенциальную опасность для здоровья населения и объектов окружающей природной среды.

Опасность химического загрязнения почв для здоровья населения проявляется при непосредственном воздействии (например, в результате распыления). Кроме того, почвы являются наиболее пролонгированным вторичным источником загрязнения сопредельных природных сред: атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, растительности, что в конечном итоге также отражается на здоровье населения города. Таким образом, использование загрязненного земельного участка становится либо невозможным, либо требует проведения мероприятий по рекультивации или введения специальных ограничений по его использованию, включая консервацию земель.

С целью оценки состояния почв исследуемой территории, площадью 2600 га, обследование проведено по стандартному перечню санитарно-токсикологических показателей. Перечень показателей санитарно-гигиенического обследования почв определялись на основании СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

В состав работ по обследованию почв на исследованной территории были включены:

- маршрутные наблюдения на исследуемой территории с описанием существующего использования территории в целом, состояния ландшафтов и экосистем, потенциальных источников и визуальных признаков загрязнения, обследование почвенного и растительного покрова;
- отбор проб почв для последующего лабораторного исследования;
- лабораторные химические исследования почв;
- камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований с оценкой уровня загрязнения территории и выявлением контуров загрязнения.

Обследование почв проводилось в июне 2009 года (лицензия Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству № ГС-1-99-02-28-0-7710687687-061374-1 от 25 декабря 2007 года, сертификат соответствия Госстандарта России № РОСС RU.ИС05.К00026, аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.516925 приведены в Приложении).

Полевые работы проводились изыскательской партией отдела инженерно-экологических изысканий в составе:

Специалист 1 категории – изыскатель Милишников С.Л.

Специалист 1 категории – изыскатель Крутьков С.К.

Определение санитарно-токсикологических показателей проводилось в Центре прикладных эколого-аналитических исследований (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.516925, аттестат аккредитации № ГСЭН.RU.ЦОА.613 приведены в Приложении).

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований с оценкой уровня загрязнения территории выполнена главным специалистом отдела инженерно-экологических изысканий Андреевой Е.В.

Отбор проб почв

В ходе полевых работ выполнялись маршрутные наблюдения, детализировалась схема размещения пробных площадок с учетом размещения потенциальных источников антропогенного воздействия, проводился отбор проб почв для последующих лабораторных исследований.

Отбор проб почв проводился в соответствии с требованиями следующих документов:

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;

- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;

- МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест: Методические указания».

На исследованной территории отбор проб почв для определения содержания тяжелых металлов и мышьяка, 3,4-бенз(а)пирена, нефтепродуктов проводился на пробных площадках в слое 0-0,2 м.

Отбор объединенных проб почв на обследованной территории проводился на открытых (незапечатанных) пробных площадках для каждой почвенной разности. Пробные площадки выделялись в соответствии с функциональным использованием данной территории, ее геоморфологическим и геолого-литологическим строением, в зависимости от типа и местоположения потенциальных источников загрязнения и соответствующего им характера пространственного распределения загрязняющих веществ в почвах и грунтах обследуемой территории.

Объединенную пробу почв составляли из равных по объему точечных (не менее пяти) проб, отобранных методом «конверта» в пределах каждой пробной площадки равномерно по всей глубине исследуемого слоя.

Отобранные пробы почв на пробных площадках №№ 7, 8 имеют *суглинистый* гранулометрический состав, остальные пробы почв имеют *песчаный и супесчаный* гранулометрический состав.

Всего на исследуемой территории было отобрано 7 проб.

Границы исследованной территории и местоположение пробных площадок отмечены на карте-схеме, приведенной в Приложении.

Методы проведения лабораторных исследований почв

Определение содержания тяжелых металлов и мышьяка в почвах проводилось методом атомно-абсорбционной спектрометрии. Значение рН солевой вытяжки почв измерялось потенциометрически по ГОСТ 26483-85. Содержание 3,4-бенз(а)пирена определялось методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с применением флуориметрического детектора, содержание нефтепродуктов – методом флуориметрии.

Методики, по которым проводилось определение содержания загрязняющих химических веществ, внесены в государственный реестр методик количественного химического анализа и в федеральный перечень методик (РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды») и допущены к использованию Роспотребнадзором для определения химических веществ в объектах окружающей среды. Это позволяет использовать величины предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) веществ в почве.

Наименование использованных методик приведено ниже.

1. «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм металлов в пробах почвы атомно-абсорбционным методом» РД 52.18.191-89.

2. «Методика выполнения измерений массовой доли металлов в почвах методами атомно-эмиссионной и атомно-адсорбционной спектрометрии» М-МВИ-80-2001.

3. «Методика выполнения измерений массовой доли общей ртути в пробах почв и грунтов на анализаторе ртути РА-915+ с приставкой РП-91С» ПНД Ф 16.1:2.23-2000.

4. «Методика выполнения измерений массовой доли бенз(а)пирена в пробах почв, грунтов, донных отложений и твердых отходов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с использованием анализатора жидкости «Флюорат-02» в качестве флуориметрического детектора» ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.39-03.

5. «Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв на анализаторе жидкости «Флюорат-02» ПНД Ф 16.1.21-98.

Оценка уровня химического загрязнения почв тяжелыми металлами и мышьяком

Тяжелые металлы и мышьяк относятся к загрязняющим веществам, которые оказывают выраженное токсическое действие. Наибольший вред

почвам наносит техногенное загрязнение вблизи промышленных предприятий и транспортных магистралей.

На исследуемой территории было проведено определение содержания в почвах неорганических токсикантов 1 и 2 класса опасности (ГОСТ 17.4.1.02-83 «Классификация химических веществ для контроля загрязнения»): *цинка, свинца, кадмия, мышьяка, ртути, никеля и меди.*

Содержание тяжелых металлов, мышьяка и величины рН солевой вытяжки в исследуемых пробах почв представлены в таблице 1.3.1. Протоколы лабораторных исследований приведены в Приложении.

На исследованной территории содержание никеля в пробах почв находится в пределах 2,4-12 мг/кг, меди – 1,8-9,9 мг/кг, цинка – 11-39 мг/кг, свинца – 2,3-11 мг/кг, кадмия – 0,056-0,16 мг/кг, мышьяка – 1,2-2,6 мг/кг, ртути – 0,012-0,046 мг/кг.

Почвы характеризуются кислыми и нейтральными значениями рН, изменяющимися от 4,2 до 7,6.

Основным критерием оценки уровня химического загрязнения почв является ПДК или ОДК химических элементов в почвах (ГОСТ 17.4.3.06-86 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ»). Нормативные показатели ПДК и ОДК химических веществ в почве установлены требованиями ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» и ГН 2.1.7.2042-06 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».

Для оценки уровня загрязнения почв используется *коэффициент концентрации относительно ОДК(ПДК)*. Коэффициент концентрации относительно ОДК(ПДК) равен отношению фактического содержания *i*-го загрязняющего элемента в исследуемом объекте к его ОДК(ПДК) с учетом гранулометрического состава и кислотности почв:

$$K_{\text{ОДК(ПДК)}} = C_i / \text{ОДК(ПДК)}$$

Опасность химического загрязнения почв тем выше, чем больше фактическое содержание загрязняющего вещества в почве превышает величины ОДК (ПДК), или чем больше величина $K_{\text{ОДК(ПДК)}}$ превышает единицу.

На исследуемой территории содержание тяжелых металлов и мышьяка во всех отобранных пробах сопоставлено с величинами их ОДК (для ртути - с ПДК) в суглинистых почвах с рН > 5,5, а также с величинами их ОДК (для ртути - с ПДК) в песчаных и супесчаных почвах.

Таблица 1.3.1. Содержание тяжелых металлов и мышьяка в почвах и грунтах (содержание $\frac{\text{мг/кг}}{\text{доли ОДК (ПДК)}}$)

№ объединенной пробы	pH _{KCl}	химические элементы 1-го класса опасности					химические элементы 2-го класса опасности	
		Zn	Pb	Cd	As	Hg	Ni	Cu
1	7,6	<u>11</u> <1	<u>2,3</u> <1	<u>0,071</u> <1	<u>2,1</u> 1,05	<u>0,012</u> <1	<u>3,5</u> <1	<u>2,3</u> <1
2	7,2	<u>19</u> <1	<u>5,7</u> <1	<u>0,12</u> <1	<u>2,6</u> 1,30	<u>0,022</u> <1	<u>6,3</u> <1	<u>4,9</u> <1
4	6,8	<u>15</u> <1	<u>3,7</u> <1	<u>0,056</u> <1	<u>1,2</u> <1	<u>0,018</u> <1	<u>3,0</u> <1	<u>3,7</u> <1
5	4,4	<u>11</u> <1	<u>8,7</u> <1	<u>0,057</u> <1	<u>1,2</u> <1	<u>0,039</u> <1	<u>2,4</u> <1	<u>1,8</u> <1
6	4,7	<u>39</u> <1	<u>4,5</u> <1	<u>0,095</u> <1	<u>2,2</u> 1,10	<u>0,018</u> <1	<u>4,6</u> <1	<u>3,5</u> <1
7	4,2	<u>35</u> <1	<u>11</u> <1	<u>0,16</u> <1	<u>2,5</u> <1	<u>0,036</u> <1	<u>12</u> <1	<u>9,9</u> <1
8	7,1	<u>28</u> <1	<u>11</u> <1	<u>0,12</u> <1	<u>2,5</u> <1	<u>0,046</u> <1	<u>9,3</u> <1	<u>5,9</u> <1
ОДК (ПДК) в суглинистых почвах с pH > 5,5		220	130	2,0	10	2,1	80	132
ОДК (ПДК) в песчаных и супесчаных почвах		55	32	0,5	2	2,1	20	33

Результаты исследований показали, что в почвах выявлено превышение ОДК **мышьяка** на пробных площадках № 1 в 1,05 раза, № 2 в 1,30 раза, № 6 в 1,10 раза. Максимальное содержание мышьяка отмечено на пробной площадке № 2 (2,6 мг/кг).

Оценка уровня химического загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения проводится по показателям, разработанным при сопряженных геохимических и гигиенических исследованиях окружающей среды с действующими источниками загрязнения. Такими показателями интенсивности загрязнения, отражающими уровень и структуру загрязнения, являются *коэффициент концентрации химического элемента (K_{ci})* и *суммарный показатель загрязнения (Z_c)*.

Коэффициент концентрации химического элемента определяется отношением фактического содержания определяемого компонента в почве (C_i, мг/кг) к региональному фоновому C_{фи}:

$$K_{ci} = C_i / C_{\phi i}, \text{ где}$$

C_i – фактическое содержание i-го химического элемента в почвах, мг/кг;

C_{фи} – региональное фоновое содержание i-го химического элемента в почвах, мг/кг.

Суммарный показатель загрязнения, характеризующий эффект воздействия группы химических элементов, равен сумме коэффициентов концентрации химических элементов и может быть выражен следующей формулой:

$$Z_c = K_{ci} + \dots + K_{cn} - (n - 1), \text{ где}$$

n – количество учитываемых химических элементов;

K_{ci} – коэффициент концентрации i -го компонента загрязнения, превышающий единицу.

Уровень загрязнения почв тяжелыми металлами и мышьяком оценивался в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» исходя из величины суммарного показателя загрязнения (Z_c).

В таблице 1.3.2 представлены коэффициенты концентрации тяжелых металлов и мышьяка в почвах (K_c) и суммарный показатель загрязнения (Z_c) исследуемых почв.

Таблица 1.3.2. Оценка степени опасности загрязнения почв

№ объединенной пробы	K_{Zn}	K_{Pb}	K_{Cd}	K_{As}	K_{Hg}	K_{Ni}	K_{Cu}	Z_c	Категория загрязнения (СанПиН 2.1.7.1287-03)
1	0,39	0,38	1,42	1,40	0,24	0,58	0,29	1,8	Допустимая
2	0,68	0,95	2,40	1,73	0,44	1,05	0,61	3,2	Допустимая
4	0,54	0,62	1,12	0,80	0,36	0,50	0,46	Ниже фона	Допустимая
5	0,39	1,45	1,14	0,80	0,78	0,40	0,23	1,6	Допустимая
6	1,39	0,75	1,90	1,47	0,36	0,77	0,44	2,8	Допустимая
7	0,78	0,73	1,33	1,14	0,36	0,60	0,66	1,5	Допустимая
8	0,62	0,73	1,00	1,14	0,46	0,47	0,39	Ниже фона	Допустимая
фоновое содержание в суглинистых почвах	45	15	0,12	2,2	0,1	20	15		
фоновое содержание в супесчаных почвах	28	6	0,05	1,5	0,05	6	8		

Приведенные коэффициенты концентрации K_c свидетельствуют о том, что на данной территории в почвах фрагментарно происходит незначительная техногенная аккумуляция кадмия, мышьяка, цинка, свинца.

На основании проведенных исследований установлено, что по уровню химического загрязнения *тяжелыми металлами и мышьяком* почвы в слое 0-0,2 м относятся к **допустимой** категории загрязнения.

Оценка уровня химического загрязнения почв

3,4-бенз(а)пиреном

3,4-бенз(а)пирен – полициклический ароматический углеводород, токсичное вещество первого класса опасности, обладающее канцерогенными свойствами. Главными техногенными источниками поступления 3,4-бенз(а)пирена в окружающую природную среду являются объекты, выбрасывающие продукты неполного сгорания всех видов углеводородного

топлива (в т.ч. отработанные газы бензиновых двигателей и дизелей). С санитарно-гигиенической точки зрения – почвы, загрязненные 3,4-бенз(а)пиреном, представляют наибольшую опасность для здоровья населения.

Уровень загрязнения почв 3,4-бенз(а)пиреном оценивался в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» исходя из его ПДК и класса опасности. Нормативные показатели ПДК 3,4-бенз(а)пирена в почве установлены ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».

Содержание 3,4-бенз(а)пирена в почвах на исследованной территории представлено в таблице 1.3.3. Протокол количественного химического анализа приведен в Приложении.

Таблица 1.3.3. Содержание 3,4-бенз(а)пирена в почвах

№ объединенной пробы	Содержание, мг/кг	Категория загрязнения (СанПиН 2.1.7.1287-03)
1	0,023	Допустимая
2	0,024	Допустимая
4	<0,005	Допустимая
5	<0,005	Допустимая
6	<0,005	Допустимая
7	0,031	Допустимая
8	0,025	Допустимая
ПДК	0,02	

Результаты аналитических исследований показали, что концентрация 3,4-бенз(а)пирена в пробах почв превышает ПДК на пробных площадках № 1 в 1,15 раза, № 2 в 1,2 раза, № 7 в 1,55 раза, № 8 в 1,25 раза.

На основании проведенных исследований установлено, что по уровню химического загрязнения 3,4-бенз(а)пиреном почвы в слое 0-0,2 м относятся к **допустимой** категории загрязнения.

Оценка уровня химического загрязнения почв нефтепродуктами

Основным источником поступления *нефтепродуктов* в почвы являются выбросы автотранспорта, проливы нефтепродуктов (моторного топлива и/или смазочных масел) в местах автостоянок и автозаправок, а также углеводороды, попадающие в почву с дождевым и талым стоком (большой частью с запечатанной поверхности).

Значение ПДК нефтепродуктов и их класс опасности в почве в настоящее время не установлены. В соответствии с «Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»,

утвержденным Минприроды России 18.11.93 и Роскомземом 10.11.93, допустимым является содержание нефтепродуктов в почве, не превышающее 1000 мг/кг.

Содержание нефтепродуктов в исследуемых почвах представлено в таблице 1.3.4. Протокол количественного химического анализа приведен в Приложении.

Таблица 1.3.4. Содержание нефтепродуктов в почвах

№ объединенной пробы	Содержание, мг/кг	Категория загрязнения
1	8,8	Допустимая
2	5,4	Допустимая
4	15	Допустимая
5	5,8	Допустимая
6	6,8	Допустимая
7	13	Допустимая
8	7,7	Допустимая
Максимальная безопасная концентрация	1000	

Результаты аналитических исследований показали, что почвы на территории не загрязнены нефтепродуктами.

На основании проведенных исследований установлено, что на рассматриваемой территории по уровню химического загрязнения *нефтепродуктами* почвы в слое 0-0,2 м относятся к **допустимой** категории загрязнения.

Результаты оценки состояния почв

В результате выполненных изысканий на исследованной территории установлено следующее.

1. По уровню химического загрязнения *тяжелыми металлами и мышьяком* почвы в слое 0-0,2 м относятся к **допустимой** категории загрязнения.

2. По уровню химического загрязнения *3,4-бенз(a)пиреном* почвы в слое 0-0,2 м относятся к **допустимой** категории загрязнения.

3. По уровню химического загрязнения *нефтепродуктами* почвы в слое 0-0,2 м относятся к **допустимой** категории загрязнения.

Таким образом, в результате комплексной оценки категории загрязнения почв на исследованной территории установлено, что почвы в слое 0-0,2 м относятся к **допустимой** категории загрязнения.

1.4. Характеристика структуры и состояния растительного покрова

Растительный покров, произрастающий на территории сельского поселения Горское, частично имеет как естественное происхождение (лесные массивы), так и частично сформировался вследствие хозяйственного освоения рассматриваемой территории (сельскохозяйственное производство, озеленение селитебных территорий).

Территория сельского поселения Горское может быть разделена на несколько участков, различающихся по типам произрастающих на них растительных сообществ:

- 1) Лесные земли гослесфонда
- 2) Озелененные полосы вдоль существующих объектов улично-дорожной сети
- 3) Растительные сообщества на бывших сельскохозяйственных землях
- 4) Озелененные территории многоквартирной жилой застройки (поселка «Горки-2»).
- 5) Долинные растительные сообщества р. Медвенка, Заказа, Москва.
- 6) озелененные территории жилой застройки усадебного типа (деревень и сел - Лызлово, Большое и Малое Сареево, Лайково и Знаменское, садоводческих товариществ, дачных поселков)

Лесные земли гослесфонда

Часть территории сельского поселения Горское занята лесными массивами Подушкинского лесопарка Москворецкого леспаркхоза (восточная часть сельского поселения, к востоку от р. Закзы и между поселком Горки-2 и р. Медвенка) и Звенигородского лесхоза Пионерского лесничества (к западу от р. Медвенка).

В настоящее время земли лесного фонда в значительной степени застроены малоэтажной индивидуальной застройкой усадебного типа, обнесены заборами и представляют собой разрозненные участки лесного массива.

Особо охраняемые природные территории в границах сельского поселения Горское отсутствуют.

Подушкинский лесопарк расположен южнее р. Москвы в районе ст. Усово, на юге граничит с г. Одинцово, на востоке - с д. Подушкино. Создан лесопарк был в 1935 г. на территории естественных лесов, общая площадь его составляла 2926 га. В настоящее время площадь лесопарка сокращается ввиду отвода участков под индивидуальное жилищное строительство.

На территории Подушкинского лесопарка и Пионерского лесничества произрастают разнообразные региональные типы леса: смешанные, широколиственные, хвойные леса (ельники и сосняки), а так же коренные дубравы. Основными видами деревьев является сосна обыкновенная, ель, береза, клен остролистный, дуб черешчатый. В подлеске преобладает лещина, рябина, жимолость, крушина, бересклет и т.д.

На опушках леса и полянах травяной покров представлен разнотравьем: чиной луговой, геранью обыкновенной, горцем змеиным (раковой шейкой), в долинах рек произрастают влаголюбивые виды - гравилаты речной и городской, василистник, таволга вязолистная, из злаков - тимофеевка обыкновенная, ежа сборная, мятлик луговой, душистый колосок.

В лесном массиве травяной покров составляют шалфей лекарственный, живучка ползучая, ландыш майский, костяника, медуница неясная, звездчатка ланцетолистная, зеленчук желтый, копытень европейский, кислица и т.д..

Долинные растительные сообщества р. Медвенка, Закза, Москва

Поймы рек Закза и Медвенка заболоченные, заросшие лесом и кустарником. В низкой пойме произрастают ивово-ольховые сообщества. Травостой представлен влажнотравно-злаковыми сообществами, составленными рогозом, камышом лесным, двукисточником тростниковым, видами осоки, таволгой вязолистной и пр.



Фото 12. Пойма р. Медвенка

Озелененные полосы вдоль существующих объектов улично-дорожной сети

Зеленые насаждения вдоль транспортных магистралей – Рублево-Успенского, Красногорского шоссе и дорог местного значения специально не формировались, распределены неравномерно, неоднородны по составу и зависят от типа прилегающей к дороге территории. В случае если дорога проходит по населенному пункту, в примагистральной полосе произрастают береза повислая, липа мелколистная, сосна обыкновенная, декоративные кустарники (сирень) одиночные или в рядовых посадках.

В случае, если дорога проходит по лесному массиву то тип растительности в примагистральной зоне зависит от типа прилегающего леса – хвойный, смешанный или лиственный.



Фото 13. Красногорское шоссе



Фото 14. Дорога в деревне Б. Сареево

В примагистральной зоне произрастают ели, сосны, березы, дубы, лещина и т.д.

В случае если дорога проходит вдоль сельскохозяйственных угодий, растительность примагистральных зон представлена лесозащитными полосами – двух-трехрядными посадками лиственных деревьев и кустарников.

Состояние деревьев и кустарников на примагистральных территориях зависит от интенсивности движения автотранспорта и варьирует от хорошего до удовлетворительного.

Растительные сообщества на бывших сельскохозяйственных землях

Сельскохозяйственные угодья на территории сельского поселения Горское – пашни и сенокосы расположены в пойме Москвы –реки, к северу от поселка Горки-2, вокруг деревень Лызлово, Лайково и Большое Сареево, не используются в сельскохозяйственном производстве в течение ряда лет. На части бывших сенокосов отмечается зарастание лугов молодой порослью березы и ивы.

Травяной покров представлен сорно-луговой травянистой растительностью.



Фото 14 и 15. Сельскохозяйственные земли

Озелененные территории жилой застройки усадебного типа (деревень и сел - Лызлово, Большое и Малое Сареево, Лайково и Знаменское, садоводческих товариществ, дачных поселков)

На участках индивидуальной жилой застройки поселков и деревень, а так же садоводческих товариществ преобладают посадки плодовых деревьев (яблоня, груша, слива), ягодных кустарников (смородина, крыжовник, малина) и огородных культур, многочисленны декоративные кустарники и цветники, встречаются представители местной флоры – отдельные экземпляры березы, сосны, липы.

Характер озеленения коттеджных поселков сильно отличается. В породном составе практически отсутствуют садово-огородные культуры. Участки озеленены в основном декоративными деревьями и кустарниками, на участках так же сохранились отдельные экземпляры сосны, ели, березы, клена, произрастающие там до застройки участков. Повсеместно сформирован газон из газонных трав.



Фото 16. Озеленение коттеджного поселка

Озелененные территории многоквартирной жилой застройки (поселка «Горки-2»)

В поселке сформирован тип озеленения, характерный для многоквартирной жилой застройки. На придомовых территориях широко распространены насаждения клена остролистного и ясенелистного, тополя бальзамического, липы мелколистной, декоративных кустарников. Травяной покров представлен злаково-рудеральными сообществами, в значительной степени нарушен в результате вытаптывания и несанкционированной парковки машин на газонах. Состояние насаждений варьирует от хорошего до удовлетворительного. Озелененность в пределах жилых территорий составляет порядка 50%.

1.5. Современное состояние воздушного бассейна

Краткая климатическая характеристика

Климатические характеристики приводятся по данным наблюдений метеорологической станции «Подмосковная» за многолетний период с 1991 г. по 2000 г. (см. справку ГУ «Московский ЦГМС-Р» в Приложениях).

Годовая амплитуда температуры воздуха достигает 24.6 °С. Наиболее холодные месяцы январь и февраль, их среднемесячная температура составляет – 6.4 °С и – 6.7 °С, соответственно. Наиболее теплый месяц — июль со среднемесячной температурой +17.9 °С. Среднегодовая температура положительная и составляет +4.9 °С.

Среднегодовая скорость ветра невелика и составляет 2.1 м/с. В течение года наблюдается относительно равномерный ход скорости ветра. Некоторое усиление ветров наблюдается в период с октября по апрель (средняя скорость ветра в эти месяцы составляет 2.0-2.7 м/с). В годовом ходе преобладающими являются ветры южного (21 %) и юго-западного (17 %) направлений. Повторяемость штилевых условий в летние месяцы года составляет 37-41 %, среднегодовая – 29 %.

Скорость ветра 5% обеспеченности составляет 6 м/с.

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха

Значения фоновых концентраций по основным примесям: взвешенным веществам, диоксиду серы, оксиду углерода, диоксиду азота определены ГУ Московский ЦГМС-Р расчетным методом, согласно ОНД-86. Л.: Гидрометеоиздат, 1987, и Временным методическим рекомендациям, ГГО, С.-Пб., 2001. На основании полученных расчетных данных составлена таблица 1.5.1.

Таблица 1.5.1 Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

Загрязняющее вещество	Максимальная концентрация		
	мг/м ³	Доли ПДК	
		максимально-разовых	среднесуточных
Взвешенные вещества	0,17	0,34	1,13
Углерода оксид	1,5	0,30	0,50
Азота диоксид	0,05	0,25	1,25
Сернистый ангидрид	0,015	0,03	0,30

Фоновые концентрации превышают среднесуточные ПДК по взвешенным веществам в 1.13 раза и диоксиду азота в 1.25 раза. Превышение ПДК характерно для условий г. Москвы и ближайшего Подмосковья.

1.6. Характеристика промышленных и коммунальных объектов. Санитарно-защитные зоны

В Москве и Московской области объекты промышленности являются 3-м после автотранспорта и объектов теплоэнергетики источником загрязнения атмосферы. Это распределение касается, в первую очередь, таких загрязняющих веществ, как оксиды азота, углерода оксид, сернистый ангидрид и взвешенные вещества. По отдельным специфическим веществам доля выбросов производственных объектов выше, чем других двух групп источников, однако доля этих выбросов по массе остается ниже, чем для перечисленных веществ. Вследствие этого уровень и характер загрязнения атмосферного воздуха основными веществами на территории сельского поселения Горское определяется, в первую очередь, ее расположением относительно автомагистралей, объектов теплоэнергетики и стационарных источников выбросов, принадлежащих промпредприятиям, а также господствующим направлением атмосферного переноса и особенностями мезорельефа.

Важным эколого-градостроительным ограничением на проектируемой территории являются санитарно-защитные зоны коммунальных, производственных объектов и объектов КБО.

На территории сельского поселения Горское объекты промышленности отсутствуют, объекты сельскохозяйственного производства в настоящее время не функционируют. Однако на территории сельского поселения расположен ряд коммунальных объектов, требующих организации санитарно-защитных зон.

В таблице 1.6.1 приводится краткая характеристика существующих производственных и коммунальных объектов, расположенных в границах сельского поселения Горское и размер нормативной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

На участках жилых территорий, попадающих в границы нормативных санитарно-защитных зон коммунальных и производственных объектов, объектов КБО не допускается размещение жилых домов, площадок отдыха, детских и спортивных площадок и других объектов, связанных с длительным пребыванием людей.

№ на плане	Наименование	Характеристика	Размер нормативной СЗЗ или санитарного разрыва, м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)	Примечания
	4	5	7	9
1	Кладбище в селе Знаменское	Открытое сельское кладбище, производятся захоронения	50	-
2	Кладбище в селе Лайково	Закрытое сельское кладбище при церкви, захоронение производится только в родственные могилы	50	-
3	Молочно-товарная ферма у села Лайково	В настоящее время не функционирует	-	Территория в перспективе предназначена под ИЖС
4	ЗАО «Агрокомплекс «Горки-2»	Птицеплемзавод в настоящее время не функционирует	-	Территория в перспективе предназначена под ИЖС
5	РЭС Одинцовского района ОАО «МОЭСК» ЗЭС	Административно-технические службы	50	-

6	Электростанция №67 «Усово»	Электростанция 40 МВА, открытые трансформаторы	Нормативная СЗЗ не устанавливается, СЗЗ по объектам- аналогам 250м	ведущий фактор – акустическое воздействие
7	Котельная	Мощность 30 гКал	Нормативная СЗЗ не устанавливается, по объектам-аналогам 50м	-
8	АЗС с мойкой ОРТК	АЗС для заправки легкового и грузового автотранспорта с автомойкой на 7 постов	100	-
9	Молочно-товарная ферма у села Знаменское	В настоящее время не функционирует	-	Территория в перспективе предназначена под ИЖС
10	Бетонно-растворный узел		100	-
11	Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод	Производительность 2.5 тыс. м ³ /сут, иловые площадки	200	-
12	ЛЭП	Напряжение 110кВ	Охранная зона вдоль ВЛ 20 м в обе стороны от крайних проводов при их неотклоненном	-

			ПОЛОЖЕНИИ.	
--	--	--	------------	--

1.7. Гидрологическая характеристика

Сельское поселение Горское Одинцовского муниципального района Московской области расположено на правом берегу р. Москвы в 15 км выше Рублевского гидроузла. Рельеф местности равнинный, осложнен речными долинными комплексами правых притоков р. Москвы. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах 130-190 м с понижением в сторону р. Москвы.

Река Москва – левый приток р.Оки и впадает в нее на расстоянии 855 км от устья. Длина водотока 473 км, берет начало на западе Московской области, пересекает ее в восточном, юго-восточном направлении. Общая водосборная площадь реки – 17640 км². Бассейн р.Москвы обладает хорошо развитой речной сетью общее количество притоков, включая ручьи – 912. В бассейне имеется более 1000 озер и водохранилищ с общей площадью зеркала 70 км². Средняя высота водосборного бассейна 200 м над уровнем моря.

По водному режиму район исследований относится к восточно-европейскому типу, который характеризуется наличием весеннего половодья, на шлейф которого накладываются дождевые паводки. Летне-осенний период представляет собой межень, прерывающуюся дождевыми паводками. Зимний период – устойчивая межень, в редкие зимы прерываемая паводками оттепелей. Максимальный сток проходит в апреле, годовой минимум расходов воды приходится, в основном, на летнюю межень, реже - на зимнюю. Среднегодовой слой стока составляет 150 мм. Замерзает р.Москва в ноябре - декабре, вскрывается в конце марта - начале апреля.

Формирование стока рек водосборного бассейна р.Москвы в естественных условиях (верховья) осуществляется, главным образом, за счет поступления талых и дождевых вод (75%) с площади водосбора и грунтовых вод (25%).

В современном состоянии р. Москва зарегулирована, режим уровней значительно изменен по сравнению с естественными условиями. Сооруженные на р.Москве и ее притоках водохранилища осуществляют многолетнее и внутригодовое регулирование стока, аккумулируя воды весенних половодий, ликвидируют наводнения на р.Москве, снижают максимальные и повышают минимальные расходы воды, а также уменьшают мутность воды у водозаборов в летнюю межень. В верховьях реки расположено 6 водохранилищ: Можайское, Рузское, Озернинское, Верхнерузское, Яузское и Истринское.

Рассматриваемый участок находится в 15 км выше Рублевского гидроузла, расстояние до устья р.Москвы составляет 246 км (от створа р.Москва-с.Петрово-Дальнее).

Площадь водосбора р.Москвы (в створе с.Петрово-Дальнее) составляет 7320 км², из которых 45 % покрыта лесом, менее 1% заболочена, около 3% занимают водные поверхности, 36% – под сельскохозяйственными угодьями (2/3 из которых – пашня), 16% застроены и под дорогами.

Уровни р.Москвы на рассматриваемом участке находятся в прямой зависимости от режима попусков через плотину гидроузлов, расположенных выше по течению в бассейне р.Москвы. Нормальный подпорный горизонт (НПГ) в районе на данном участке составляет около 130,0 м.

Средний годовой расход воды р.Москвы составляет 54,2 м³/с, годовой объем стока – 1709,25 млн.м³.

Средняя скорость реки при данном расходе воды составляет около 0,3 м/с, средняя глубина реки – до 2,0 м. Ширина русла на участке около 85 м

Гидрохимический режим реки на исследуемом участке формируется под влиянием промышленного и сельскохозяйственного комплекса западного сектора Подмосковья.

Река Москва является водоемом рыбохозяйственного назначения. При этом фоновые значения загрязняющих веществ воды р.Москвы в районе Горского сельского поселения по данным ГУ «Московский ЦГМС – Р» превышают предельно допустимые концентрации по содержанию целого ряда веществ (см. Таблица 1.7.1)

Качественный состав воды р. Москва характеризуется 4-м классом – разряда «А» (грязные воды). Концентрации нефтепродуктов, органических веществ, аммонийного и нитритного азота обычно сохраняются на уровне 1-2 ПДК и, как правило, не фиксируются их резкие колебания в течение всего года. Концентрации меди и фенолов в 50% наблюдений превышают 5 ПДК. Периодически отмечаются случаи высокого загрязнения аммонийным и нитритным азотом.



Фото 17. Река Москва вблизи с. Знаменское

В восточной и юго-восточной части сельского поселения Горское протекают реки Медвенка и Закза.

Река Медвенка является правым притоком реки Москвы, впадает в нее на 245-м км от устья. Площадь водосбора составляет 40 км² (д. Большое Сареево), средний годовой расход воды 0,23 м³/с, годовой объем стока – 7,10 млн.м³.

Река Закза является правым притоком реки Медвенки, впадает в нее вблизи д. Большое Сареево. Площадь водосбора составляет 17 км², средний годовой расход воды 0,12 м³/с, годовой объем стока – 3,82 млн.м³.

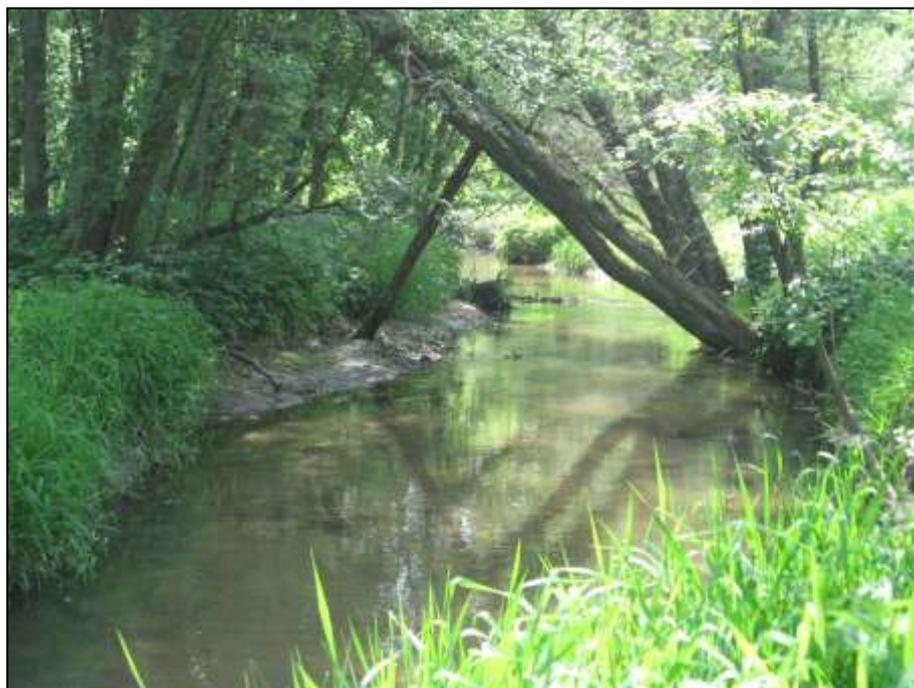


Фото 18. Река Медвенка вблизи д. Большое Сареево

На качество воды р. Медвенка и р. Закза оказывают значительное влияние сточные воды объектов Минобороны РФ, расположенных в городском округе Власиха и загрязненные воды с площади водосбора. В последние годы в бассейнах р. Закза и р. Медвенка происходит интенсивная застройка коттеджными поселками. Качество воды р. Закза и р. Медвенка характеризуется 4-м классом качества (разряд «В») очень грязные воды. Периодически отмечаются случаи высокого загрязнения в результате поступления сточных вод с неорганизованными сбросами с площади водосбора (как правило, аммонийным и нитритным азотом).

Таблица 1.7.1 Характеристики показателей качества воды водных объектов

Ингредиент	ед. изм.	р. Москва– 0,5 км в.в/з		р. Закса – д. Б.Сареево		р. Медвенка – д. Б.Сареево	
		среднее	в долях ПДК	среднее	в долях ПДК	среднее	в долях ПДК
Кислород	мг/л	9,34	0,4	11,1	0,4	10,3	0,4
Хлориды	мг/л	52,6	0,2	62,8	0,2	55,7	0,2
SO ₄	мг/л	25,6	0,3	46,0	0,5	35,6	0,4
Окисл.Бихр.	мг/л	29,1	1,9	30,2	2,0	33,9	2,3
БПК ₅	мг/л	4,12	2,1	5,78	2,9	5,78	2,9
NH ₄	мг/л	1,25	3,2	2,38	6,1	2,07	5,3
NO ₂	мг/л	0,061	3,0	0,127	6,3	0,135	6,8
NO ₃	мг/л	2,22	0,2	2,49	0,3	2,71	0,3
Железо общ.	мг/л	0,201	2,0	0,490	4,9	0,464	4,6
Медь	мкг/л	3,34	3,3	3,54	3,5	3,15	3,2
Цинк	мкг/л	10,3	1,0	9,85	1,0	10,8	1,1
Никель	мкг/л	6,94	0,7	7,77	0,8	6,23	0,6
Фенолы Летуч.	мг/л	0,004	3,8	0,006	6,3	0,007	6,6
Нефтепродукты	мг/л	0,107	2,1	0,111	2,2	0,118	2,4

Таким образом, река Москва, р.Медвенка и р.Закса на исследуемом участке в результате воздействия антропогенных факторов загрязнены и имеют нарушенный гидрологический режим.

Водоохранные зоны

Для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира устанавливаются водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы. На территории водоохранных зон и прибрежных защитных полос устанавливается соответствующий режим разрешенной хозяйственной деятельности.

Размер водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, а также режим разрешенной хозяйственной деятельности в их пределах определяется на основании Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ, вступившего в действие с 01 января 2007 года.

Ширина водоохраной зоны составляет для р.Москвы 200 м, для р.Медвенка – 100 м, для р. Закзы – 50 м. Размер прибрежной защитной полосы для всех перечисленных водных объектов составляет 50 метров.



Фото 19 и 20. Водоохранная зона реки Москвы вблизи с.Знаменское

В пределах водоохраных зон и прибрежных защитных полос необходимо принимать меры по охране поверхностного стока от загрязнения, засорения, а также усиливать естественную защищенность грунтовых вод. Современные проектные и технические средства и методы позволяют существенно снижать вероятность проникновения загрязняющих веществ в грунтовые воды (вертикальная планировка, мощение, благоустройство, исправные сооружения водостока, очистка поверхностного стока и др.)

В границах водоохраных зон запрещается:

- 1) использование сточных вод для удобрения почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- 4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В границах водоохранных зон допускается проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В пределах прибрежных защитных полос наряду с установленными для водоохранных зон перечисленными выше ограничениями запрещается:

- 1) распашка земель;
- 2) размещение отвалов размываемых грунтов;
- 3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

На рассматриваемой территории нарушения режима водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов в основном связаны с незаконным перемещением и стоянкой автотранспорта, а также эксплуатации индивидуальной жилой застройки.

Зоны санитарной охраны Москворецкого источника водоснабжения г.Москвы

В состав Москворецкого источника входят Можайское, Рузское, Озернинское, Истринское водохранилища, реки Москва, Руза, Озерна, Истра, а также тракты водоподачи. Москворецкая вода поступает на Рублевскую и Западную водопроводные станции МГУП «Мосводоканал».

В целях охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, предотвращения их загрязнения и засорения законодательством Российской Федерации (Закон №52-ФЗ от 30.03.99 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и др.) устанавливаются правила и условия безопасного для здоровья населения использования водного объекта. В том числе органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации утверждаются проекты зон санитарной охраны (ЗСО) водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях.

Основной целью ЗСО является охрана от загрязнения и истощения источников централизованного питьевого водоснабжения, а также водопроводных сооружений и окружающей территории.

Важнейшим принципом организации ЗСО источников водоснабжения является введение на их территории *ограниченного*

хозяйственного и градостроительного освоения, не допускающего размещения и развития промышленного и крупного сельскохозяйственного производства. При этом развитие населенных мест и размещение новых объектов гражданского строительства ограничивается ассимиляционной способностью почв и водных объектов (их способностью к самоочищению).

Основные требования, предъявляемые к ЗСО, сформулированы в следующих нормативных документах:

- санитарные правила «Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы. СП 2.1.4.1075-01», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 11 октября 2001г., введены в действие с 1 апреля 2002 г.

- санитарные правила и нормативы «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 26 февраля 2002 г., с 1 июня 2002 г.

- санитарные правила и нормы «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод СанПиН 2.1.5.980-00», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 20 июня 2000г., с 1 января 2001 г.

Границы поясов ЗСО источников питьевого водоснабжения для Московского водопровода установлены с учетом его особенностей, главные из которых большая мощность водопровода и значительные размеры территории водосбора источников питьевого водоснабжения. В пределах сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района Московской области расположены участки первого, второго и третьего поясов ЗСО.

Согласно санитарным правилам «Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы СП 2.1.4.1075-01:

1. В первый пояс ЗСО Рублевской и Западной водопроводных станции включается акватория реки Москвы от плотины в Петрово - Дальнем до северной границы п. Рублево и полоса шириной 100 м по обоим берегам, включая Староречье и всю территорию Лохинского острова.

В акватории первого пояса ЗСО не допускается спуск любых сточных вод, в том числе сточных вод водного транспорта, а также купание, стирка белья, водопой скота и другие виды водопользования, оказывающие влияние на качество воды. Акватория первого пояса ограждается буями и другими предупредительными знаками. На судоходных водоемах над водоприемниками водозаборов должны устанавливаться бакены с освещением. Здания должны быть канализованы

с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные очистные сооружения, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В границах территории и акватории первого пояса ЗСО допускается деятельность, связанная с забором, подготовкой, хранением и подачей питьевой воды.

2. Границы второго пояса ЗСО гидротехнических систем:

Верхняя граница должна быть удалена вверх по течению от плотины гидроузла на столько, чтобы время пробега по основному водотоку, притокам первого порядка и акватории водохранилища было не менее 5 суток (при расходе воды 95% обеспеченности), но не далее створа плотины вышележащего гидроузла.

Нижняя граница соответствует створу гидроузла.

Боковые границы устанавливаются не только по берегам основного водотока или водохранилища, входящих в гидротехнические системы, но и по берегам впадающих в них притоков первого порядка.

Боковые границы должны проходить по вершинам первого склона, обращенного в сторону источника водоснабжения, но не менее 750 м от уреза воды при летне - осенней межени.

Мероприятия по второму поясу ЗСО:

На территории второго пояса не допускается размещение объектов, обуславливающих опасность химического и микробного загрязнения почвы, грунтовых вод и воды источника водоснабжения, а именно:

- кладбищ, скотомогильников;
- складов горюче - смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений;
- накопителей промстоков, шламохранилищ, полигонов и накопителей ТБО;
- полей ассенизации, полей фильтрации, сельскохозяйственных полей орошения, полей подземной фильтрации, полигонов твердых бытовых отходов;
- животноводческих и птицеводческих комплексов, ферм, силосных траншей и навозохранилищ;
- дачных, садово - огородных участков и участков под индивидуальное строительство на расстоянии менее 150 м от уреза воды и при крутизне склона прилегающих территорий более 3 градусов.

Не допускается применение ядохимикатов и удобрений.

Не допускается рубка леса главного пользования и реконструкции на территории шириной менее 500 м от уреза воды. В этих пределах допускаются только рубки ухода и санитарные рубки леса.

В пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м, кроме того, не допускается расположение стойбищ, выпас скота и распашка земли.

Вновь строящиеся отдельно стоящие дома усадебного типа, коттеджи, индивидуальные жилые дома должны оборудоваться установками локальной очистки сточных вод.

Санитарный режим в населенных местах на территории 2-го пояса должен соответствовать требованиям санитарных правил по санитарному содержанию территорий населенных пунктов. Города и поселки с населением свыше 20 тыс. человек должны иметь системы городской канализации с блоками механической, биологической и третичной очистки городских сточных вод, а также системы ливневой канализации с отводом стоков на очистные сооружения.

Сброс промышленных, городских сточных вод и сточных вод животноводческих комплексов может быть разрешен при условии доведения качества сточной воды до уровня требований к качеству воды водных объектов первой категории водопользования в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

Сброс сточных вод в акваторию Рублевского водохранилища запрещен.

Пользование источниками водоснабжения в пределах 2-го пояса ЗСО для купания, туризма, водного спорта и рыбной ловли допускается в установленных местах при соблюдении гигиенических требований к охране поверхностных вод, а также нагрузки на территорию пляжа не более 1000 чел/га, на акваторию - не более 500 чел/га.

3. Границы третьего пояса ЗСО гидротехнических систем:

Верхняя и нижняя границы третьего пояса ЗСО совпадают с границами второго пояса ЗСО.

Наружная граница третьего пояса источников водоснабжения Московского водопровода определяется границами водосбора и включает территорию Одинцовского района Московской области.

Мероприятия по 3 поясу ЗСО:

На территории 3 пояса ЗСО не допускается авиационная химическая обработка лесов, сельскохозяйственных угодий.

Санитарный режим в населенных местах на территории третьего пояса ЗСО должен соответствовать требованиям санитарных правил по санитарному содержанию территорий населенных пунктов. Города и поселки с населением свыше 20 тыс. человек должны иметь системы городской канализации с блоками механической, биологической и третичной очистки городских сточных вод, а также системы ливневой канализации с отводом стоков на очистные сооружения.

Сброс промышленных, городских, ливневых сточных вод и вод животноводческих комплексов допускается при условии доведения

качества сточной воды до уровня санитарно - эпидемиологических требований, предъявляемых к качеству воды водных объектов первой категории водопользования.

Существующие полигоны твердых бытовых отходов должны соответствовать гигиеническим требованиям к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов.

Животноводческие комплексы и фермы на территории 3-го пояса должны иметь сооружения по накоплению и обезвреживанию навоза, оборудованные в соответствии с ветеринарно - санитарными и гигиеническими требованиями к устройству технологических линий удаления, обработки, обезвреживания, утилизации навоза, получаемого на животноводческих комплексах и фермах.

При отводе участков под строительство предприятий отдыха (пансионаты, загородные базы и пр.) следует исходить из плотности отдыхающих на территории предприятий не более 15 - 20 человек на 1 га.

1.8. Эколого-градостроительные условия освоения территории

Приведенная покомпонентная оценка состояния окружающей среды (состояние почвенного покрова, геологической среды, растительного покрова, водных объектов и т.д.) позволила дать комплексную оценку экологической ситуации на территории сельского поселения Горское, выявить имеющиеся на территории эколого-градостроительные ограничения и оценить уровень экологической благоприятности условий освоения территории.

На территории сельского поселения Горское выявлены следующие эколого-градостроительные ограничения развития территории: водоохранные зоны, прибрежно-защитные полосы, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, санитарно-защитные зоны.

По территории сельского поселения Горское протекают три крупных водотока – реки Москва, Медвенка и Закза.

Качественный состав воды р. Москва характеризуется 4-м классом – разряда «А» (грязные воды). Качество воды р. Закза и р. Медвенка характеризуется 4-м классом качества (разряд «В») очень грязные воды. Периодически отмечаются случаи высокого загрязнения в результате поступления сточных вод с неорганизованными сбросами с площади водосбора (как правило, аммонийным и нитритным азотом).

Река Москва, р.Медвенка и р. Закза на исследуемом участке в результате воздействия антропогенных факторов загрязнены и имеют нарушенный гидрологический режим.

Водоохранные зоны.

Размер водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, а также режим разрешенной хозяйственной деятельности в их пределах определяется на основании Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ, вступившего в действие с 01 января 2007 года.

Ширина водоохраной зоны составляет для р.Москвы 200 м, для р.Медвенка – 100 м, для р. Закзы – 50 м. Размер прибрежной защитной полосы для всех перечисленных водных объектов составляет 50 метров.

На рассматриваемой территории имеют место нарушения режима водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов в основном связанные с незаконным перемещением и стоянкой автотранспорта, а также эксплуатации индивидуальной жилой застройки с нарушение правил охраны поверхностных вод от загрязнения.

Водоохранные зоны и прибрежно – защитные полосы застроены приблизительно на 50%. Отведение и очистка поверхностного стока не организованы, далеко не на всех участках индивидуальной жилой застройки установлены локальные очистные сооружения, неочищенные хозяйственно-бытовые сточные воды поступают непосредственно в реку.

Зоны санитарной охраны Москворецкого источника водоснабжения г.Москвы и подземных источников водоснабжения.

В состав Москворецкого источника входят Можайское, Рузское, Озернинское, Истринское водохранилища, реки Москва, Руза, Озерна, Истра, а также тракты водоподачи. Москворецкая вода поступает на Рублевскую и Западную водопроводные станции МГУП «Мосводоканал».

В пределах сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района Московской области расположены участки первого, второго и третьего поясов зоны санитарной охраны Москворецкого источника водоснабжения г. Москвы.

Важнейшим принципом организации ЗСО источников водоснабжения является введение на их территории ограниченного хозяйственного и градостроительного освоения.

Режим ЗСО источников водоснабжения на территории сельского поселения Горское нарушается. В пределах 100м от р. Москва расположена индивидуальная жилая застройки, здания не канализованы с отведением сточных вод на очистные сооружения, расположенные за пределами первого пояса ЗСО. В пределах второго пояса расположены поля фильтрации, кладбище, дачные участки и участки ИЖС на расстоянии менее 150 м от уреза воды рек Москва и Медвенка. Далеко не все вновь строящиеся коттеджи оборудуются системами локальной очистки сточных вод.

ЗСО подземных источников водоснабжения в деревнях и поселках сельского поселения не организованы, необходимые водоохранные мероприятия не проводятся.

Санитарно-защитные зоны.

На территории сельского поселения Горское объекты промышленности отсутствуют, объекты сельскохозяйственного производства в настоящее время не функционируют. Однако на территории сельского поселения расположен ряд коммунальных объектов, требующих организации санитарно-защитных зон. В главе 1.6 приведен перечень данных объектов и размер их СЗЗ. Установлено, что в границы нормативных СЗЗ ряда коммунальных объектов (кладбище в селе Знаменское, очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод, электроподстанция Усово) попадает существующая индивидуальная жилая застройка, что противоречит действующим санитарным нормам. Для данных объектов необходимо произвести сокращение размеров СЗЗ путем внедрения природоохранных мероприятий.

В целом на территории сельского поселения Горское сложилась относительно благоприятная экологическая ситуация. Крупные промышленные объекты, являющиеся источниками загрязнения воздуха, на исследуемой территории отсутствуют. Дорожная сеть имеет не высокую плотность и интенсивность по сравнению с крупными городами, где автотранспорт является одним из ведущих факторов повышенного уровня загрязнения воздуха и неблагоприятного акустического режима территории.

Территория в целом имеет высокий процент озеленения, состояние зеленых насаждений преимущественно хорошее.

Однако имеется и ряд экологических и санитарно-гигиенических проблем, основными из которых являются:

- уничтожение лесных массивов Подушкинского лесопарка и Пионерского лесничества ввиду массового коттеджного строительства и перевода земель лесного фонда в другие категории. Такая ситуация ведет к сокращению биоразнообразия лесных фитоценозов, снижению их устойчивости и способности к самовосстановлению, сокращению мест обитания и кормовой базы животных и птиц и как следствие уменьшение их численности и разнообразия.

- не соблюдение режима охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения. На территории сельского поселения отсутствует единая система водоснабжения и канализования индивидуальной жилой застройки, система отведения и очистки поверхностного стока.

1.9. Транспортный шум

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов санитарно-гигиеническая оценка шума излучаемого транспортными магистралями в пределах рассматриваемой территории проведена по нормативам как дневного, так и ночного времени.

Все результаты расчетов сопоставляются с требованиями действующих санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96. «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [1], которые для рассматриваемого объекта, приведены в табл.1.9.1.

Таблица 1.9.1. Допустимые УЗД

Назначение помещений или территории	Время суток	Эквивалентные уровни звукового давления $L_{АЭкв}$, дБА	Максимальные уровни звукового давления $L_{Амакс}$, дБА
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	с 7 ⁰⁰ до 23 ⁰⁰	55	70
	с 23 ⁰⁰ до 7 ⁰⁰	45	60

Размещение зданий и сооружений, границы территории застройки (существующее положение) показаны на ситуационной карте-схеме (рис.1.9.1.).

Рис. 1.9.1.

Расчёт шумовых характеристик транспортных магистралей

Шумовой режим селитебных и других городских территорий определяется воздействием целого ряда источников шума. К таким источникам, прежде всего, относятся транспортные магистрали, проходящие в непосредственной близости от жилой застройки.

Для территории сельского поселения «Горское» основными источниками шумового загрязнения будут являться:

- Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка);
- Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву);
- А/д «Горки-2 – Знаменское»;
- Красногорское шоссе (уч. 1);
- Красногорское шоссе (уч. 2);
- Красногорское шоссе (уч. 3);
- А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе»;
- 1-е Успенское шоссе;
- А\д «Красногорское шоссе – пос.Власиха»;

Расчет шумовых характеристик транспортных потоков, оказывающих влияние на акустический режим территории проектируемого строительства, выполняется в соответствии с расчетной перспективной интенсивностью движения автомобильного и железнодорожного транспорта в час «пик». Данные по интенсивности движения на расчетный срок принимались в соответствии с данными НИиПИ Генплана г. Москвы.

Эквивалентные уровни шума потоков средств автомобильного и железнодорожного транспорта определяются в соответствии с Пособием к МГСН 2.04-97. «Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий» (М., Москомархитектура, 1999) [2] по формулам:

для автомобильного транспорта

$$L_{Aэкв} = 10lgQ + 13.3lgV + 4lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} + 15, \text{ дБА}$$

,где Q - интенсивность движения автотранспорта, ед/час;

V - средняя скорость потока, км/час;

p - доля средств грузового и общественного транспорта, %;

ΔL_{A1} - поправка, учитывающая вид покрытия проезжей части улицы или дороги, дБА (асфальтобетон - 0, цементобетон +3дБА);

ΔL_{A2} - поправка, учитывающая продольный уклон улицы и дороги, дБА (определяется по табл.4. [2]).

Результаты произведенного расчета представлены в табл. 1.9.2.

Таблица 1.9.2. Эквивалентные уровни звука транспортных магистралей

№ п/п	Название автомагистрали	Скорость км/ч	Интенсивность транспортного потока		Шумовая хар-ка $L_{Aэкв}$ дБА
			сумма нат.ед./час	доля гр. и общ. %	
1	Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка)	60	1770	4.0	74
2	Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву)	60	2220	5.4	75
3	А/д «Горки-2 – Знаменское»	40	295	8.5	65
4	Красногорское шоссе (уч. 1)	40	1330	9.8	72
5	Красногорское шоссе (уч. 2)	60	1160	9.5	73
6	Красногорское шоссе (уч. 3)	60	1050	9.5	73
7	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе»	40	1075	2.3	69
8	1-е Успенское шоссе	80	1180	6.8	75
9	А/д «Красногорское шоссе – пос.Власиха»	40	975	4.6	69

Расчёт эквивалентных уровней шума на территории жилой застройки

На основании данных табл.1.9.2. выполнялся расчет шумовой карты территории проектируемого строительства.

Расчеты шумового режима проводились с использованием программного средства «**ExNOISE**», реализующего методику расчета, предписываемую СНиП 23-03-03 [3] (Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ20.Н01043 - см. приложения) и одобренного ЦГСЭН в г. Москве (Заключение № 9-9-497-396 от 15.06.04 г. – см. приложения).

Расчетные процедуры программы позволяют определить уровень звука с учетом коррекции «А» (дБА) в любой точке модели от совокупности источников с учетом: затухания звука в атмосфере; отражений звуковой волны от всех фасадов и подстилающей поверхности; дифракционных эффектов на любых препятствиях.

Как показали исследования, проведенные в лаборатории атмосферной акустики ФГУП «Акустический институт им. Андреева», результаты, получаемые по программе адекватны натурным измерениям и поверочным расчетам.

В связи с тем, что в приземном слое происходит более интенсивное снижение уровня шума по мере удаления от его источника за счет

звукопоглощающих свойств подстилающей поверхности (элементы микрорельефа, растительность и т.д.), начиная с некоторого расстояния от автомагистралей, уровень шума на высоте начинает превышать уровень шума у земли. Это приводит к тому, что при проведении расчетов на уровне самых высоких этажей жилых зданий существующей застройки размер зон шумового дискомфорта увеличивается по сравнению с зоной, рассчитанной на уровне 1.5 м. Поэтому для более точной оценки величины воздействия источников транспортного шума на жилую застройку, расчеты проводились на высоте 10 м.

Объективность расчетов распространения шума по территории застройки обеспечивается с помощью компьютерной модели застройки, которая создается путем оцифровки изображения ситуационного плана с добавлением информации о высоте вводимых зданий. Трехмерная расчетно-графическая модель размером 1100×2000 м, включает всю территорию проектируемой застройки.

Расчет шумовой карты выполненный на высоте 10 м над поверхностью земли представлен на рис.1.9.2.

Рис.1.9.2. (карта)

Анализ результатов расчётов уровней транспортного шума

В соответствии с действующими санитарными нормами по шумовому загрязнению СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и МГСН 2.04-97 «Допустимые уровни шума, вибрации и требования к звукоизоляции в жилых и общественных зданиях», допустимый эквивалентный уровень транспортного шума для территорий, непосредственно примыкающих к жилым домам (в 2 м от ограждающих конструкций) с 7 до 23 часов составляет 55 дБА.

Зоны шумового дискомфорта транспортных магистралей без учета конкретной планировки представлены в табл.1.9.3.

Таблица 1.9.3. Зоны шумового дискомфорта транспортных магистралей без учета застройки

№ п/п	Название автомагистрали	Зона сверхнормативного влияния (запрещение строительства жилого фонда без специальных шумозащитных мероприятий) ≥ 65 дБА	Зона регулируемого шумового воздействия средствами планировочных решений и стандартных мероприятий $\leq 65 \div \geq 55$ дБА	Зона нормативных уровней шума (размещение жилья и рекреационных территорий без доп. мероприятий) ≤ 55 дБА
1	Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка)	60÷70 м	220÷270 м	—
2	Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву)	70÷80 м	330÷370 м	—
3	А/д «Горки-2 – Знаменское»	10÷15 м	80÷100 м	—
4	Красногорское шоссе (уч. 1)	50÷60 м	330÷370 м	—
5	Красногорское шоссе (уч. 2)	40÷50 м	170÷220 м	—
6	Красногорское шоссе (уч. 3)	40÷50 м	150÷170 м	—
7	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе»	25 м	130÷150	—

8	1-е Успенское шоссе	70 м	300÷350 м	—
9	Автодорога б/н через село Лайково	—	40 м	—
10	А\д «Красногорское шоссе – пос.Власиха»	30 м	130÷160 м	—

— По результатам расчета установлено, что на перспективное положение, вследствие роста интенсивности движения будет незначительное увеличение шумовых характеристик магистралей. Данные представлены в табл.1.9.4.

Таблица 1.9.4. Динамика изменения шумовых характеристик магистралей

№ п/п	Название магистрали	Существующее положение, дБА	Перспективное положение, дБА	Изменение шумовой характеристики, дБА
1	Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка)	74	74	—
2	Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву)	75	76	+1
3	А\д «Горки-2 – Знаменское»	65	66	+1
4	Красногорское шоссе (уч. 1)	72	73	+1
5	Красногорское шоссе (уч. 2)	73	75	+2
6	Красногорское шоссе (уч. 3)	73	74	+1
7	А\д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе»	69	70	+1
8	1-е Успенское шоссе	75	76	+1
9	Автодорога б/н через село Лайково	—	62	—
10	А\д «Красногорское шоссе – пос.Власиха»	69	71	+2

Зоны регулируемого шумового воздействия (55÷65 дБА) средствами планировочных решений и стандартных мероприятий (зеленые насаждения, планировка) практически для всех магистралей кроме Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка) увеличиваются на 15÷25 м.

Зоны сверхнормативного шумового влияния (более 65 дБА), в которых необходимо применение специальных шумозащитных мероприятий (экраны, шумозащитные окна) для этих магистралей увеличатся на 10-15 м соответственно.

Для жилого фонда расположенного в этих зонах сверхнормативного воздействия магистралей при дальнейшем детальном проектировании необходимо проведение поверочных расчетов и разработка конкретных мероприятий.

Список использованных источников

1. Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. М.: Минздрав России, 1997.
2. СНиП 23-03-03 “Защита от шума”. М.: Госстрой РФ, 2003
3. Пособие к МГСН 2.04-97. Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий. М.: Правительство Москвы. Москомархитектура, 1999.
4. Нормы проектирования планировки и застройки г. Москвы. ВСН2-85, М., Мосгорисполком, 1986
5. Временные нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы. (корректировка и дополнение ВУСН 2-85), МГСН - 1.01-94, М., Москомархитектура, 1994.
6. Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика. М., Стройиздат, 1993.

1.10. Определение зоны шумового дискомфорта электроподстанции №67 «Усово» ОАО «МОЭСК»

Настоящая работа выполнена в составе Генерального плана сельского поселения «Горское» для подстанции №67 «Усово» Западные электрические сети филиал ОАО «МОЭСК» с целью оценки шумового воздействия оборудования предприятия на окружающую среду и определения размеров зоны шумового дискомфорта.

В связи с этим решались следующие задачи:

- выявление источников внешнего шума на предприятии;
- определение их шумовых характеристик;
- определение степени влияния источников шума на окружающую застройку;

Планировочная ситуация, краткое описание объекта

В данной работе рассматривается шумовое воздействие Электроподстанции №67 «Усово» ОАО «МОЭСК» на окружающую жилую застройку.

Подстанция №67 «Усово» Западные электрические сети расположена вблизи развилки Красногорского шоссе и автодороги Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе. Ближайшим окружением подстанции №67 «Усово» являются:

- с севера – территория автосалона;
- с запада – свободная от застройки территория;
- с юга – свободная от застройки территория;
- с востока – частные жилые дома, расположенные через проезжую часть Красногорского шоссе и автодороги Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе.

Электроподстанция №67 «Усово» ОАО «МОЭСК» осуществляет распределение среди потребителей понижающей электроэнергии со 110 кВ до 10 кВ.

Краткое технологическое описание подстанции №67 «Усово»:

1. Тип подстанции: ПС №67 «Усово» - 110 кВ
2. ОРУ (Открытое распределительное устройство) 110 кВ;
3. ЗРУ (Закрытое распределительное устройство) 6 кВ;

4. КРУ (Комплексное распределительное устройство) 10 кВ (закрытое);
5. Два трансформатора наружной установки ТДТН 40000/110/10 кВ мощностью по 40 МВА. Каждый трансформатор выгорожен П-образным экраном из железобетонных блоков высотой 10 м;
6. Два трансформатора наружной установки ТДНЛ-40000/10-У1.

Санитарно-гигиенические ограничения

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов [1-3] санитарно-гигиенические ограничения по шуму в пределах рассматриваемой территории устанавливаются исходя из следующих соображений: гигиеническая оценка излучаемого шума проведена по нормативам как дневного, так и ночного времени. Все источники подстанции работают круглосуточно.

Все результаты расчетов сопоставляются с требованиями действующих санитарных норм [1], которые для рассматриваемого объекта, с учетом тонального характера шума и времени суток, приведены в табл.1.10.1.

Таблица 1.10.1. Допустимые УЗД

Место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровни звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
В 2-х м от окон жилого дома (ночь)	62	52	44	39	35	32	30	28	40
В 2-х м от окон жилого дома (день)	70	61	54	49	45	42	40	39	50

Схема электроподстанция №67 «Усово» ОАО «МОЭСК» с размещением источников шума, показана на рис.1.10.1.

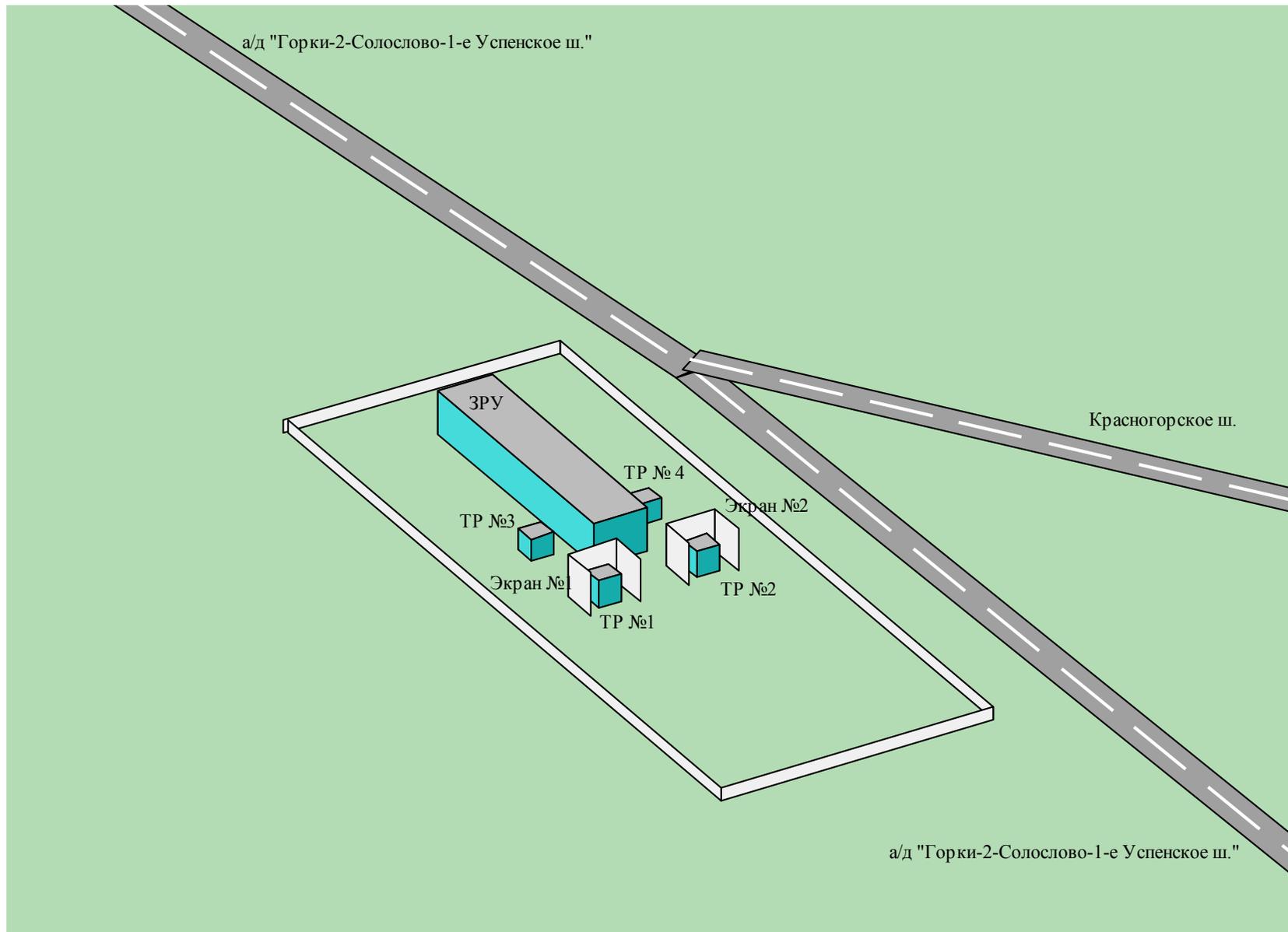


Рис.1.10.1. Схема электроподстанции №67 «Усово» ОАО «МОЭСК»

Определение шумовых характеристик технологического оборудования

Для расчета шума технологического оборудования подстанции, основным из которых являются силовые трансформаторы открытой установки, использовались данные натуральных акустических измерений.

В каждой точке проводились измерения максимальных и минимальных уровней звука для определения характера шума. При постоянном шуме измерялись уровни звукового давления в 8-ти октавных полосах от 63 Гц до 8000 Гц.

В каждой точке измерения проводились от 3 до 12 раз с последующим усреднением результатов. Измерения проводились при работе оборудования в типовом эксплуатационном режиме.

Результаты акустических измерений УЗД постоянного шума зафиксированы в протоколе (см. приложения) и представлены в табл. 1.10.2.

Таблица 1.10.2. Данные натуральных измерений

№ №	Размещение точки измерения	Уровни звука	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
		дБА	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Трансформаторы ТДТН 40000/110 на территории возле трансформаторов										
1	В 1 м от витков трансформатора №1	71	63	79	74	68	60	54	52	48
2	В 1 м от витков трансформатора № 2	73	62	82	77	70	62	55	54	49
2. Трансформаторы ТДНЛ-40000/10-У1 на территории возле трансформаторов										
3	В 1 м от витков трансформатора № 3	56	63	67	53	51	50	46	34	24
4	В 1 м от витков трансформатора № 4	55	62	66	52	52	49	45	33	25

* В таблице приведены средние значения по результатам измерений (измерения проводились в нескольких точках на равном удалении от источников).

Расчет акустической мощности открыто расположенных источников шума выполнен в соответствии с ГОСТ Р51401-99 (ИСО 3744-99) «Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью» [2]. Октавные УЗМ L_p , дБ, источников, следует определять по формуле:

$$L_p = L_M + 10\lg(S/S_0),$$

где L_M - октавный УЗД, дБ, измеренный на расстоянии r ;
 $S = 2\pi r^2$ - площадь полусферы (источник у одной отражающей поверхности), или площадь измерительной поверхности отстоящей на расстоянии r от внешних стенок источника шума (агрегата);

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

$$S_0 = 1\text{ м}^2$$

Расчет октавных уровней звуковой мощности (УЗМ), дБ, шума, излучаемого источниками в окружающее пространство, представлены в табл.1.10.3.

Таблица 1.10.3. Расчет УЗМ трансформаторов

	УЗМ(УЗД), дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Трансформатор №1 (ТДТН 40000/110)									
L , (табл.2.)	63	79	74	68	60	54	52	48	71
r , м	1								
$S_{\text{ИЗМ ПОВ}}$, м ²	141								
$10\log(S/S_0)$	8								
L_p	84	100	95	90	81	75	74	69	92
Трансформатор №2 (ТДТН 40000/110)									
L , (табл.2.)	62	82	77	70	62	55	54	49	73
r , м	1								
$S_{\text{ИЗМ ПОВ}}$, м ²	98								
$10\log(S/S_0)$	8								
L_p	83	103	98	91	83	76	76	71	94
Трансформатор №3 (ТДНЛ-40000/10-У1)									
L , (табл.2.)	63	67	53	51	50	46	34	24	56
r , м	1								
$S_{\text{ИЗМ ПОВ}}$, м ²	98								
$10\log(S/S_0)$	8								
L_p	82	86	73	71	70	66	54	44	75
Трансформатор №4 (ТДНЛ-40000/10-У1)									
L , (табл.2.)	62	66	52	52	49	45	33	25	55
r , м	1								
$S_{\text{ИЗМ ПОВ}}$, м ²	141								
$10\log(S/S_0)$	8								
L_p	82	86	72	71	69	65	53	44	75

Анализ влияния источников шума бетонного завода на прилегающую жилую застройку

В разделе «Определение шумовых характеристик технологического оборудования» определены шумовые характеристики источников шума по отношению к окружающей среде, это открыто расположенные силовые трансформаторы.

Расчеты шумового режима проводились с использованием программного средства EXNOISE, реализующего методику расчета, предписываемую СНиП II-12-77 [3], (Сертификат соответствия №РОСС RU.МЕ20.Н00601) и одобренного ЦГСЭН в г. Москве.

В табл.1.10.4. приведен список источников шума (в соответствии с табл.1.10.3.) для ночного времени суток, октавные и скорректированные по А уровни звуковой мощности.

Таблица 1.10.4. Исходные спектры (узм, дб) источников шума

№	Название источника шума	Высота размещения источника, м	Октавные уровни звуковой мощности, дБ								дБА
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Трансформатор №1	2.5	84	100	95	90	81	75	74	69	92
2	Трансформатор №2	2.5	83	103	98	91	83	76	76	71	94
3	Трансформатор №3	2	82	86	73	71	70	66	54	44	75
4	Трансформатор №4	2	82	86	72	71	69	65	53	44	75

В результате выполненных расчетов построена шумовая карта (уровни звука с шагом 5 дБА на высоте 1,5 м от поверхности земли) для ночного времени суток (рис.1.10.2.).

РИС.1.10.2.

Определение зоны шумового дискомфорта

Размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по фактору шума определяются по границам сверхнормативного воздействия различных источников шума.

По результатам расчета установлено, что зона шумового дискомфорта (СЗЗ по фактору шума), создаваемая различными источниками шума будет составлять в отдельных направлениях от 15 до 200 м.

Размеры зоны шумового дискомфорта электроподстанции №67 «Усово» ОАО «МОЭСК» по румбам представлены в табл.1.10.5.

Таблица 1.10.5.

Сторона света	Размер зоны шумового дискомфорта, м
Север	По границе территории ПС
Северо-восток	15
Восток	120
Юго-восток	150
Юг	200
Юго-запад	160
Запад	110
Северо-запад	По границе территории ПС

«Результирующая» зона шумового дискомфорта электроподстанции №67 «Усово» ОАО «МОЭСК» представлены на рис.1.10.3.

Существующая жилая застройка расположена вне зоны шумового дискомфорта рассматриваемого объекта.

РИС.1.10.3.

Список использованных источников

1. Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. М.: Минздрав России, 1997.
2. ГОСТ 12.1.026-80 (СТ СЕВ 1412-78) “Шум. Определение шумовых характеристик источников шума в свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью. Технический метод”.
3. СНиП 23-03-03 “Защита от шума”. М.: Госстрой России ГУП ЦПП, 2003.

1.11. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха примагистральных территорий на существующее положение

Для большинства населенных пунктов, характерно, что основная доля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, и, соответственно, наибольший вклад в фоновое загрязнение атмосферы основными вредными веществами принадлежит автотранспорту. Для территории сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района Московской области источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в настоящее время являются автотранспортные потоки по: Рублево-Успенскому шоссе, 1-му Успенскому шоссе, Красногорскому шоссе, автодорогам «Горки-2 – Знаменское», «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе», «Красногорское шоссе – пос.Власиха».

Для оценки фонового загрязнения воздуха рассматриваемой территории выбросами автотранспорта в настоящее время были выполнены расчеты выбросов ЗВ при движении транспортных потоков по магистралям с учётом интенсивности движения по ним в час «пик». Данные по интенсивности движения на существующее положение принимались в соответствии с Генеральным (проектным) планом поселения, разработанным ГУП НИиПИ Генплана Москвы ПМПЗ МиО-3. По результатам расчета рассеивания ЗВ получены поля максимальных приземных концентраций по каждому ингредиенту, содержащемуся в выбросах автомагистралей.

Расчет выбросов ЗВ при движении транспортных потоков по магистралям выполнен программой «Магистраль-Город» версии 2.3.3.41. При расчете использовалась «Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов»; утверждена приказом Госкомэкологии России N 66 от 16.02.1999. Исходные данные представлены в таблице 1.11.1 и Приложении, результаты расчета – в таблице 1.11.2 и в Приложении.

Автотранспорт является источником выбросов целого спектра загрязняющих веществ. В соответствии с действующими инструктивно-нормативными документами учету подлежат следующие из них:

- оксиды азота;
- углерода оксид;
- углеводороды транспортные (суммарно);
- сернистый ангидрид;
- сажа.

Поскольку в Московском регионе используется только неэтилированный бензин, расчет выбросов соединений свинца не производился.

Таблица 1.11.1. Исходные данные для расчета массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автомагистралей

№ п/п	Наименование магистрали	V _{ср.} , км/ч	Интенсивность движения в час «пик» (в оба направления)		
			легковые	грузовые	автобусы
1	Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка)	60	1700	50	20
2	Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву)	60	2100	90	30
3	А/д «Горки-2 – Знаменское»	40	270	20	5
4	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 1)	40	1200	105	25
5	Красногорское шоссе (участок 1)	60	1050	90	20
6	Красногорское шоссе (участок 2)	60	950	80	20
7	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 2)	40	1050	25	–
8	1-е Успенское шоссе	80	1100	20	20
9	А/д «Красногорское шоссе – пос.Власиха»	40	930	25	20

Таблица 1.11.2. Расчетная масса выбросов загрязняющих веществ от автомагистралей (Карта-схема расположения источников представлена на рис.1.11.1)

№ п/п	Название магистрали	Масса выброса, г/с						
		CO	NO ₂	NO	C _n H _m (2704)	C _n H _m (2732)	C	SO ₂
1	Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка) – ист.№№ 1-15	14.56816	3.75308	0.60988	1.66919	0.07113	0.00342	0.06426
2	Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву) – ист.№№ 16-33	19.48982	5.02754	0.81698	2.26380	0.12127	0.00586	0.09108
3	А/д «Горки-2 – Знаменское» – ист.№№ 34-42	4.39300	0.45427	0.07382	0.52528	0.03805	0.00185	0.02260
4	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок	3.46918	0.35989	0.05848	0.41893	0.03424	0.00166	0.01868

	1) – ист.№№ 43, 44							
5	Красногорское шоссе (участок 1) – ист.№№ 45-56	4.72911	1.22660	0.19932	0.56974	0.04573	0.00223	0.02527
6	Красногорское шоссе (участок 2) – ист.№№ 57-70	8.20039	2.13251	0.34653	0.98663	0.08125	0.00395	0.04426
7	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 2) – ист.№№ 71-89	22.05043	2.22218	0.36110	2.51099	0.04348	0.00217	0.08359
8	1-е Успенское шоссе – ист.№№ 90-101	11.31522	1.76815	0.28732	1.28105	0.05994	0.00284	0.05123
9	А/д «Красногорское шоссе – пос.Власиха» – ист.№№ 102-105	7.16231	0.74692	0.12137	0.81944	0.04572	0.00217	0.03399

Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Для оценки существующего уровня загрязнения приземного слоя воздуха рассматриваемой территории выбросами вредных веществ с отработавшими газами транспортных потоков на улицах и автомагистралях был выполнен расчет рассеивания ЗВ. В результате расчета получены поля максимальных приземных концентраций по каждому ингредиенту, характеризующие наивысшие потенциально возможные в каждом расчетном узле концентрации загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах автомагистралей.

Расчеты рассеивания выполнялись в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86)» (Л., Гидрометеиздат, 1987). Оценка полученных расчетных значений приземных концентраций производилась в соответствии с Рекомендациями по разработке раздела «Охрана окружающей среды» ТЭО строительства (реконструкции) автомобильных дорог общего пользования (М., ЦНИИП Градостроительства, 1992).

Расчет с учетом застройки выполнялся для прямоугольника размером 9200×7400 м по расчетной сетке с шагом 200 м по осям ОХ и ОУ с использованием унифицированной программы расчета загрязнения

атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 3), реализующей положения ОНД-86. Отчет о расчете рассеивания по всем ингредиентам в виде распечаток ЭВМ содержится в Приложениях.

В результате выполненных расчетов наиболее высокие приземные концентрации получены по азота диоксиду. Основной вклад принадлежит Рублево-Успенскому шоссе, характеризующемуся наибольшей для данной территории интенсивностью транспортного потока. Ширина полосы повышенной загазованности – максимальные приземные концентрации азота диоксида превышают 1.0 ПДК – для отдельных участков автомагистрали составляет от 80 до 180 м. Под негативное воздействие Рублево-Успенского шоссе попадают примагистральные территории Подушкинского лесопарка Московрецкого леспаркхоза, Пионерского лесничества Звенигородского лесхоза и часть территории существующей жилой застройки поселка Горки-2. Зона повышенного содержания азота диоксида в приземном слое воздуха формируется также в месте пересечения автодороги «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» и Красногорского шоссе, но характеризуется малой площадью локализации. Транспортные потоки других автодорог, формирующих улично-дорожную сеть поселения, не создают концентраций азота диоксида больше 1.0 ПДК как вблизи автодорог, так и на проезжей части. Таким образом, на большей части территории поселения расчетные фоновые концентрации азота диоксида составляют от 0.3 до 0.8 ПДК (рис.1.11.2).

Расчетные концентрации других загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах автодорог, составляют:

углерода оксид – не более 0.2-0.3 ПДК вблизи автодорог, снижаясь до 0.10-0.05 ПДК на территории поселения (рис.1.11.3);

азота оксид – не более 0.1-0.2 ПДК вблизи автодорог, снижаясь до 0.08 ПДК и ниже на большей части территории поселения (рис.1.11.4).

Расчетные фоновые концентрации сажи, сернистого ангидрида, углеводородов по бензину и керосину во всех узлах расчетного прямоугольника составляют не более 0.05 ПДК, что ниже уровня, считающегося в соответствии с ОНД-86 порогом значимости влияния источника на загрязнения атмосферного воздуха.

Выполненные расчеты показали, что существующий уровень загрязнения атмосферы выбросами автодорог характеризуется невысокими содержанием в приземном слое воздуха азота диоксида, азота оксида, углерода оксида и незначительными концентрациями остальных примесей, содержащихся в отходящих газах транспортных потоков существующих автодорог.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

Площадь территории сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района Московской области составляет 2650 га.

Генеральным планом сельского поселения Горское предусматривается размещение в поселке Горки-2 среднеэтажной и малоэтажной индивидуальной жилой застройки. Вблизи сел Лайково и Знаменское, деревни Лызлово и на территории ЗАО Агрокомплекс «Горки-2» Генеральным планом предусматривается размещение индивидуальной жилой застройки.

К северо-востоку от села Знаменское предусматривается размещение спортивно-рекреационной зоны с элементами индивидуального жилищного строительства, объекты рекреации и отдыха так же предусмотрены к размещению вблизи д. Лызлово и Большое Сареево, в селе Лайково, поселке Горки-2, и к северо-западу от села Знаменское.

На территории сельского поселения Горское Генеральным планом предусматривается размещение четырех многофункциональных общественных центров.

Генеральным планом предусматривается размещение объектов производственно-коммунального назначения в поселке Горки-2 (котельная) и на территории перспективного индивидуального жилищного строительства (бывшей территории ЗАО Агрокомплекс «Горки-2») – пождепо. Часть существующих объектов производственно-коммунального назначения подлежит выводу – очистные сооружения поселка Горки-2 и котельная ЗАО Агрокомплекс «Горки-2». Подстанция №67 «Усово» Западные электрические сети филиал ОАО «МОЭСК» подлежат сохранению.

Генеральным планом сельского поселения Горское предусматривается размещение учреждений и предприятий культурно-бытового обслуживания.

Сравнительный баланс территории сельского поселения Горское представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Сравнительный баланс территории

Виды и состав территориальных зон	Современное состояние	Проектные предложения
Общая территория, всего, га, в том числе:	2650	2650
Зона жилой застройки	879,9	1165,4
- многоквартирной сред неэтажной	13,6	15,8
- индивидуальной малоэтажной	692,9	938,9
- дачи, садоводческие товарищества	173,4	210,7
Общественно-деловые зоны	4,3	20,5
в т. ч. культовые здания	0,6	0,6
Производственно-коммунальные зоны	7,3	2,43
в т. ч. коммунальные объекты	6,5	0,93
Зона транспортной инфраструктуры	42,6	47,8
Зоны сельскохозяйственного использования	68,98	39,2

- объекты сельскохозяйственного назначения	5	-
- озелененные сельскохозяйственные земли	1,4	39,16
- проезды	1,3	-
- неудобья	61,28	-
Зоны рекреационного назначения	1074,1	1205,4
- лесной фонд	1003,8	1003,8
в т.ч. в аренде для рекреационной деятельности	377,1	377,1
- зеленые насаждения общего пользования		72,1
- водная поверхность	46,9	46,9
- спортивно-рекреационные территории	7,7	67,0
- рекреационно-оздоровительные	15,7	15,7
Особо охраняемые территории	66,9	66,9
- природоохраняемые	61,5	43,8
- объекты рекреацион. и оздоровительного назначения	5,4	23,1
Зоны специального назначения	4,6	4,6
- кладбища	4,6	4,6
Зоны иного специального назначения *	97,6	97,6
Прочие территории	403,4	0
в т.ч. оформлены под индивидуальное жилищное строительство	254	-
* не входят в полномочия органов самоуправления		

Основные технико-экономические показатели существующих и проектируемых объектов КБО приводятся в таблицах 2.2., 2.3.

3. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1. Прогноз уровня загрязнения атмосферного воздуха

На расчетный срок для территории сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района Московской области основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться автотранспортные потоки по: Рублево-Успенскому шоссе, 1-му Успенскому шоссе, Красногорскому шоссе, автодорогам «Горки-2 – Знаменское», «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе», «Красногорское шоссе – пос.Власиха», а/д через село Лайково.

Для прогнозной оценки фонового загрязнения воздуха рассматриваемой территории выбросами автотранспорта были выполнены расчеты выбросов ЗВ при движении транспортных потоков по магистралям с учётом перспективной интенсивности движения по ним в час «пик». Данные по интенсивности движения на расчетный срок принимались в соответствии с Генеральным (проектным) планом поселения, разработанным ГУП НИиПИ Генплана Москвы ПМПЗ МиО-3. По результатам расчета рассеивания ЗВ получены поля максимальных приземных концентраций по каждому ингредиенту, содержащемуся в выбросах автомагистралей.

Расчет выбросов ЗВ при движении транспортных потоков по магистралям выполнен программой «Магистраль-Город» версии 2.3.3.41. При расчете использовалась «Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов»; утверждена приказом Госкомэкологии России № 66 от 16.02.1999. Исходные данные представлены в таблице 3.1.1 и Приложениях, результаты расчета – в таблице 3.1.2 и в Приложениях.

Автотранспорт является источником выбросов целого спектра загрязняющих веществ. В соответствии с действующими инструктивно-нормативными документами учету подлежат следующие из них:

- оксиды азота;
- углерода оксид;
- углеводороды транспортные (суммарно);
- сернистый ангидрид;
- сажа.

Поскольку в Московском регионе используется только неэтилированный бензин, расчет выбросов соединений свинца не производился.

Таблица 3.1.1. Исходные данные для расчета массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автомагистралей

№ п/п	Наименование магистрали	V _{ср.} , км/ч	Интенсивность движения в час «пик» (в оба направления)		
			легковые	грузовые	автобусы
1	Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка)	60	2000	50	20
2	Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву)	60	2400	90	30
3	А/д «Горки-2 – Знаменское»	40	400	20	10
4	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 1)	40	1800	140	25
5	Красногорское шоссе (участок 1)	60	1650	90	30
6	Красногорское шоссе (участок 2)	60	1500	80	30
7	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 2)	40	1570	20	10
8	1-е Успенское шоссе	80	1650	20	30
9	Автодорога б/н через село Лайково	20	350	30	–
10	А/д «Красногорское шоссе – пос.Власиха»	40	1400	25	30

Таблица 3.1.2. Расчетная масса выбросов загрязняющих веществ от автомагистралей (Карта-схема расположения источников представлена на рис.3.1.1)

№ п/п	Название магистрали	Масса выброса, г/с						
		CO	NO ₂	NO	C _n H _m (2704)	C _n H _m (2732)	C	SO ₂
1	Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка) – ист.№№ 1-15	16.8916 9	4.3400 8	0.7052 6	1.9260 0	0.0711 3	0.0034 2	0.0722 1
2	Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву) – ист.№№ 16-33	21.9110 4	5.6392 2	0.9163 7	2.5314 1	0.1212 7	0.0058 6	0.0993 6
3	А/д «Горки-2 –	7.69195	0.8023	0.1303	0.9011	0.0634	0.0030	0.0392

	Знаменское» – ист.№№ 34-42		1	8	2	0	4	2
4	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 1) – ист.№№ 43, 44	5.02927	0.5182 2	0.0842 1	0.6025 0	0.0420 3	0.0020 5	0.0255 0
5	Красногорское шоссе (участок 1) – ист.№№ 45-56	6.92636	1.7951 5	0.2917 1	0.8134 5	0.0529 7	0.0025 6	0.0343 5
6	Красногорское шоссе (участок 2) – ист.№№ 57-70	12.0739 3	3.1368 9	0.5097 5	1.4164 0	0.0951 2	0.0045 9	0.0605 3
7	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» (участок 2) – ист.№№ 71-89	32.4917 9	3.3140 8	0.5385 4	3.6537 1	0.0777 8	0.0037 3	0.1269 9
8	1-е Успенское шоссе – ист.№№ 90-101	16.7363 4	2.6111 2	0.4243 1	1.8826 0	0.0793 4	0.0037 3	0.0739 8
9	Автомародора б/н через село Лайково – ист.№№ 102-110	6.80168	0.4290 5	0.0697 2	0.8197 2	0.0446 4	0.0022 3	0.0317 1
10	А/д «Красногорское шоссе – пос.Власиха» – ист.№№ 111-114	10.5502 6	1.0997 7	0.1787 1	1.1955 7	0.0598 2	0.0028 2	0.0486 4

Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Для прогнозной оценки уровня загрязнения приземного слоя воздуха рассматриваемой территории выбросами вредных веществ с отработавшими газами транспортных потоков на улицах и автомагистралях был выполнен расчет рассеивания. В результате расчета получены поля максимальных приземных концентраций по каждому ингредиенту, характеризующие наивысшие потенциально возможные в каждом расчетном узле концентрации загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах автомагистралей.

Расчеты рассеивания выполнялись в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86)» (Л., Гидрометеиздат, 1987). Оценка полученных расчетных значений приземных концентраций производилась в соответствии с Рекомендациями по разработке раздела «Охрана окружающей среды» ТЭО строительства (реконструкции) автомобильных дорог общего пользования (М., ЦНИИП Градостроительства, 1992).

Расчет выполнялся для прямоугольника размером 9200×7400 м по расчетной сетке с шагом 200 м по осям ОХ и ОУ с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 3), реализующей положения ОНД-86. Отчет о расчете рассеивания по всем ингредиентам в виде распечаток ЭВМ содержится в Приложениях.

Из результатов расчета видно, что на перспективу основным вкладчиком в загазованность примагистральных территорий, как и в настоящее время, будет Рублево-Успенское шоссе. Дополнительное влияние на фоновое загрязнение приземного слоя воздуха выбросами автотранспорта будут оказывать Красногорское шоссе и автодорога «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе», что обусловлено ожидаемым увеличением транспортного потока по этим автомагистралям почти в 1.5 раза.

Наиболее высокие приземные концентрации, как и в настоящее время, получены по азота диоксиду. Ширина полосы повышенной загазованности (максимальные приземные концентрации превышают 1.0 ПДК) на отдельных участках автомагистралей могут составлять: Рублево-Успенское шоссе – от 100 до 300 м; пересечение «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» и Красногорского шоссе – до 200 м. Под негативное воздействие Рублево-Успенского шоссе попадают примагистральные территории Подушкинского лесопарка Московрецовкого леспаркхоза, Пионерского лесничества Звенигородского лесхоза и часть территории существующей жилой застройки поселка Горки-2. Незначительные по площади зоны повышенного содержания азота диоксида в приземном слое воздуха могут формироваться вблизи проезжей части автодороги «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе», Красногорского шоссе и автодороги «Красногорское шоссе – поселок Власиха». Транспортные потоки других автодорог, формирующих улично-дорожную сеть поселения, не создадут концентраций азота диоксида больше 1.0 ПДК как вблизи автодорог, так и на проезжей части. На большей части территории поселения ожидаемые фоновые концентрации азота диоксида, как и в настоящее время, составляют от 0.3 до 0.8 ПДК (рис.3.1.2).

Расчетные приземные концентрации других загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах автодорог, составляют:

- углерода оксид – 0.3-0.7 ПДК вблизи проезжей части, снижаясь до 0.20-0.05 ПДК на большей части территории поселения (рис.3.1.3);

- азота оксид – не более 0.2 ПДК вблизи автодорог, снижаясь до 0.07 ПДК и ниже на большей части территории поселения (рис.3.1.4).

Расчетное фоновое загрязнение воздуха выбросами сажи, сернистого ангидрида, углеводородов по бензину и керосину во всех узлах расчетного прямоугольника составляет не более 0.05 ПДК, что ниже уровня, считающегося в соответствии с ОНД-86 порогом значимости влияния источника на загрязнения атмосферного воздуха..

Выполненные расчеты показали, что проектируемое расчетное увеличение интенсивности транспортных потоков не окажет значимого влияния на уровень загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта. Ожидаемый уровень загрязнения атмосферы на большей части территории поселения характеризуется невысоким содержанием в приземном слое воздуха азота диоксида, азота оксида, углерода оксида и незначительными концентрациями остальных примесей, выбрасываемых транспортными потоками автодорог.

Следует отметить, что в соответствии с алгоритмом расчета при построении полей приземных концентраций определялись значения метеозагрязнителей, «опасных» для каждого конкретного узла расчетной сетки. Таким образом, полученные гипотетические значения максимальных концентраций в расчетных точках не следует интерпретировать как возможные в реальных условиях ситуации для расчетного прямоугольника в целом.

При необходимости уменьшения ширины распространения загрязнения от автодорог следует предусмотреть устройство защитных полос зеленых насаждений. Так однорядная посадки деревьев с кустарником высотой до 1.5 м на полосе газона 3-4 м в летнее время дает снижение концентрации загрязнений до 10%, два ряда деревьев с кустарником на газоне 10-12 м – до 30 %. В придорожной полосе зеленые насаждения оказывают влияние на снижение уровня транспортного загрязнения по двум направлениям: – поглощение вредных веществ листьями растений, смывание веществ с листьев, коры и осаждение их в почве; – турбулизация приземных слоев воздуха. Поэтому большую роль играет видовой состав растительности, т.е. следует учитывать способность определенных видов растений противостоять чрезмерным газопылевым выбросам, тяжелым металлам, солевому стрессу, изменению кислотности, обеспечивать максимальную снего- и пылезащиту, снижение концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, а также создавать придорожный ландшафт, положительно действующий на восприятие водителем изменения дорожной обстановки.

3.2. Воздействие проектируемой застройки на водные ресурсы

Воздействие проектируемой застройки на поверхностные водные объекты рассматриваемой территории будет состоять в следующем:

- изменение водного режима р.Москва, р.Медвенка и р.Закса в результате нарушения пространственно-временных закономерностей формирования поверхностного стока в пределах водосборного бассейна;
- изменение качественного состава вод поверхностных водных объектов вследствие смены одних источников загрязнения поверхностных вод на другие;
- формирование новых очертаний водных объектов в результате экорееабилитационных и берегоукрепительных мероприятий, а также при благоустройстве прибрежных территорий;
- увеличится рекреационная нагрузка на водные объекты и их прибрежные участки, при этом использование природных территорий возможно в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами.

Сток воды с урбанизированной территории в количественном и качественном отношении резко отличается от стока с естественных водосборов. Различия в той или иной мере проявляются при сравнении:

- объемов стока за год и за отдельные периоды;
- максимальных и минимальных расходов воды;
- соотношений между поверхностной и подземной составляющими общего речного стока.

Наиболее заметными факторами являются: создание больших водонепроницаемых площадей, обуславливающих высокие коэффициенты стока, изменение местной гидрографической сети (постоянных и временных водотоков) и создание дренажно-канализационных систем, осуществление сосредоточенного сброса вод в водоприемники.

Годовой сток с застроенных территорий значительно выше, чем с неурбанизированных. Причина этого – увеличение коэффициента стока с 0,1 для естественных поверхностей до 0,3-0,4 в среднем для селитебной территории и уменьшение безвозвратных потерь, связанных с инфильтрацией и испарением.

При этом необходимо отметить, что рассматриваемую территорию в существующих условиях нельзя считать естественной поверхностью водосбора, характерной для природных условий рассматриваемого региона. Антропогенные изменения территории, отразившиеся в формировании большого количества замкнутых бессточных отрицательных форм рельефа, привели к существенному снижению коэффициента поверхностного стока и, как следствие, уменьшению объемов стока с водосборного бассейна на данном участке.

Наиболее резко застройка сказывается на значениях, объеме и продолжительности максимальных паводочных расходов воды. В районах, где объем годового стока в основном формируется ливневыми осадками, увеличение годового стока с сельской территории может достигать 100%. Следует отметить, что при урбанизации водосбора средний расход дождевых паводков может значительно превышать его значения в естественном ландшафте. В результате сокращается время добегания поверхностного стока, его режим носит пульсационный характер, снижается зарегулированность стока водоема-приемника. Кроме того, повышается роль паводочного стока в речном, что весьма нежелательно, так как в период максимума паводка воды, стекающие по поверхности урбанизированных территорий поверхностные воды, имеют, как правило, повышенный уровень загрязненности.

Особенности зимне-весеннего стока урбанизированных территорий заключаются, прежде всего, в том, что снег с водонепроницаемых территорий убирается в течение зимы и сбрасывается в реки и овражно-балочную сеть.

Проектируемое строительное освоение рассматриваемой территории внесет незначительные изменения в процесс формирования поверхностного стока в бассейны р.Москва, р.Медвенка и р.Закза. Произойдет перераспределение части поверхностного стока с площади водосбора за счет планировки рельефа, строительства дорог и организованного отведения дождевых сточных вод.

В связи со значительной зависимостью загрязненности поверхностного стока от санитарного состояния водосборных площадей и воздушного бассейна необходимо предусматривать организационно-технические мероприятия по сокращению количества выносимых примесей:

- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- ограждение зон озеленения бордюрами, исключая смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия;
- повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта;
- организацию уборки и утилизации снега с тротуаров, площадок отдыха, проездов, стоянок автомобильного транспорта;
- сооружение локальных очистных сооружений (ЛОС), на которых будет осуществляться очистка поверхностного стока, поступающего с рассматриваемой территории, до нормативных показателей;
- ограждение строительных площадок с упорядочением отвода поверхностного стока по временной системе открытых лотков, осветлением его на 50-70 % в земляных отстойниках и последующим отведением в дождевую канализацию;

- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов.

Таким образом, в условиях разнонаправленного влияния указанных процессов локальная трансформация водосборной площади при надлежащем выполнении всех защитных природоохранных мероприятий *не окажет заметного воздействия на гидрологический и гидрохимический режим рек* по сравнению с существующим положением.

3.3. Экспертно-оценочный прогноз изменения гидрогеологических условий при реализации проектных предложений. Перечень защитных мероприятий

Генеральным планом Горского сельского поселения предусматривается выделение площадей под индивидуальную жилую застройку, рекреационные объекты, территорий общественно-делового и специального назначения, дачного строительства. На представленной схеме проведенного районирования отмечены границы отводов под размещение разно функционального строительства.

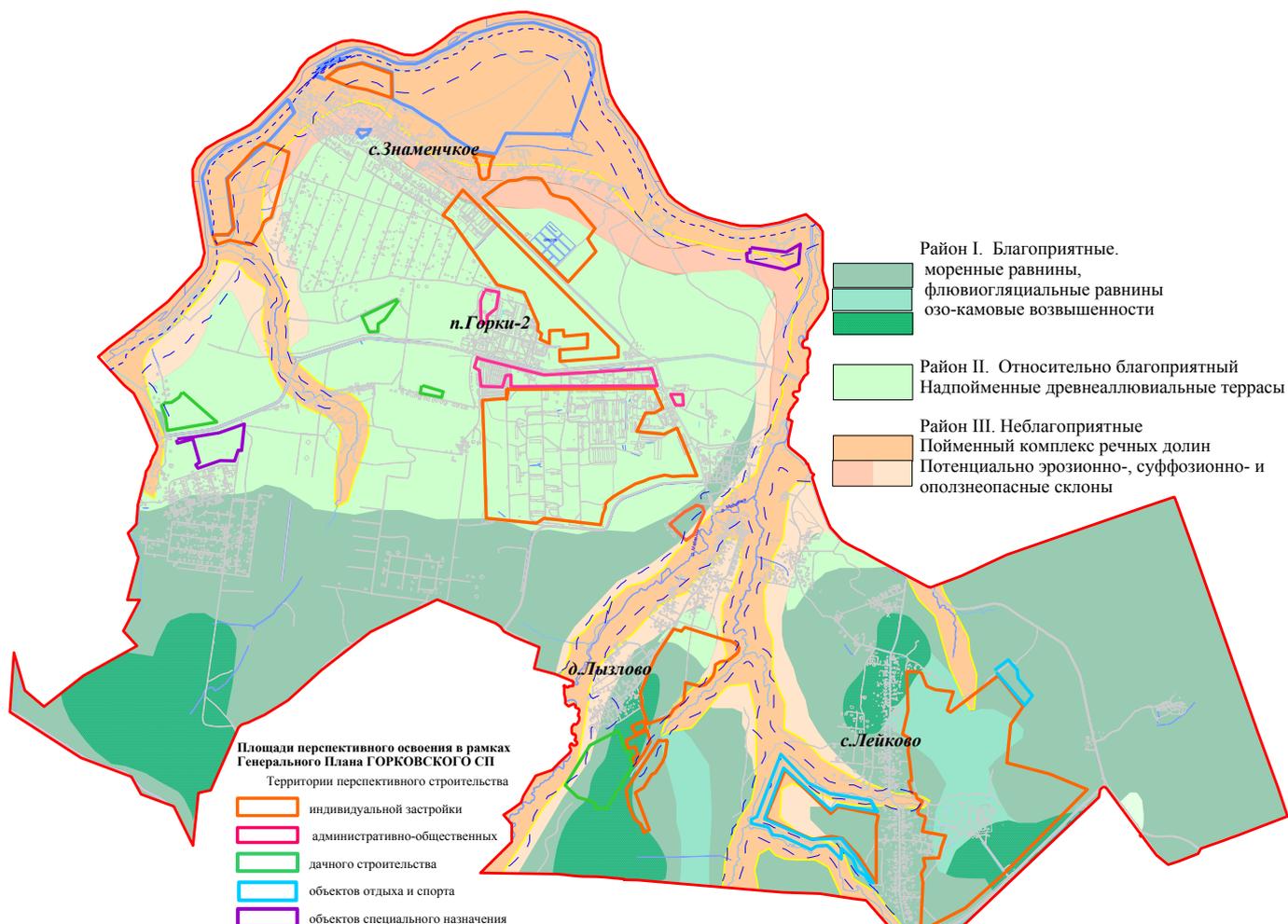


Рисунок 3.3.1 Схема районирования территории по благоприятности её освоения с геологических позиций

Площади отведения под *индивидуальную жилую застройку* и *дачного строительства* в южной части поселения относятся к благоприятному, в центральной части к относительно благоприятному району, а участки отведения на северо-восточной окраине отнесены к неблагоприятному району (см рис.3.3.1).

Участки, отнесенные к благоприятному району, принадлежат водоразделам и их склонам, сложены мореной, водно-ледниковыми, озо-камовыми отложениями, представленными суглинками, гравийно-галечным материалом, песками с гравием, галькой, прослоями глин, на высоких отметках рельефа перекрыты маломощными покровными суглинками, глинами. Грунтовые воды отмечаются спорадически на глубине от 2-5 до 10-20 м. Из современных геологических процессов развиты плоскостной смыв, реже склоновый смыв, при сезонном промерзании возможны процессы пучения. В опесчаненных разностях покрова во влажные периоды года может наблюдаться сезонное переувлажнение грунтов и формироваться сезонная верховодка с уровнями вблизи поверхности. В качестве защитных мероприятий может быть

рекомендовано четкая организация поверхностного стока, вертикальная планировка, гидроизоляция, выборочное заложение профилактических дренажей и конструкций фундаментов.

В центральной части площади отведения отнесены к относительно благоприятному району, приуроченному к аллювиальным отложениям надпойменной террасы, сложенным песками с прослоями суглинков, глин, с гравием и галькой, с маломощными прослоями заторфованных и иловатых разностей. Грунтовые воды залегают на глубине 1-7 метров, территории потенциально подтопляемы или подтоплены. На склонах террасы могут развиваться мелкие оползни и оплывины, которые активизируются в зависимости от количества атмосферных осадков. Использование территории возможно при условии применения водоотлива из траншей и котлованов; при необходимости водопонижения; гидроизоляции и заложения дренажей, выборочного применения спецфундаментов.

Участки отведения на северо-востоке, на берегу р. Москвы, частично входят в водоохранную зону реки, относятся к территории долинного комплекса, к площадям развития высокой поймы, где отложения представлены песками, с гравийно-галечным материалом, с прослоями супесей, суглинков и глин. Подчиненное распространение имеет современный болотный комплекс, представленный глинисто-торфяными отложениями. Грунтовые воды содержатся на глубине менее 2-3 метров. Район подвержен заболачиванию. Сокращение мощностей водоупорных верхнеюрских глин относит участки к потенциально карстовосуффозионноопасным. В пределах поймы, местами заболоченной, использование территории под застройку возможно после регулирования и отвода поверхностного стока, понижения уровня грунтовых вод, предварительного осушения подтопленных и заболоченных территорий или их подсыпки. В основании сооружений могут размещаться грунты с пониженными деформационными характеристиками. Строительное освоение требует значительной инженерной подготовки территории: водопонижения, дренажей, применение спецфундаментов, др.

Величина фонового инфильтрационного питания для Московской области составляет в среднем 100-120 мм/год, по данным НИИПИ Генплана г. Москвы увеличение питания грунтовых вод, связанное с изменением рельефа за счет подсыпки, прокладки дорог, засыпки ложбин поверхностного стока, перераспределения поверхностного стока и испарения, а также за счет утечек из водонесущих коммуникаций для индивидуальной застройки без дренажно-защитных мероприятий может достигать на 1 га 1000-1200 м³/год (100-120 мм/год), а для одноэтажной застройки с интенсивным поливом 1200-3500 м³/год (120-350 мм/год). Т. о. после застройки территории можно ожидать увеличения питания грунтовых вод, что приведет к подъему УГВ. Основными защитными

мероприятиями окажутся организация поверхностного стока (ливневая канализация, дренажные каналы, организация водосброса с крыш); пристенный дренаж зданий и гидроизоляция подземных частей, частичная замена «слабых» грунтов, что защитит территорию на фоне увеличения дополнительного инфильтрационного питания от формирования техногенного водоносного горизонта с близким залеганием УГВ, подъема УГВ, неравномерных осадок фундамента.

Территории **рекреационных зон** (площади отдыха и спорта) приурочены к прибрежным зонам р. Москвы, и ее притоков. Участки на правом берегу р. Москвы расположены в пределах поймы, где грунтовые воды залегают вблизи поверхности, на глубине до 2 м, участки частично заболочены. Использование территории под благоустройство возможно при организации поверхностного стока, осушения заболоченных территорий или их подсыпки, при необходимости применение мероприятий по берегоукреплению. Южные участки расположены на относительно крутых склонах, где возможно развитие склоновых процессов (мелкие оползни, эрозия, плоскостной смыл, др.). При освоении площадей для предотвращения активизации склоновых процессов рассматриваются противооползневые мероприятия: водоотведение поверхностного стока, дренирование, при необходимости каптаж источников, частичная планировка склонов, не допуская концентрированного роспуска сбрасываемой воды на рельеф.

Т. е. основным фактором благоустройства территории является организация поверхностного стока, частичное дренирование и предотвращение развития склоновых процессов.

Территории, отведенные для **общественно-делового** освоения располагаются в п. Горки-2 и с Лайково. Площади отнесены к относительно благоприятному **II** району проведенного районирования. Строительство и эксплуатация может привести к подъему УГВ, формированию верховодки. Защитные мероприятия: организация водоотведения поверхностного стока, выборочное применение дренажей, гидроизоляция подземных частей зданий, выборочного применения спецфундаментов.

Территории, отведенные для **объектов специального назначения**, расположены в относительно благоприятном и неблагоприятном районе проведенного районирования (характеристики районов приведены выше). Строительство и эксплуатация может привести к подъему УГВ, с изначально высоким уровнем. Защитные мероприятия: организация поверхностного стока, применение дренажей, гидроизоляция подземных частей зданий, применение спецфундаментов, др. Следует отметить, что при определённых проектных решениях, объекты могут являться потенциальными источниками загрязнения подземных вод, следовательно, необходимо прослеживать процессы техногенного загрязнения подземных

вод, проводить наблюдения за состоянием химического и гидродинамического режима подземных вод, состоянием поверхностных вод, грунтов, почв.

3.4. Прогноз уровня транспортного шума

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов санитарно-гигиеническая оценка шума излучаемого транспортными магистралями в пределах рассматриваемой территории проведена по нормативам как дневного, так и ночного времени.

Все результаты расчетов сопоставляются с требованиями действующих санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96. «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [1], которые для рассматриваемого объекта, приведены в табл.3.4.1.

Таблица 3.4.1. Допустимые УЗД

Назначение помещений или территории	Время суток	Эквивалентные уровни звукового давления $L_{\text{Экв}}$, дБА	Максимальные уровни звукового давления $L_{\text{Макс}}$, дБА
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	с 7 ⁰⁰ до 23 ⁰⁰	55	70
	с 23 ⁰⁰ до 7 ⁰⁰	45	60

Размещение зданий и сооружений, границы территории застройки (существующее положение) показаны на ситуационной карте-схеме (рис.3.4.1.).

Рис. 3.4.1.

Расчёт шумовых характеристик транспортных магистралей

Шумовой режим селитебных и других городских территорий определяется воздействием целого ряда источников шума. К таким источникам, прежде всего, относятся транспортные магистрали, проходящие в непосредственной близости от жилой застройки.

Для территории сельского поселения «Горское» основными источниками шумового загрязнения будут являться:

- Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка);
- Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву);
- А/д «Горки-2 – Знаменское»;
- Красногорское шоссе (уч. 1);
- Красногорское шоссе (уч. 2);
- Красногорское шоссе (уч. 3);
- А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе»;
- 1-е Успенское шоссе;
- А\д «Красногорское шоссе – пос.Власиха»;

Расчет шумовых характеристик транспортных потоков, оказывающих влияние на акустический режим территории проектируемого строительства, выполняется в соответствии с расчетной перспективной интенсивностью движения автомобильного и железнодорожного транспорта в час «пик». Данные по интенсивности движения на расчетный срок принимались в соответствии с данными НИиПИ Генплана г. Москвы.

Эквивалентные уровни шума потоков средств автомобильного и железнодорожного транспорта определяются в соответствии с Пособием к МГСН 2.04-97. «Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий» (М., Москомархитектура, 1999) [2] по формулам:

для автомобильного транспорта

$$L_{A_{э\kappa\beta}} = 10\lg Q + 13.3\lg V + 4\lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} + 15, \text{ дБА}$$

,где Q - интенсивность движения автотранспорта, ед/час;

V - средняя скорость потока, км/час;

p - доля средств грузового и общественного транспорта, %;

ΔL_{A1} - поправка, учитывающая вид покрытия проезжей части улицы или дороги, дБА (асфальтобетон - 0, цементобетон +3дБА);

ΔL_{A2} - поправка, учитывающая продольный уклон улицы и дороги, дБА (определяется по табл.4. [2]).

Результаты произведенного расчета представлены в табл. 3.4.2.

Таблица 3.4.2. Эквивалентные уровни звука транспортных магистралей

№ п/п	Название автомагистрали	Скорость км/ч	Интенсивность транспортного потока		Шумовая хар-ка $L_{Aэкв}$ дБА
			сумма нат.ед./час	доля гр. и общ. %	
1	Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка)	60	1770	4.0	74
2	Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву)	60	2220	5.4	75
3	А/д «Горки-2 – Знаменское»	40	295	8.5	65
4	Красногорское шоссе (уч. 1)	40	1330	9.8	72
5	Красногорское шоссе (уч. 2)	60	1160	9.5	73
6	Красногорское шоссе (уч. 3)	60	1050	9.5	73
7	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе»	40	1075	2.3	69
8	1-е Успенское шоссе	80	1180	6.8	75
9	А/д «Красногорское шоссе – пос.Власиха»	40	975	4.6	69

Расчёт эквивалентных уровней шума на территории жилой застройки

На основании данных табл.3.4.2. выполнялся расчет шумовой карты территории проектируемого строительства.

Расчеты шумового режима проводились с использованием программного средства «**ExNOISE**», реализующего методику расчета, предписываемую СНиП 23-03-03 [3] (Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ20.Н01043 - см. приложения) и одобренного ЦГСЭН в г. Москве (Заключение № 9-9-497-396 от 15.06.04 г. – см. приложения).

Расчетные процедуры программы позволяют определить уровень звука с учетом коррекции «А» (дБА) в любой точке модели от совокупности источников с учетом: затухания звука в атмосфере; отражений звуковой волны от всех фасадов и подстилающей поверхности; дифракционных эффектов на любых препятствиях.

Как показали исследования, проведенные в лаборатории атмосферной акустики ФГУП «Акустический институт им. Андреева», результаты, получаемые по программе адекватны натурным измерениям и поверочным расчетам.

В связи с тем, что в приземном слое происходит более интенсивное снижение уровня шума по мере удаления от его источника за счет

звукопоглощающих свойств подстилающей поверхности (элементы микрорельефа, растительность и т.д.), начиная с некоторого расстояния от автомагистралей, уровень шума на высоте начинает превышать уровень шума у земли. Это приводит к тому, что при проведении расчетов на уровне самых высоких этажей жилых зданий существующей застройки размер зон шумового дискомфорта увеличивается по сравнению с зоной, рассчитанной на уровне 1.5 м. Поэтому для более точной оценки величины воздействия источников транспортного шума на жилую застройку, расчеты проводились на высоте 10 м.

Объективность расчетов распространения шума по территории застройки обеспечивается с помощью компьютерной модели застройки, которая создается путем оцифровки изображения ситуационного плана с добавлением информации о высоте вводимых зданий. Трехмерная расчетно-графическая модель размером 1100×2000 м, включает всю территорию проектируемой застройки.

Расчет шумовой карты выполненный на высоте 10 м над поверхностью земли представлен на рис.3.4.2.

Рис.3.4.2. (карта)

Анализ результатов расчётов уровней транспортного шума

В соответствии с действующими санитарными нормами по шумовому загрязнению СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и МГСН 2.04-97 «Допустимые уровни шума, вибрации и требования к звукоизоляции в жилых и общественных зданиях», допустимый эквивалентный уровень транспортного шума для территорий, непосредственно примыкающих к жилым домам (в 2 м от ограждающих конструкций) с 7 до 23 часов составляет 55 дБА.

Зоны шумового дискомфорта транспортных магистралей без учета конкретной планировки представлены в табл.3.4.3.

Таблица 3.4.3. Зоны шумового дискомфорта транспортных магистралей без учета застройки

№ п/п	Название автомагистрали	Зона сверхнормативного влияния (запрещение строительства жилого фонда без специальных шумозащитных мероприятий) ≥ 65 дБА	Зона регулируемого шумового воздействия средствами планировочных решений и стандартных мероприятий $\leq 65 \div \geq 55$ дБА	Зона нормативных уровней шума (размещение жилья и рекреационных территорий без доп. мероприятий) ≤ 55 дБА
1	Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка)	50÷60 м	200÷250 м	—
2	Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву)	60÷70 м	300÷350 м	—
3	А/д «Горки-2 – Знаменское»	5÷10 м	60÷80 м	—
4	Красногорское шоссе (уч. 1)	40÷50 м	300÷350 м	—
5	Красногорское шоссе (уч. 2)	35÷45 м	150÷200 м	—
6	Красногорское шоссе (уч. 3)	35÷45 м	130÷150 м	—
7	А/д «Горки-2 –	20 м	100÷120	—

	Солослово – 1-е Успенское шоссе»			
8	1-е Успенское шоссе	60 м	250÷300 м	—
9	А\д «Красногорское шоссе – пос.Власиха»	20 м	120÷150 м	—

Список использованных источников

7. Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. М.: Минздрав России, 1997.
8. СНиП 23-03-03 “Защита от шума”. М.: Госстрой РФ, 2003
9. Пособие к МГСН 2.04-97. Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий. М.: Правительство Москвы. Москомархитектура, 1999.
10. Нормы проектирования планировки и застройки г. Москвы. ВСН2-85, М., Мосгорисполком, 1986
11. Временные нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы. (корректировка и дополнение ВУСН 2-85), МГСН - 1.01-94, М., Москомархитектура, 1994.
12. Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика. М., Стройиздат, 1993.

3.5. Санитарная очистка территории

От существующих и планируемых к размещению в составе Генплана объектов будут образовываться отходы, относящиеся к пяти классам опасности. В соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (в ред. Приказа МПР РФ № 663 от 30.07.03) и Постановлением Правительства Москвы №865-ПП от 14.10.2003 г. «О сводном кадастре отходов производства и потребления г. Москвы» это следующие классы:

I класс – чрезвычайно опасные.

II класс – высоко опасные.

III класс – умеренно опасные.

IV класс – малоопасные.

V класс – практически неопасные.

Номенклатуру и объемы всех образующихся отходов на данной стадии проектирования определить не представляется возможным, ввиду отсутствия технологических решений и назначения отдельностоящих общественных и коммунальных объектов.

Перечень видов отходов производства и потребления, а также объемы накопления и порядок хранения отходов будут приведены на стадии «проект строительства» каждого отдельного объекта с учётом конкретных технологических решений.

Ниже приводятся ориентировочные объемы основных видов отходов:

Твердые коммунальные отходы

Норматив образования ТКО составляет 190-225 кг (1.25 м³) на человека в год; норматив образования крупногабаритного мусора – 11,25 кг (0.056 м³) в год, что составляет 5% от значений нормы накопления ТКО.

Данные о накоплении ТКО от жилой застройки приведены в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1. Расчет объемов образования ТКО на территории СП Горское

№ п/п	Наименование объекта	Расчетный показатель	Норматив образования ТКО		Количество ТБО	
			Объем, м3/год	Масса, кг	Объем, м3/год	Масса, т/год
Жилая застройка, встроено-пристроенные объекты						
1	Жилая застройка,	Постоянное население – 6100 чел. Временное население - 9400 чел.	1,25	225	7625 11750	1372,5 2115
2	Жилая застройка, крупногабаритные отходы	Постоянное население – 6100 чел. Временное население - 9400 чел.	0,056	11,25	341,6 526,4	68,6 105,8
ВСЕГО (временное население):					12276,4	1478,3

Расчет объема образования ТКО от объектов КБО можно произвести после уточнения ТЭП объектов.

Всего от жилой застройки будет накапливаться ТКО в объеме 11750 м³/год (2115 т), а также 526,4 м³/год (105,8 т/год) крупногабаритных отходов (КГО).

Твердые коммунальные отходы будут вывозиться на полигон, определенный «Схемой обращения с отходами, в том числе твердыми коммунальными отходами, Московской области», утвержденной Постановлением Правительства Московской области №984-47 от 22.12.2016».

Смет с территории

Смет с территории жилой застройки является отходом 4 класса опасности и представляет собой листву, стекла, камни, песок и др. Количество отходов зависит от площади убираемой территории. В соответствии с Приложением 11 к СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка городских и сельских поселений», нормативное количество образования смета с 1 м² твердых покрытий составляет 5-15 кг/год или 0.025-0.075 м³/год (при плотности 200 кг/м³). Расчет объема образования смета должен производиться отдельно для каждого объекта после уточнения его ТЭП.

Также в процессе эксплуатации существующих и проектируемых объектов в СП Горское будут образовываться следующие виды отходов:

Наименование отхода	Код	Место утилизации
Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	3533010013011	АО НПП «Экотром»
Отходы бумаги и картона незагрязненные	1871000000005	ПЗП г. Москвы и МО
Пищевые отходы	9120100100005	Совхозы области
Древесные отходы из натуральной чистой древесины несортированные	1711200001005	ГУП «Промотходы»
Отходы оборудования: оргтехники, электроники, телефонии, электроинструмент	9200030013014	ГУП «Промотходы»
Ветошь замасленная	5490270101034	ООО «Экосервис- Прим»

3.6. Рекомендации по благоустройству и озеленению территории

Существующий растительный покров, произрастающий на территории сельского поселения Горское, частично имеет как естественное происхождение (лесные массивы), так и частично сформировался вследствие хозяйственного освоения рассматриваемой территории (сельскохозяйственное производство, озеленение селитебных территорий).

Генеральным планом СП Горское предполагается формирование целостной системы озеленения, снижающей техногенное воздействие застроенных территорий и являющейся «буферным» слоем урбанизированного пространства.

Подбор посадочного ассортимента растений в проекте озеленения должен осуществляться с учетом перспективного повышения техногенных нагрузок на зеленые насаждения и специфических условий гидрогеологического режима части территории (подтопленные территории). Вертикальная планировка рельефа территории должна обеспечивать отведение поверхностного стока в ливневую канализацию, исключая его застои в понижениях рельефа.

Для организации отдыха жителей следует предусмотреть размещение спортивно-рекреационных зон, детских площадок и площадок отдыха с малыми архитектурными формами.

Проектируемые объекты природно-рекреационного назначения.

На территории СП Горское Генеральным планом предусматривается создание:

- 5-ти рекреационно-оздоровительных зон;
- Спортивно-рекреационной зоны;
- Спортивно-рекреационной зоны с элементами жилищного строительства;

Данный вариант благоустройства направлен на формирование максимально озелененной территории с площадью озеленения больше 70%. Озеленение подразумевает под собой создание газонов, посадку древесно-кустарниковой растительности. Так же будет организована дорожно-тропиночная сеть.

Зеленые насаждения общего пользования.

На территории разработки Генерального плана предполагается создание системы парков и зеленых насаждений общего пользования.

Данные территории в пределах водоохраной зоны не подлежат застройке, в долинах рек предлагается организовать рекреационные зоны, максимально сохранив существующие растительные сообщества.

Обеспеченность жителей поселка Горки-2 придомовыми, озелененными территориями

Нормативы обеспеченности многоэтажной жилой застройки придомовыми территориями, озелененными территориями различного назначения в ТСН ПЗП-99 МО для Московской области не определены.

Согласно ТСН ПЗП-99 МО, п. 5.9 площадь озелененной территории квартала (микрорайона) многоквартирной застройки жилой зоны (без учета участков школ и детских дошкольных учреждений) должна составлять, как правило, не менее 25% от площади территории квартала. Данное требование должно быть учтено при реализации Генерального плана.

Защитное озеленение

Для уменьшения ширины распространения загрязнения от автодорог и снижения шумового воздействия автотранспорта следует предусмотреть устройство защитных полос зеленых насаждений. Так однорядная посадки деревьев с кустарником высотой до 1.5 м на полосе газона 3-4 м в летнее время дает снижение концентрации загрязнений до 10%, два ряда деревьев с кустарником на газоне 10-12 м – до 30 %. В придорожной полосе зеленые насаждения оказывают влияние на снижение уровня транспортного загрязнения по двум направлениям: – поглощение вредных веществ листьями растений, смывание веществ с листьев, коры и осаждение их в почве; – турбулизация приземных слоев воздуха. Поэтому большую роль играет видовой состав растительности, т.е. следует учитывать способность определенных видов растений противостоять чрезмерным газопылевым выбросам, тяжелым металлам, солевому стрессу, изменению кислотности, обеспечивать максимальную снего- и пылезащиту, снижение концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе.

Вдоль автомагистралей рекомендуется высаживать следующие породы деревьев и кустарников: липа широколистная и голландская, тополя берлинский, канадский, гибриды бальзамического, вяз гладкий (в рядовой посадке), ясень пенсильванский (на хорошо увлажненной почве), клен остролистный (при условии создания богатых и увлажненных почв, кроме экологически наиболее напряженных участков магистралей), клен татарский, клен Гиннала. Во втором ряду деревьев: клен остролистный, конский каштан, дуб северный (красный), белая акация.

3.7. Эколого-градостроительные ограничения развития территории

Санитарно-защитные зоны

Важным эколого-градостроительным ограничением на проектируемой территории являются санитарно-защитные зоны сохраняемых на расчетный срок и проектируемых коммунальных, производственных объектов и объектов КБО.

В таблице 3.7.1 приводится краткая характеристика сохраняемых и предлагаемых к размещению в границах сельского поселения Горское коммунальных объектов и объектов КБО, и размер их нормативной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

На участках жилых территорий, попадающих в границы нормативных санитарно-защитных зон коммунальных и производственных объектов, объектов КБО не допускается размещение жилых домов, площадок отдыха, детских и спортивных площадок и других объектов, связанных с длительным пребыванием людей.

Таблица 3.7.1. СЗЗ объектов

№ на плане	Наименование	Размер нормативной СЗЗ или санитарного разрыва, м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)	Примечания
1	2	3	4
1	Кладбище в селе Знаменское	50	-
2	Кладбище в селе Лайково	50	-
3	Электростанция №67 «Усово»	С – по границе территории С-В - 15 В - 120 Ю-В - 150 Ю - 200 Ю-З - 160 З - 110 С-З – по границе территории	ведущий фактор – акустическое воздействие

4	Котельная в п. Горки-2	Нормативная СЗЗ не устанавливается, по объектам-аналогам 50 м	-
5	АЗС с мойкой	120	-
6	Многофункциональный общественный центр №1	150	-
7	Многофункциональный общественный центр №1	200	-
8	Многофункциональный общественный центр №1	160	-
9	Многофункциональный общественный центр №1	110	-
10	КНС №№1, 2, 3, 4, 5, 6	20	-
11	ЛОС поверхностного стока №№1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	50	-
12	ЛЭП 110кВ	По границе территории ПС	-

Установлено, что в границы СЗЗ ряда коммунальных объектов (кладбища в с. Знаменское и с. Лайково, многофункциональные общественные центры №№ 2, 3, 4, электроподстанция Усово, котельная в п. Горки-2, КНС №№1, 2, 3, 4, 5, 6, ЛОС №№1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 поверхностного стока) попадает перспективная и существующая жилая застройка, а так же объекты рекреации, что противоречит действующим санитарным нормам. Для данных объектов необходимо произвести сокращение размеров СЗЗ путем внедрения природоохранных мероприятий.

Водоохранные зоны

Размер водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, а также режим разрешенной хозяйственной деятельности в их пределах определяется на основании Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ, вступившего в действие с 01 января 2007 года.

Ширина водоохраной зоны составляет для р.Москвы 200 м, для р.Медвенка – 100 м, для р. Закзы – 50 м. Размер прибрежной защитной полосы для всех перечисленных водных объектов составляет 50 метров.

В границах водоохраных зон и прибрежно-защитных полос допускается проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Генеральным планом предусматривают выполнение требований водоохранного законодательства, в частности:

- в пределах прибрежной защитной полосы не планируется размещение проездов и движение автотранспорта;
- в пределах водоохранной зоны движение автотранспорта предусмотрено по дорогам, имеющим твердое покрытие;
- предусматривается сооружение локальных очистных сооружений (ЛОС), на которых будет осуществляться очистка поверхностного стока, поступающего с рассматриваемой территории, до нормативных показателей;
- исключен сброс в водный объект отходов производства и потребления;
- запланировано осуществление благоустройства и озеленения, как на территории жилой застройки, так и на участках, прилегающих к водным объектам.

Зоны санитарной охраны Москворецкого источника водоснабжения г.Москвы

В состав Москворецкого источника входят Можайское, Рузское, Озернинское, Истринское водохранилища, реки Москва, Руза, Озерна, Истра, а также тракты водоподачи. Москворецкая вода поступает на Рублевскую и Западную водопроводные станции МГУП «Мосводоканал».

В целях охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, предотвращения их загрязнения и засорения законодательством Российской Федерации (Закон №52-ФЗ от 30.03.99 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и др.) устанавливаются правила и условия безопасного для здоровья населения использования водного объекта. В том числе органами исполнительной

власти субъектов Российской Федерации утверждаются проекты зон санитарной охраны (ЗСО) водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях.

Основной целью ЗСО является охрана от загрязнения и истощения источников централизованного питьевого водоснабжения, а также водопроводных сооружений и окружающей территории.

Важнейшим принципом организации ЗСО источников водоснабжения является введение на их территории *ограниченного хозяйственного и градостроительного освоения*, не допускающего размещения и развития промышленного и крупного сельскохозяйственного производства. При этом развитие населенных мест и размещение новых объектов гражданского строительства ограничивается ассимиляционной способностью почв и водных объектов (их способностью к самоочищению).

Основные требования, предъявляемые к ЗСО, сформулированы в следующих нормативных документах:

- санитарные правила «Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы. СП 2.1.4.1075-01», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 11 октября 2001г., введены в действие с 1 апреля 2002 г.

- санитарные правила и нормативы «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 26 февраля 2002 г., с 1 июня 2002 г.

- санитарные правила и нормы «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод СанПиН 2.1.5.980-00», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 20 июня 2000г., с 1 января 2001 г.

Границы поясов ЗСО источников питьевого водоснабжения для Московского водопровода установлены с учетом его особенностей, главные из которых большая мощность водопровода и значительные размеры территории водосбора источников питьевого водоснабжения. В пределах сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района Московской области расположены участки первого, второго и третьего поясов ЗСО.

Согласно санитарным правилам «Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы СП 2.1.4.1075-01:

1. В первый пояс ЗСО Рублевской и Западной водопроводных станции включается акватория реки Москвы от плотины в Петрово - Дальнем до северной границы п. Рублево и полоса шириной 100 м по обоим берегам, включая Староречье и всю территорию Лохинского острова.

В акватории первого пояса ЗСО не допускается спуск любых сточных вод, в том числе сточных вод водного транспорта, а также купание, стирка белья, водопой скота и другие виды водопользования, оказывающие влияние

на качество воды. Акватория первого пояса ограждается буями и другими предупредительными знаками. На судоходных водоемах над водоприемниками водозаборов должны устанавливаться бакены с освещением. Здания должны быть канализованы с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные очистные сооружения, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В границах территории и акватории первого пояса ЗСО допускается деятельность, связанная с забором, подготовкой, хранением и подачей питьевой воды.

2. Границы второго пояса ЗСО гидротехнических систем:

Верхняя граница должна быть удалена вверх по течению от плотины гидроузла на столько, чтобы время пробега по основному водотоку, притокам первого порядка и акватории водохранилища было не менее 5 суток (при расходе воды 95% обеспеченности), но не далее створа плотины вышележащего гидроузла.

Нижняя граница соответствует створу гидроузла.

Боковые границы устанавливаются не только по берегам основного водотока или водохранилища, входящих в гидротехнические системы, но и по берегам впадающих в них притоков первого порядка.

Боковые границы должны проходить по вершинам первого склона, обращенного в сторону источника водоснабжения, но не менее 750 м от уреза воды при летне - осенней межени.

Мероприятия по второму поясу ЗСО:

На территории второго пояса не допускается размещение объектов, обуславливающих опасность химического и микробного загрязнения почвы, грунтовых вод и воды источника водоснабжения, а именно:

- кладбищ, скотомогильников;
- складов горюче - смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений;
- накопителей промстоков, шламоохранилищ, полигонов и накопителей ТКО;
- полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, полей подземной фильтрации, полигонов твердых бытовых отходов;
- животноводческих и птицеводческих комплексов, ферм, силосных траншей и навозохранилищ;
- дачных, садово - огородных участков и участков под индивидуальное строительство на расстоянии менее 150 м от уреза воды и при крутизне склона прилегающих территорий более 3 градусов.

Не допускается применение ядохимикатов и удобрений.

Не допускается рубка леса главного пользования и реконструкции на территории шириной менее 500 м от уреза воды. В этих пределах допускаются только рубки ухода и санитарные рубки леса.

В пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м, кроме того, не допускается расположение стойбищ, выпас скота и распашка земли.

Вновь строящиеся отдельно стоящие дома усадебного типа, коттеджи, индивидуальные жилые дома должны оборудоваться установками локальной очистки сточных вод.

Санитарный режим в населенных местах на территории 2-го пояса должен соответствовать требованиям санитарных правил по санитарному содержанию территорий населенных пунктов. Города и поселки с населением свыше 20 тыс. человек должны иметь системы городской канализации с блоками механической, биологической и третичной очистки городских сточных вод, а также системы ливневой канализации с отводом стоков на очистные сооружения.

Сброс промышленных, городских сточных вод и сточных вод животноводческих комплексов может быть разрешен при условии доведения качества сточной воды до уровня требований к качеству воды водных объектов первой категории водопользования в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

Сброс сточных вод в акваторию Рублевского водохранилища запрещен.

Пользование источниками водоснабжения в пределах 2-го пояса ЗСО для купания, туризма, водного спорта и рыбной ловли допускается в установленных местах при соблюдении гигиенических требований к охране поверхностных вод, а также нагрузки на территорию пляжа не более 1000 чел/га, на акваторию - не более 500 чел/га.

3. Границы третьего пояса ЗСО гидротехнических систем:

Верхняя и нижняя границы третьего пояса ЗСО совпадают с границами второго пояса ЗСО.

Наружная граница третьего пояса источников водоснабжения Московского водопровода определяется границами водосбора и включает территорию Одинцовского района Московской области.

Мероприятия по 3 поясу ЗСО:

На территории 3 пояса ЗСО не допускается авиационная химическая обработка лесов, сельскохозяйственных угодий.

Санитарный режим в населенных местах на территории третьего пояса ЗСО должен соответствовать требованиям санитарных правил по санитарному содержанию территорий населенных пунктов. Города и поселки с населением свыше 20 тыс. человек должны иметь системы городской канализации с блоками механической, биологической и третичной очистки городских сточных вод, а также системы ливневой канализации с отводом стоков на очистные сооружения.

Сброс промышленных, городских, ливневых сточных вод и вод животноводческих комплексов допускается при условии доведения качества сточной воды до уровня санитарно - эпидемиологических требований,

предъявляемых к качеству воды водных объектов первой категории водопользования.

Существующие полигоны твердых бытовых отходов должны соответствовать гигиеническим требованиям к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов.

Животноводческие комплексы и фермы на территории 3-го пояса должны иметь сооружения по накоплению и обезвреживанию навоза, оборудованные в соответствии с ветеринарно - санитарными и гигиеническими требованиями к устройству технологических линий удаления, обработки, обезвреживания, утилизации навоза, получаемого на животноводческих комплексах и фермах.

При отводе участков под строительство предприятий отдыха (пансионаты, загородные базы и пр.) следует исходить из плотности отдыхающих на территории предприятий не более 15 - 20 человек на 1 га.

3.8. Зоны затопления и подтопления

В графических материалах проекта генерального плана сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района Московской области не отображены зоны затопления и подтопления территории.

Данные зоны будут отображены в материалах генерального плана в соответствии со схемой разработанной и утвержденной на всю территорию Московской области.

4. Комплексная оценка прогнозного состояния окружающей среды. Рекомендации по природоохранным мероприятиям

Комплексная оценка изменения компонентов окружающей среды выполнена на основе анализа прогнозных характеристик отдельных компонентов окружающей среды и представляет собой завершающую стадию оценки перспективного состояния окружающей среды на рассматриваемой территории. Результаты проведенных исследований представлены на карте «Комплексная оценка состояния окружающей среды (прогноз)» (рис. 4.1).

По генеральному плану на рассматриваемой территории предлагается формирование нескольких укрупненных функциональных зон, каждая из которых включает разные по режиму функционирования и архитектурно-пространственному решению объекты: зоны жилого назначения, зоны

общественного назначения, зоны коммунального назначения, зоны природоохранного назначения.

Среди основных природных и антропогенных факторов, определяющих экологические условия и влияющих на изменение состояния окружающей среды планируемой территории, были проанализированы следующие: структура зоны шумового дискомфорта транспортных магистралей; уровни загрязнения атмосферного воздуха; границы санитарно-защитных зон существующих и проектируемых промышленных и коммунальных объектов.

Санитарно-экологические условия

В целом на территории сельского поселения Горское сложилась относительно благоприятная экологическая ситуация. Крупные промышленные объекты, являющиеся источниками загрязнения воздуха, на исследуемой территории отсутствуют.

Установлено, что в границы СЗЗ ряда коммунальных объектов (кладбища в с. Знаменское и с. Лайково, многофункциональные общественные центры №№ 2, 3, 4, электроподстанция Усово, котельная в п. Горки-2, КНС №№1, 2, 3, 4, 5, 6, ЛОС №№1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 поверхностного стока) попадает перспективная и существующая жилая застройка, а так же объекты рекреации, что противоречит действующим санитарным нормам. Для данных объектов необходимо произвести сокращение размеров СЗЗ путем внедрения природоохранных мероприятий.

Охрана поверхностных вод от загрязнения

Воздействие проектируемой застройки на поверхностные водные объекты рассматриваемой территории будет состоять в следующем:

- изменение водного режима р.Москва, р.Медвенка и р.Закса в результате нарушения пространственно-временных закономерностей формирования поверхностного стока в пределах водосборного бассейна;
- изменение качественного состава вод поверхностных водных объектов вследствие смены одних источников загрязнения поверхностных вод на другие;
- формирование новых очертаний водных объектов в результате экореконструкционных и берегоукрепительных мероприятий, а также при благоустройстве прибрежных территорий;
- увеличится рекреационная нагрузка на водные объекты и их прибрежные участки, при этом использование природных территорий возможно в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами.

Сток воды с урбанизированной территории в количественном и качественном отношении резко отличается от стока с естественных водосборов. Различия в той или иной мере проявляются при сравнении:

- объемов стока за год и за отдельные периоды;
- максимальных и минимальных расходов воды;
- соотношений между поверхностной и подземной составляющими общего речного стока.

Наиболее заметными факторами являются: создание больших водонепроницаемых площадей, обуславливающих высокие коэффициенты стока, изменение местной гидрографической сети (постоянных и временных водотоков) и создание дренажно-канализационных систем, осуществление сосредоточенного сброса вод в водоприемники.

В связи со значительной зависимостью загрязненности поверхностного стока от санитарного состояния водосборных площадей и воздушного бассейна необходимо предусматривать организационно-технические мероприятия по сокращению количества выносимых примесей:

- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия;
- повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта;
- организацию уборки и утилизации снега с тротуаров, площадок отдыха, проездов, стоянок автомобильного транспорта;
- сооружение локальных очистных сооружений (ЛОС), на которых будет осуществляться очистка поверхностного стока,

поступающего с рассматриваемой территории, до нормативных показателей;

- ограждение строительных площадок с упорядочением отвода поверхностного стока по временной системе открытых лотков, осветлением его на 50-70 % в земляных отстойниках и последующим отведением в дождевую канализацию;
- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов.

Таким образом, в условиях разнонаправленного влияния указанных процессов локальная трансформация водосборной площади при надлежащем выполнении всех защитных природоохранных мероприятий *не окажет заметного воздействия на гидрологический и гидрохимический режим рек* по сравнению с существующим положением.

Охрана водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

Рассматриваемая территория частично расположена в пределах I и II поясов ЗСО Рублевской и Западной водопроводных станций.

Мероприятия по первому поясу ЗСО:

В границах территории и акватории первого пояса ЗСО допускается деятельность, связанная с забором, подготовкой, хранением и подачей питьевой воды.

Мероприятия по второму поясу ЗСО:

На территории второго пояса не допускается размещение объектов, обуславливающих опасность химического и микробного загрязнения почвы, грунтовых вод и воды источника водоснабжения, а именно:

- кладбищ, скотомогильников;
- складов горюче - смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений;
- накопителей промстоков, шламохранилищ, полигонов и накопителей ТБО;
- полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, полей подземной фильтрации, полигонов твердых бытовых отходов;
- животноводческих и птицеводческих комплексов, ферм, силосных траншей и навозохранилищ;

- дачных, садово - огородных участков и участков под индивидуальное строительство на расстоянии менее 150 м от уреза воды и при крутизне склона прилегающих территорий более 3 градусов.

Не допускается применение ядохимикатов и удобрений.

Не допускается рубка леса главного пользования и реконструкции на территории шириной менее 500 м от уреза воды. В этих пределах допускаются только рубки ухода и санитарные рубки леса.

В пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м, кроме того, не допускается расположение стойбищ, выпас скота и распашка земли.

Вновь строящиеся отдельно стоящие дома усадебного типа, коттеджи, индивидуальные жилые дома должны оборудоваться установками локальной очистки сточных вод.

Санитарный режим в населенных местах на территории 2-го пояса должен соответствовать требованиям санитарных правил по санитарному содержанию территорий населенных пунктов. Города и поселки с населением свыше 20 тыс. человек должны иметь системы городской канализации с блоками механической, биологической и третичной очистки городских сточных вод, а также системы ливневой канализации с отводом стоков на очистные сооружения.

Сброс промышленных, городских сточных вод и сточных вод животноводческих комплексов может быть разрешен при условии доведения качества сточной воды до уровня требований к качеству воды водных объектов первой категории водопользования в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

Сброс сточных вод в акваторию Рублевского водохранилища запрещен.

Пользование источниками водоснабжения в пределах 2-го пояса ЗСО для купания, туризма, водного спорта и рыбной ловли допускается в установленных местах при соблюдении гигиенических требований к охране поверхностных вод, а также нагрузки на территорию пляжа не более 1000 чел/га, на акваторию - не более 500 чел/га.

Негативные инженерно-геологические процессы

Территории сельского поселения Горское в южной части поселения относятся к благоприятному, в центральной части к относительно благоприятному району, а участки отведения на северо-восточной окраине отнесены к неблагоприятному району в плане проявления негативных инженерно-геологических процессов.

Генеральным планом Горского сельского поселения предусматривается выделение площадей под индивидуальную жилую застройку, рекреационные объекты, территорий общественно-делового и специального назначения, дачного строительства.

Благоприятный район. К благоприятному району принадлежат водораздельные участки, сложенные мореной, а также водно-ледниковыми и озо-камовыми отложениями. Моренные отложения представлены суглинками валунными, реже глинами различной плотности, с гравийно-галечным несортированным материалом, с линзами песков. Участки флювиогляциальной равнины и озы-камовые сложены песками с гравием, галькой, прослоями глин и суглинков. Частично на высоких отметках рельефа перекрыты маломощными покровными суглинками, глинами. Спорадические грунтовые горизонты отмечаются на глубине от 2-5 до 10-20 м. В опесчаненных разностях покрова во влажные периоды года может наблюдаться сезонное переувлажнение грунтов и формироваться сезонная верховодка. Из современных геологических процессов развиты плоскостной смыв, способствующий развитию оврагов на отдельных участках. При сезонном промерзании возможны процессы пучения. Ввиду слабой уплотненности песков, слагающих озо-камовый стратиграфические комплекс, поверхностные воды могут вызывать склоновый смыв, что ведет к нарушению устойчивости склонов. Литологическая сменяемость грунтов, присутствие ленточных глин и тонких песков приводит к условиям многослойного основания.

В качестве защитных мероприятий может быть рекомендовано четкая организация поверхностного стока, вертикальная планировка, гидроизоляция, выборочное заложение профилактических дренажей и конструкций фундаментов.

Относительно благоприятный район отнесен к аллювиальным отложениям надпойменной террасы. По литологическому составу это пески от тонкозернистых до грубозернистых с прослоями суглинков, глин, пылеватых суглинков с гравием и галькой. Небольшим распространением пользуются глинисто-песчаные торфяные образования, мощностью менее 2 метров. Грунтовые воды залегают на глубине 1-7 метров, территории потенциально подтопляемы или подтоплены. В результате воздействия временных водотоков образуются овраги, промоины. Отмечаются прослойки увлажненных глин, создающие поверхность скольжения, на склонах террас могут развиваться мелкие оползни и оплывины, которые активизируются в зависимости от количества атмосферных осадков. Грунты, слагающие поверхность района в строительном отношении оцениваются как благоприятные. Однако, учитывая гидрогеологическую и геоморфологическую обстановку, инженерно-геологические явления, район можно оценивать как относительно благоприятный.

Использование территории возможно при условии применения водоотлива из траншей и котлованов; водопонижения; гидроизоляции и заложения дренажей, спецфундаментов.

Неблагоприятные районы. К данному району относятся подтопленные и заболоченные долины рек, овраги, ложбины стока, где геологический разрез представлен малопрочным пойменным аллювием и формируется

поверхностное заболачивание. А также эрозионно- и оползнеопасные склоны речных и овражных долин.

Район аллювиальных отложений пойм характеризуется распространением современного аллювиального комплекса. Это пески разномерные, с гравийно-галечным материалом, с прослоями супесей, суглинков и глин. Подчиненное распространение имеет современный болотный комплекс, представленный глинисто-торфяными отложениями. Грунтовые воды в пойменных отложениях содержатся на глубине менее 2 метров, преимущественно не агрессивные. Выделенный район подвержен сезонным затоплениям, заболачиванию. Широко развита речная боковая эрозия, подмыв берегов. Сокращение мощностей водоупорных верхнеюрских глин относит район к потенциально карстовосуффозионноопасным. В пределах заболоченных пойм использование территории под застройку возможно после регулирования и отвода поверхностного стока, понижения уровня грунтовых вод, предварительного осушения подтопленных и заболоченных территорий или их подсыпки, мероприятий по берегоукреплению и защиты от паводковых затоплений. В основании сооружений могут размещаться слабые грунты. Строительное освоение требует инженерной подготовки территории — водопонижения, строительства дренажей, применение спецфундаментов.

Район эрозионно- и оползнеопасные склонов. Из современных геологических процессов развиты плоскостной смыл, овражная эрозия, по прослоям увлажненных глин и суглинков, создающие поверхность скольжения, иногда развиваются оползни и оплывины, которые активизируются в зависимости от количества атмосферных осадков. Хозяйственная деятельность на береговых склонах (подрезка, переувлажнение, распашка, сброс сточных вод по склонам) может активизировать их образование. При возведении инженерных сооружений рекомендуется проведение мероприятий по укреплению береговых склонов. Застройка территории потребует специальных работ по определению устойчивости и укреплению береговых склонов, подготовки территории, в качестве рекомендуемых защитных мероприятий является берегоукрепительные работы у основания склона с закреплением и террасированием склонов, регулированием поверхностного стока и недопустимости его концентрированного роспуска на рельеф, в отдельных случаях применимо дренирование и понижение УГВ.

Речная и овражная сеть выполняет коллекторские функции для поверхностного стока и обеспечивает дренирование подземных вод. Засыпка оврагов может уменьшить дренированность окружающей территории, что приведет к подъему УГВ.

Загрязнение атмосферного воздуха

На расчетный срок для территории сельского поселения Горское Одинцовского муниципального района Московской области основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться автотранспортные потоки по: Рублево-Успенскому шоссе, 1-му Успенскому шоссе, Красногорскому шоссе, автодорогам «Горки-2 – Знаменское», «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе», «Красногорское шоссе – пос.Власиха», а/д через село Лайково.

Из результатов расчета видно, что на перспективу основным вкладчиком в загазованность примагистральных территорий, как и в настоящее время, будет Рублево-Успенское шоссе. Дополнительное влияние на фоновое загрязнение приземного слоя воздуха выбросами автотранспорта будут оказывать Красногорское шоссе и автодорога «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе», что обусловлено ожидаемым увеличением транспортного потока по этим автомагистралям почти в 1.5 раза.

Наиболее высокие приземные концентрации, как и в настоящее время, получены по азота диоксиду. Ширина полосы повышенной загазованности (максимальные приземные концентрации превышают 1.0 ПДК) на отдельных участках автомагистралей могут составлять: Рублево-Успенское шоссе – от 100 до 300 м; пересечение «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе» и Красногорского шоссе – до 200 м. Под негативное воздействие Рублево-Успенского шоссе попадают примагистральные территории Подушкинского лесопарка Московрецовкого леспаркхоза, Пионерского лесничества Звенигородского лесхоза и часть территории существующей жилой застройки поселка Горки-2. Незначительные по площади зоны повышенного содержания азота диоксида в приземном слое воздуха могут формироваться вблизи проезжей части автодороги «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе», Красногорского шоссе и автодороги «Красногорское шоссе – поселок Власиха». Транспортные потоки других автодорог, формирующих улично-дорожную сеть поселения, не создадут концентраций азота диоксида больше 1.0 ПДК как вблизи автодорог, так и на проезжей части. На большей части территории поселения ожидаемые фоновые концентрации азота диоксида, как и в настоящее время, составляют от 0.3 до 0.8 ПДК (рис.3.1.2).

Расчетные приземные концентрации других загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах автодорог, составляют:

- углерода оксид – 0.3-0.7 ПДК вблизи проезжей части, снижаясь до 0.20-0.05 ПДК на большей части территории поселения (рис.3.1.3);

- азота оксид – не более 0.2 ПДК вблизи автодорог, снижаясь до 0.07 ПДК и ниже на большей части территории поселения (рис.3.1.4).

Расчетное фоновое загрязнение воздуха выбросами сажи, сернистого ангидрида, углеводородов по бензину и керосину во всех узлах расчетного прямоугольника составляет не более 0.05 ПДК, что ниже уровня,

считающегося в соответствии с ОНД-86 порогом значимости влияния источника на загрязнения атмосферного воздуха..

Выполненные расчеты показали, что проектируемое расчетное увеличение интенсивности транспортных потоков не окажет значимого влияния на уровень загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта. Ожидаемый уровень загрязнения атмосферы на большей части территории поселения характеризуется невысоким содержанием в приземном слое воздуха азота диоксида, азота оксида, углерода оксида и незначительными концентрациями остальных примесей, выбрасываемых транспортными потоками автодорог.

Следует отметить, что в соответствии с алгоритмом расчета при построении полей приземных концентраций определялись значения метеозащитных элементов, «опасных» для каждого конкретного узла расчетной сетки. Таким образом, полученные гипотетические значения максимальных концентраций в расчетных точках не следует интерпретировать как возможные в реальных условиях ситуации для расчетного прямоугольника в целом.

При необходимости уменьшения ширины распространения загрязнения от автодорог следует предусмотреть устройство защитных полос зеленых насаждений. Так однорядная посадки деревьев с кустарником высотой до 1.5 м на полосе газона 3-4 м в летнее время дает снижение концентрации загрязнений до 10%, два ряда деревьев с кустарником на газоне 10-12 м – до 30 %. В придорожной полосе зеленые насаждения оказывают влияние на снижение уровня транспортного загрязнения по двум направлениям: – поглощение вредных веществ листьями растений, смывание веществ с листьев, коры и осаждение их в почве; – турбулизация приземных слоев воздуха. Поэтому большую роль играет видовой состав растительности, т.е. следует учитывать способность определенных видов растений противостоять чрезмерным газопылевым выбросам, тяжелым металлам, солевому стрессу, изменению кислотности, обеспечивать максимальную снего- и пылезащиту, снижение концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, а также создавать придорожный ландшафт, положительно действующий на восприятие водителем изменения дорожной обстановки.

Акустический режим территории

Шумовой режим селитебных и других городских территорий определяется воздействием целого ряда источников шума. К таким источникам, прежде всего, относятся транспортные магистрали, проходящие в непосредственной близости от жилой застройки.

Для территории сельского поселения «Горское» основными источниками шумового загрязнения будут являться:

- Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка);
- Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву);
- А/д «Горки-2 – Знаменское»;
- Красногорское шоссе (уч. 1);
- Красногорское шоссе (уч. 2);
- Красногорское шоссе (уч. 3);
- А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе»;
- 1-е Успенское шоссе;
- А\д «Красногорское шоссе – пос.Власиха»;

Зоны шумового дискомфорта транспортных магистралей без учета конкретной планировки представлены в табл.4.1.

Таблица 4.1. Зоны шумового дискомфорта транспортных магистралей без учета застройки

№ п/п	Название автомагистрали	Зона сверхнормативного влияния (запрещение строительства жилого фонда без специальных шумозащитных мероприятий) ≥ 65 дБА	Зона регулируемого шумового воздействия средствами планировочных решений и стандартных мероприятий $\leq 65 \div \geq 55$ дБА	Зона нормативных уровней шума (размещение жилья и рекреационных территорий без доп. мероприятий) ≤ 55 дБА
1	Рублево-Успенское шоссе (из области до Подушкинского лесопарка)	50÷60 м	200÷250 м	—
2	Рублево-Успенское шоссе (от Подушкинского лесопарка на Москву)	60÷70 м	300÷350 м	—

3	А/д «Горки-2 – Знаменское»	5÷10 м	60÷80 м	—
4	Красногорское шоссе (уч. 1)	40÷50 м	300÷350 м	—
5	Красногорское шоссе (уч. 2)	35÷45 м	150÷200 м	—
6	Красногорское шоссе (уч. 3)	35÷45 м	130÷150 м	—
7	А/д «Горки-2 – Солослово – 1-е Успенское шоссе»	20 м	100÷120	—
8	1-е Успенское шоссе	60 м	250÷300 м	—
9	А\д «Красногорское шоссе – пос.Власиха»	20 м	120÷150 м	—

Благоустройство и озеленение территории

Существующий растительный покров, произрастающий на территории сельского поселения Горское, частично имеет как естественное происхождение (лесные массивы), так и частично сформировался вследствие хозяйственного освоения рассматриваемой территории (сельскохозяйственное производство, озеленение селитебных территорий).

Генеральным планом СП Горское предполагается формирование целостной системы озеленения, снижающей техногенное воздействие застроенных территорий и являющейся «буферным» слоем урбанизированного пространства.

Подбор посадочного ассортимента растений должен осуществляться с учетом перспективного повышения техногенных нагрузок на зеленые насаждения и специфических условий гидрогеологического режима части территории (подтопленные территории). Вертикальная планировка рельефа территории должна обеспечивать отведение поверхностного стока в ливневую канализацию, исключая его застой в понижениях рельефа.

Для организации отдыха жителей предусмотрено размещение спортивно-рекреационных зон, детских площадок и площадок отдыха с малыми архитектурными формами.

Для уменьшения ширины распространения загрязнения от автодорог и снижения шумового воздействия автотранспорта следует предусмотреть устройство защитных полос зеленых насаждений.

Мероприятия по обращению с отходами

Всего от существующих и проектируемых объектов жилой застройки будет накапливаться ТКО в объеме 11750 м³/год (2115 т), а также 526,4 м³/год (105,8 т/год) крупногабаритных отходов (КГО).

Твердые коммунальные отходы будут вывозиться на полигон, определенный «Схемой обращения с отходами, в том числе твердыми коммунальными отходами, Московской области», утвержденной Постановлением Правительства Московской области №984-47 от 22.12.2016».

ПРИЛОЖЕНИЯ