

Заказчик: Главное управление архитектуры и градостроительства Московской области

Государственный контракт № 1135/15 от 02.03.2015 г.

«Подготовка проектов документов территориального планирования муниципальных образований Каширского, Красногорского, Ленинского, Луховицкого, Одинцовского, Орехово-Зуевского, Павлово-Посадского, Подольского, Щёлковского муниципальных районов Московской области, городских округов Домодедово, Звёздный Городок, Котельники, Рошаль, Химки Московской области»

**ПРОЕКТ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ХИМКИ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ТОМ II

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Москва, 2017

Заказчик: Главное управление архитектуры и градостроительства Московской области

Государственный контракт №1135/15 от 02.03.2015

«Подготовка проектов документов территориального планирования муниципальных образований Каширского, Красногорского, Ленинского, Луховицкого, Одинцовского, Орехово-Зуевского, Павлово-Посадского, Подольского, Щёлковского муниципальных районов Московской области, городских округов Домодедово, Звёздный Городок, Котельники, Рошаль, Химки Московской области»

**ПРОЕКТ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ХИМКИ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ТОМ II

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

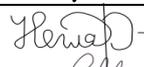
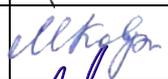
Генеральный директор



С.В. Маршев

Москва, 2017

Авторский коллектив

№п./п.	Должность	Ф.И.О.	Подпись
1.	Генеральный директор, кандидат географических наук	Маршев С.В.	
2.	Директор, доктор географических наук	Курбатова А.С.	
3.	Помощник директора	Летуновская Л.С.	
4.	Заместитель генерального директора	Неглядюк О.Ф.	
5.	Начальник отдела гидрогеологических исследований, главный инженер	Белякова Е.М.	
6.	Заместитель начальника отдела экологической реабилитации и рекультивации	Мишина К.Г.	
7.	Ведущий архитектор	Поспелова И.В.	
8.	Ведущий специалист	Купряшин П.А.	
9.	Ведущий специалист	Поспелов А.С.	
10.	Специалист 1-ой категории	Рябинков И.В.	
11.	Главный специалист	Решетина Т.В.	
12.	Руководитель группы инженерного проектирования	Гапонов А.А.	
13.	Инженер	Неглядюк Д.В.	
14.	Инженер	Гудымчук Е.А.	
15.	Начальник отдела градостроительного планирования и аудита территорий, кандидат географических наук	Гриднев Д.З.	
16.	Заместитель начальника отдела градостроительного планирования и аудита территорий	Бурметьева Т.В.	
17.	Заместитель начальника отдела градостроительного планирования и аудита территорий	Хорошаева Е.В.	
18.	Ведущий специалист по территориальному планированию	Качалова В.В.	
19.	Ведущий специалист по территориальному планированию	Ковригина М.А.	
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	Парсаданян Н.Г.	
25.	Руководитель группы архитекторов	Фефилов Г.В.	
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	Мокиева М.А.	

**ПЕРЕЧЕНЬ
МАТЕРИАЛОВ ПРОЕКТА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ГОРОДСКОГО
ОКРУГА ХИМКИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

№ п/п	Наименование тома	Гриф секретности, инвентарный номер	Количество экземпляров
1. Состав материалов утверждаемой части (Положение о территориальном планировании)			
	Пояснительная записка. Табличные материалы. Графические материалы: 1. Карта планируемого размещения объектов местного значения городского округа (М 1:10 000) 2. Карта границ населенных пунктов, входящих в состав городского округа (М 1:10 000) 3. Карта функциональных зон городского округа (М 1: 10 000)		2
2. Состав материалов по обоснованию проекта Генерального плана			
	Том I. Градостроительная организация территории - Пояснительная записка; - Графические материалы: 1. Карта размещения городского округа в системе расселения Московской области (б/м) 2. Карта современного использования территории (М 1: 10 000) 3. Карта существующих и планируемых зон с особыми условиями использования территорий (М 1: 10 000) 4. Генеральный план (М 1: 10 000) 5. Карта планируемого развития инженерных коммуникаций и сооружений местного значения в границах округа (М 1: 10 000) 6. Карта планируемого развития транспортной инфраструктуры местного значения в границах округа (М 1: 10 000) 7. Карта мелиорированных сельскохозяйственных угодий (М 1: 10 000)	С	2
	Том II. Охрана окружающей среды - Пояснительная записка; - Графические материалы: 1. Карта границ существующих и планируемых особо охраняемых природных территорий (М 1:10 000)		2
	Том III. Объекты культурного наследия - Пояснительная записка; - Графические материалы: 1. Карта планируемых зон с особыми условиями использования территории городского округа, связанными с объектами культурного наследия (М 1: 10 000)		2

	Том IV. Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера - Пояснительная записка; - Графические материалы: 1. Карта границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (М 1:10 000)	ДСП	экз. № 1 экз. № 2
--	--	-----	----------------------

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	10
2. АНАЛИЗ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ	11
2.1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ	11
2.1.1. Климатическая характеристика территории	11
2.1.2. Геолого-геоморфологические условия	18
2.1.3. Гидрогеологические условия	24
2.1.4. Гидрографическая характеристика	33
2.1.5. Характеристика структуры почвенного и растительного покровов и озелененные территории	37
2.2. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ	60
2.2.1. Минерально-сырьевые ресурсы	60
2.2.2. Условия водообеспеченности и водные ресурсы	62
2.2.3. Инженерно-геологическое районирование территории	72
3. АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ	30
3.1. СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	30
3.2. СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД	35
3.3. СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	36
3.4. СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	37
3.5. АКУСТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА	39
3.6. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ	43
4. ЗОНЫ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ	47
4.1. ВОДООХРАННЫЕ ЗОНЫ И ПРИБРЕЖНО-ЗАЩИТНЫЕ ПОЛОСЫ	47
4.2. ЗОНЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	49
4.3. САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ	53
4.4. ПЛОЩАДИ ЗАЛЕГАНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	60
4.5. САНИТАРНЫЕ РАЗРЫВЫ И ЗОНЫ ШУМОВОГО ДИСКОМФОРТА В РАЙОНЕ МЕЖДУНАРОДНОГО АЭРОПОРТА ШЕРЕМЕТЬЕВО	60
5. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ)	63
6. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	66

ВВЕДЕНИЕ

Проект Генерального плана городского округа Химки Московской области подготовлен на основании государственного контракта №1135/15 от 02.03.2015.

Основанием для разработки проекта Генерального плана городского округа Химки является государственная программа Московской области «Архитектура и градостроительство Подмосковья» на 2014-2018 гг.

Проект Генерального плана выполнен по результатам анализа материалов государственной и ведомственной статистики, данных, предоставленных Администрацией городского округа Химки по формам, подготовленным институтом, а также материалов, переданных органами исполнительной власти Российской Федерации и Московской области.

Проект Генерального плана городского округа Химки 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 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Постановление Правительства РФ от 28 декабря 2012 г. №1463 «О единых государственных системах координат».
- Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».
- Федеральный закон от 07.02.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
- Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ (ред. от 28.11.2015) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
- Закон Российской Федерации от 21.02.1992 №2395-1 «О недрах».
- Свод правил СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
- Свод правил СП 36.13330.2012 «СНиП 2.05.06-85*. Магистральные трубопроводы».
- Закон Московской области от 21.01.2005 № 26/2005-03 «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) в Московской области».
- Закон Московской области от 22.02.2005 г. № 50/2005-ОЗ «О статусе и границе городского округа Химки» (с изменениями на 30 января 2013 года);
- Закон Московской области от 07.03.2007 № 36/2007-03 «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 одобрении проекта Схемы территориального планирования транспортного обслуживания Московской области»;

- Схема территориального планирования Российской Федерации в области энергетик, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 11.11.2013 г. №2084-р;
- Схема территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта железнодорожного, воздушного, морского, внутреннего водного транспорта) и автомобильных дорог федерального значения, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 19.03.2013 г. №384-р;
- Схема территориального планирования Российской Федерации в области здравоохранения, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 28.12.2012 г. N 2607-р;
- Схема территориального планирования Российской Федерации в области высшего профессионального образования, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 26.02.2013 г. N 247-р);
- 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 Правительства Московской области от 17.08.2015 № 713/30 «Об утверждении нормативов градостроительного проектирования Московской области».
- Постановление Губернатора Московской области от 07.11.2016 г. №468-ПГ «Об утверждении Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Московской области на период 2017–2021 годов».
- 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 РФ от 14.03.2002 г. №10 «О введении в действие Санитарных правил и норма «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПин 2.1.4.1110-02» (с изм. От 25.09.2014 г.).
- 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».
- 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».
- 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 23.08.2013 № 6651/37 Государственная программа Московской области «Архитектура и градостроительство Подмосковья» на 2014- 2018 годы».

– Муниципальная программа «Культура городского округа Химки», утвержденная постановлением Администрации от 01.08.2016 г №834.

– Муниципальная программа «Спорт городского округа Химки», утвержденная постановлением Администрации от 26.07.2016 г №756.

– Муниципальная программа «Развитие образования и воспитания детей», утвержденная постановлением Администрации от 23.09.2015 г №1141.

Мероприятия по территориальному планированию городского округа Химки Московской области подготавливаются на расчётный период до 2035 года.

Содержание проекта Генерального плана определено Техническим заданием, утвержденным Главным управлением архитектуры и градостроительства 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.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Генеральный план – один из видов градостроительной документации по территориальному планированию, определяющий градостроительную стратегию и условия формирования среды жизнедеятельности населения. В соответствии с Градостроительным Кодексом РФ, этот документ устанавливает границы населенного пункта, функциональное назначение городских территорий, исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях обеспечения устойчивого развития территорий¹, развития социальной, инженерной, транспортной инфраструктур, обеспечения учета интересов граждан и их объединений, а также интересов других муниципальных образований.

Генеральный план городского округа Химки разрабатывается в качестве документа, направленного на создание условий для его устойчивого развития на расчётный срок Генерального плана – до 2035 года.

Территориальное планирование развития городского округа Химки учитывает

- совокупность социальных, экономических, экологических, инфраструктурных и иных предпосылок и факторов развития;
- необходимость согласования взаимных градостроительных интересов муниципальных образований Московской области, имеющих общую границу с городским округом Химки.

Цель генерального плана городского округа Химки – определение параметров согласованного развития транспортной, инженерной, социальной инфраструктур, роста числа мест приложения труда, объектов коммунально-бытового и ритуального назначения, развития инфраструктуры рекреации (отдыха, спорта, озеленения городских территорий), обеспечивающего учёт интересов граждан и их объединений на основе стратегий, прогнозов и программ социально-экономического и градостроительного развития Московской области.

Основные задачи территориального планирования городского округа Химки:

- определение функциональных зон городского округа и параметров функциональных зон;
- определение территорий планируемого размещения объектов местного значения городского округа;
- определение зон с особыми условиями использования территорий городского округа;
- определение перечня и характеристики основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также соответствующих территорий городского округа;
- определение границ населённых пунктов, входящих в состав городского округа, а также перечня включаемых и исключаемых из границ населённых пунктов земельных участков, с указанием категорий земель, к которым планируется отнести эти земельные участки;
- определение основных мероприятий по сохранению объектов культурного наследия федерального, регионального и местного значения
- разработка предложений по формированию системы общественных пространств в городском округе.

¹ Устойчивое развитие – одна из глобальных идей современности (буквальный перевод английского термина Sustainable Development – «жизнеподдерживающее развитие»). Суть понятия выражается формулой: «человечество должно удовлетворять свои нужды сегодня так, чтобы не лишиться последующие поколения возможности удовлетворять их нужды».

2. АНАЛИЗ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

2.1. Природные условия

2.1.1. Климатическая характеристика территории

Климат территории городского округа Химки обусловлен его географическим положением в умеренных широтах с соответствующим радиационным и циркуляционным режимом. Так как рассматриваемая территория расположена на Восточно-европейской равнине, между центром Азиатского континента и Атлантическим океаном, на ее климате сказывается влияние, как суши, так и океана. Климат рассматриваемой территории относится к умеренно континентальному, континентальность составляет примерно 42%.

Климат рассматриваемой территории характеризуется теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами.

По генетической классификации Б.П. Алисова данный тип климата относится к «Атлантико-континентальной европейской области умеренного пояса», что соответствует природной зоне смешанных лесов.

Климатические характеристики округа приведены на основании данных многолетних наблюдений метеорологических величин, приводимых в «Научно-прикладном справочнике по климату СССР», «Справочнике по климату СССР», СНИП 23-01-99 «Строительная климатология».

Температура воздуха

Средняя годовая температура воздуха в рассматриваемом округе составляет +4.0°C. Годовая амплитуда среднемесячных температур составляет около 27°C. Первая половина зимы заметно теплее второй, наиболее холодное время года сдвинуто на вторую половину января. Самый холодный месяц январь, его средние значения температуры -10.2°C; абсолютный минимум температуры воздуха опускается до -44°C. Самый теплый месяц - июль со средними температурами +17.4°C; абсолютный максимум поднимается до +36°C, в период волны аномальной жары в июле 2010 года отмечалась температура воздуха +38,2°C. В 90% лет абсолютный минимум бывает ниже -23 - -27 °C, а максимум превышает +28-29 °C.

Характеристики температуры воздуха, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая температура воздуха												
-10.2	-9.2	-4.3	4.4	11.5	15.7	17.4	15.9	10.5	4.4	-1.7	-6.6	4.0
Средняя максимальная температура воздуха												
-7.1	-5.2	-0.1	9.1	17.1	21.3	22.9	21.4	15.6	7.9	0.4	-4.0	8.4
Абсолютный максимум температуры воздуха												
4	7	17	27	30	32	35	36	32	23	13	8	36
Средняя минимальная температура воздуха												
-13.9	-13.3	-8.5	0.1	6.0	10.0	12.3	11.0	6.4	1.4	-4.1	-9.5	-0.2
Абсолютный минимум температуры воздуха												
-44	-38	-32	-22	-6	-1	3	-1	-8	-19	-28	-42	-44

Переход средней суточной температуры через 0° C весной происходит в последнюю декаду марта, осенью - в первую декаду ноября. Средняя продолжительность теплового периода (со средней суточной температурой выше 0°C) составляет в среднем 213-224 дня в году. Наименьшая продолжительность этого периода 206 дней, наибольшая - 258 дней. Первые осенние заморозки отмечаются в среднем с 24 по 27 сентября, весной по

следние заморозки наблюдаются в период с 5 по 12 мая. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 134 суток (табл..2). Следует отметить, что продолжительность теплого и безморозного периодов из года в год могут изменяться.

Даты заморозков и продолжительность безморозного периода, дни

Последний заморозок			Первый заморозок			Безморозный период		
Средний	Ранний	Поздний	Средний	Ранний	Поздний	Средний	Min	Max
12.V	17.IV	8.VI	24.IX	30.VIII	21.X	134	99	173

Влажность воздуха

Среднегодовые значения абсолютной влажности воздуха составляют 7.8 гПа. В годовом ходе абсолютная влажность воздуха имеет наибольшие значения в июле - 14.7 гПа, наименьшие - в январе 2.6 гПа. Среднегодовое значение относительной влажности воздуха составляет 80 %. В течение года наименьшие ее значения наблюдаются в мае, наибольшие - в ноябре и декабре (табл..3). Среднегодовой дефицит влажности воздуха имеет значение 2.8 гПа. Его наименьшие среднемесячные значения отмечаются в зимние месяцы - 0.6 гПа, наибольшие - в июне - 6.1 гПа.

Относительная влажность воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %.												
84	82	79	74	69	72	76	79	82	84	87	87	80
Число дней с относительной влажностью не более 30%.												
0.0	0.0	0.0	0.3	1.9	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	3.1
Число дней с относительной влажностью не менее 80%.												
20	14	13	7	5	4	5	4	7	15	22	26	142

Атмосферные осадки

На рассматриваемой территории в течение всего года атмосферные осадки определяются, главным образом, циклонической деятельностью. Осадки, связанные с местной циркуляцией даже летом составляют меньшую долю. По степени увлажнения описываемый округ относится к зоне достаточного увлажнения. Среднее годовое количество осадков составляет на описываемой территории около 600 мм (табл. .4), последние годы более обеспечены, выпадает 600—800 мм атмосферных осадков —(в 2008 году — 869 мм, 2013 году— 932 мм). В жидком виде выпадает около двух третей годовой суммы, твердые осадки составляют около 20%, смешанные - 15%. Более 70% годовой суммы осадков выпадает в теплый период года (апрель - октябрь). Наибольшее месячное количество осадков выпадает в июле (около 90 мм), наименьшее в январе - феврале (менее 30 мм). Следует отметить, что изменчивость месячных сумм осадков, также как и годовых, из года в год бывает довольно велика.

Характеристики атмосферных осадков

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XII	ТП	Год
Средние месячные суммы осадков, мм															
	27	27	30	38	59	70	88	74	61	54	45	38	167	444	611
Месячное и годовое количество жидких, твердых и смешанных осадков, мм															
Ж	1		4	21	56	68	88	74	59	37	5	5			418
Т	20	21	15	6						4	23	19			108
С	6	6	11	11	3	2			2	13	17	14			95
Среднее максимальное суточное количество осадков, мм															
	6	6	7	9	17	20	24	22	15	14	10	7			35

Средние даты появления снежного покрова растянуты от 2 октября до 26 ноября, образование устойчивого снежного покрова - 2 ноября - 10 января. Средние даты разрушения устойчивого снежного покрова приходятся на 5 апреля, а окончательного схода - на 13 апреля. Здесь также необходимо отметить, что сроки образования устойчивого снежного покрова, так же как и сроки его появления, из года в год сильно колеблются в зависимости от характера погоды. Число дней со снежным покровом составляет в среднем 143 в году (табл. 4.5).

Средняя из наибольших за зиму высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады составляет на открытых участках 42 см. Запас воды в снежном покрове варьирует от 34 до 186 мм при средней 99 мм.

Продолжительность залегания снежного покрова

Число дней	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
	Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя
143	2.XI	2.X	26.XI	29.XI	2.XI	10.I	5.IV	19.III	23.IV	13.IV	24.III	9.V

Туманы

Среднее число дней в году с туманом составляет 41 (табл. 4.6). Минимум числа дней с туманом приходится с мая по июль (2 дня в месяц), максимум, в основном, на октябрь-ноябрь (5 дней в месяц). В холодный период повторяемость туманов в 1.5 раза больше, чем в теплый, а их продолжительность больше в 2 раза. Наибольшее число дней с туманом может достигать 72 в году и 18 в месяц.

Характеристики туманов

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XII	ГП	Год
Среднее число дней с туманом														
4	3	3	3	2	2	2	4	4	5	5	4	24	17	41
Наибольшее число дней с туманом														
8	12	14	8	6	7	6	11	10	18	12	11	48	29	72
Средняя продолжительность туманов, ч.														
16	15	20	18	6	6	7	13	17	24	36	26	137	67	204
Максимальная продолжительность туманов, ч.														
98	133	77	46	18	21	15	42	38	81	191	163	349	122	612

Метели

Метели чаще всего связаны с прохождением южных и западных циклонов и наблюдаются с октября по апрель (изредка май). Среднее число дней с метелью в году составляет 34. Зимой наблюдается в среднем 6-9 и максимально 14-16 дней в месяц с метелями. Наибольшее число дней с метелью достигая 55 дней в году.

Характеристики метелей

X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Среднее число дней с метелью.								
0.2	3	6	9	8	7	1		34
Максимальное число дней с метелью								
3	10	16	14	15	15	7		55

Средняя продолжительность метелей, ч.							
2	19	43	60	63	50	6	243

Грозы

Среднее число дней в году с грозами составляет на рассматриваемой территории 28. Наибольшее число дней с грозой может достигать 39 за год (13 в месяц). Грозы наблюдаются преимущественно с мая по сентябрь, максимум их приходится на июль.

Характеристика гроз

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
Среднее число дней с грозой							
0.6	4	7	8	6	2	0.03	28
Наибольшее число дней с грозой							
2	10	12	13	11	5	1	39
Средняя продолжительность гроз, ч.							
0.9	9.4	17.0	19.5	15.7	3.3	0.1	65.9

Град

Среднее число дней с градом в среднем составляет около 2 за год. Град наблюдается преимущественно в теплую половину года, в период с апреля по октябрь. Максимум числа дней с градом отмечается в мае. Наибольшее число дней с градом достигает 7 за год и 4 за месяц.

Среднее число дней в году выпадения града

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
Среднее число дней с градом							
0.2	0.7	0.6	0.3	0.1	0.2		2.1
Наибольшее число дней с градом							
1	4	2	2	1	2		7

Гололед

Гололедные явления наблюдаются с сентября по апрель. Среднее число дней в году с обледенением всех типов составляет 52. Наибольшее число дней с гололедом отмечается в декабре и январе. Среди гололедных явлений наибольшую повторяемость имеют гололед и кристаллическая изморозь.

Среднее число дней с обледенением проводов гололедного станка

	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	Год
Гололед	0.03	0.7	2	4	3	2	1	0.2	13
Зернистая изморозь	0.03	0.1	0.2	0.1	0.03	0.1			0.6
Кристаллическая изморозь	0.03	0.3	1	3	5	4	3	0.1	16
Мокрый снег		0.1	0.2	0.03	0.1			0.03	1
Сложные отложения			0.1	0.7	0.4	0.2			1
Обледенение всех видов	0.03	1	4	8	8	6	4	0.3	31
Наибольшее число дней с обледенением всех видов	1	8	11	18	22	13	10	3	52

Ветер

Ветровой режим на описываемой территории характеризуется преобладанием ветров западной половины горизонта. В среднем за год несколько чаще других наблюдаются ЮЗ и З направления.

Направление и модуль (м/с) среднего вектора скорости ветра

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Москва												
Направление	ЮЮЗ	ЮЮЗ	Ю	ЮЮЗ	СЗ	СЗ	ЗСЗ	ЗСЗ	З	ЗЮЗ	ЮЗ	ЮЮЗ
Модуль	0.4	0.5	0.6	0.3	0.2	0.5	0.5	0.4	0.5	0.7	0.8	0.6

Основным фактором, определяющим ветровой режим в холодный период года является западный перенос, обусловленный общей циркуляцией атмосферы. Зимой направление ветра определяется юго-западной периферией Сибирского антициклона. С сентября по апрель в 35-40 % случаев наблюдаются южные и юго-западные ветры. Ветры северных румбов повторяются примерно в 15 % случаев.

В теплую половину года выделить преобладающее направление ветра трудно. По сравнению с холодным периодом возрастает повторяемость ветров северной четверти (С, СЗ, СВ).

Скорость ветра, как известно, зависит в основном от барического градиента, который обнаруживает сезонный ход. Средняя скорость ветра в антициклонах зимой на 2 м/сек. меньше, чем в циклонах, а летом - на 1 м/сек. Самая большая скорость ветра отмечается в тылу циклонов, куда поступают массы холодного воздуха при больших градиентах. Зимой большие скорости ветра наблюдаются также и в теплом секторе циклонов.

На ровных, относительно открытых местах лесной зоны средняя годовая скорость ветра составляет 3 - 4 м/с, на возвышенностях скорость увеличивается до 5 - 5,5 м/с. На пониженных местах, лесных полянах и прочих защищенных местах средняя годовая скорость ветра на 0,5 - 1 м/с меньше, чем на открытом месте. Вследствие значительной разницы в давлении по территории в холодный период средняя скорость ветра на 0,8 - 1,2 м/с больше, чем в теплый.

Среднегодовая скорость ветра в рассматриваемом городском округе составляет 3,5 м/с.

Характеристики ветрового режима

№	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средние скорости ветра, м/с.													
1	3.9	4.0	3.9	3.6	3.3	3.0	2.7	2.7	3.2	3.9	4.1	4.1	3.5
Среднее число дней с сильным ветром >15 м/с.													
2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.1	0.0	0.2	0.2	0.2	0.5	3.0
Максимальная скорость, м/с.													
3	18	20	18	17	20	16	12	16	17	17	17	17	20

Суточный ход скорости ветра зимой практически отсутствует, но четко выражен летом, когда дневные скорости ветра в 1,5 - 3 раза больше ночных. В теплый период в вечернее, ночное и утреннее время скорость ветра составляет в среднем 2-3 м/с. Днем в связи с развитием конвективных процессов турбулентность атмосферы и скорость ветра увеличивается и на относительно открытых местах достигает 5 м/с.

В целом, за год наибольшую повторяемость имеют ветры скоростью 2-5 м/с. В холодный период увеличивается повторяемость высоких скоростей ветра, в теплый период - слабых. Наибольшие скорости ветра наблюдаются при преобладающих направлениях: в холодный период года при ЮЗ, Ю и ЮВ ветрах, в теплый период - при З и СЗ направлениях. В среднем за год наибольшая скорость наблюдается при Ю, ЮЗ и З.

В период прохождения циклонов скорость ветра преимущественно равна 8-12 м/с. В целом, вероятность сильных ветров (более 15 м/с) невелика и составляет примерно 1 - 3 % дней в году.

Потенциал загрязнения атмосферы

Потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА) называют совокупность параметров метеорологического режима, определяющих способность атмосферы рассеивать продукты

выбросов загрязняющих веществ и формировать допустимый уровень концентрации примесей в атмосферном воздухе. Описание основных климатических параметров, характеризующих городской округ Химки приведено выше.

Рассеиванию и вымыванию из атмосферы загрязняющих веществ и понижению уровня загрязнения атмосферного воздуха способствуют следующие метеопараметры:

1. ветры повышенных скоростей (более 6 м/с) и благоприятных направлений (со стороны зеленых массивов и водных поверхностей);
2. интенсивные или продолжительные осадки;
3. общее количество осадков за период.

Накоплению загрязняющих веществ в атмосфере способствуют следующие метеопараметры:

1. ветры небольших скоростей и штили;
2. ветры неблагоприятных направлений со стороны источников загрязнения;
3. туманы;
4. инверсии.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в городском округе Химки являются промышленные предприятия на территории Москвы, Химок, Долгопрудного, а так же автомобильный транспорт.

В зависимости от приближенности к основным источникам загрязнения и интенсивности воздухообмена, обусловленной частотой повторяемости определенных направлений ветра, на территории городского округа могут быть выделены 3 района.

К первому району относятся территории, непосредственно прилегающие к границе города Москвы (исключая территорию жилого района Куркино) на юге и вся территория старых Химок. В холодный период года здесь преобладают сильно трансформированные городскими условиями воздушные массы, приходящие с южными и юго-западными ветрами и характеризующиеся повышенной запыленностью и загрязненностью. Штилевые ситуации в это время имеют относительно невысокую повторяемость (не более 10%). В теплое время года в первый район с запада и северо-востока приходят более чистые воздушные массы со стороны обширных лесных массивов. В то же время в 2.5 раза возрастает повторяемость штилевых условий, что приводит к ухудшению условий рассеивания вредных веществ в атмосфере. Крупные зеленые массивы в первом климатическом районе отсутствуют, поэтому ее буферная и saniрующая функции реализованы не в полной мере. Значительное повышение упомянутых функций возможно через организацию зеленых насаждений специальной конструкции и породного состава. Кроме того, следует уделить особое внимание сохранению и восстановлению зеленых насаждений в южной части и в левобережной части городского округа Химки.

Ко второму району относятся территории, испытывающие менее значительное влияние Москвы и округа Химки. Главными источниками загрязнения атмосферы здесь являются транспортные магистрали, мелкие промышленные предприятия, а также авиационный транспорт и связанные с ним объекты технического обслуживания. Вторым районом включает территории вдоль Ленинградского шоссе, примыкающие к муниципальному округу Молжаниновский (Москва), мкр. Подрезково, южную часть мкр. Сходня, аэропорт Шереметьево и северо-восточную часть округа вдоль границы с г. Долгопрудным. Вторым районом обладает более благоприятными условиями рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. При разработке схемы развития рассматриваемой территории следует по возможности избегать размещения здесь новых промышленных предприятий, имеющих источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Необходимы мероприятия по восстановлению сильно поврежденных лесов в районе аэропорта в Шереметьево для восстановления их санитарных функций.

В третий район попадают территории, где условия рассеивания вредных примесей в атмосфере значительно лучше показателей загрязнения, т.е. потенциал самоочищения атмосферы превосходит существующую техногенную нагрузку. На этих территориях отсутствуют крупные промышленные предприятия и транспортные магистрали, влияние крупных населенных пунктов (Москва, Химки, Долгопрудный) незначительно, а окружающие зеленые массивы обеспечивают постоянный приток свежего, чистого воздуха. К третьему району относятся южная, северо-западная и западная части городского округа Химки, простирающиеся от Новогорска до Фирсановки. Здесь сложились наиболее благоприятные условия для размещения объектов отдыха, рекреации и спорта. Зеленые насаждения находятся в хорошем состоянии и выполняют свои санитарно-гигиенические и средоформирующие функции в полном объеме.

2.1.2. Геолого-геоморфологические условия

Геоморфологические условия

Территория городского округа Химки относится к Смоленско-Московской моренной возвышенности и занимает северо-восточный участок Верейско-Звенигородской равнины, граничащий с Клинско-Дмитровской моренно-эрозионной возвышенностью, захватывая на восточной границе Клязьминско-Учинскую наклонную равнину. В пределах Химкинского округа расположены водосборные бассейны рек Клязьмы, Сходни, Горетовки, Химки, Бусинки, Баньки.

Водораздельные пространства представляют собой пологоволнистую равнину с отдельными нечетко выделенными холмами, местами заболоченную. Абсолютные отметки поверхности равнины колеблются в пределах 175-190 м, при этом вершины нечетко выраженных холмов достигают отметок 195-200 м, а в одиночных случаях и за пределами района и более. Для водораздельных пространств характерны сглаженные формы рельефа с нечетко выраженными линиями водоразделов с относительными превышениями в 5-10 м и широкое развитие плоских западин. Плоские западины зачастую заболочены, в таких западинах берут начало р. Химка (в центре района) и приток р. Баньки (на крайнем западе района).

В восточной части территории расположен канал им. Москвы, отсекающий район города Химок с названием Левобережный. В пределах города канал впадает в Химкинское водохранилище с отметкой НПУ 161.7 м.

В западной части района расположена долина р. Сходни с правобережным притоком р. Горетовкой. Долина р. Сходня имеет на севере широтное, а затем резко меняет его на меридиональное простирание, а долина р. Горетовки – широтное. Обе долины имеют трапецеидальную форму с крутыми (преимущественно 6-10° для Горетовки и свыше 10° по р. Сходни) склонами. Ширина долин по дну от 50-100 до 600 м, дно долины местами заболочено. Отметки дна долины р. Сходни колеблются от 141-142 м на юге до 166-168 м на севере; по днищу долины широко меандрирует р. Сходня. Средний уклон долины в широтном простирании 0.002, в меридиональном – 0.0014-0.0016. Линия водоразделов проходит на отметках 186-195 м. Отметки бровок долины колеблются в пределах 176-182 м, снижаясь к югу. Склоны речных долин сложены моренными и флювиогляциальными отложениями, подвержены эрозионным процессам, в меньшей степени плоскостному смыву. Глубина вреза достигает 30-40 и более метров, склоны долины р. Сходня являются оползнеопасными и подвержены площадной и линейной эрозии. Образование мелких оползней возможно при отрыве и смещении грунтовых массивов по поверхности глин и суглинков днепровской морены. Глубокие оползни могут образовываться в результате смещения грунтовых массивов по поверхности верхнеюрских глин. В долине р. Сходни выявлены оползневые деформации с различной глубиной захвата склона - глубокие, мелкие и поверхностные. Глубокие оползни (глубиной захвата более 10 м) отмечались в районе Куркино.

В основании склонов происходит разгрузка грунтовых и подземных вод в виде родников и мочажин. Родники отмечаются вдоль основания склона долины р. Сходня, а также более мелких рек и ручьев. Склоны долины расчленены многочисленными оврагами и ручьями, глубина врезов которых составляет до 20-30 м.

Водораздельные пространства бассейна р. Сходни имеют уклоны 2-3° и лишь иногда осложнены замкнутыми понижениями, изредка заболоченными. Пространства водосборного бассейна р. Сходня в пределах района достаточно хорошо дренированы за счет мощной овражно-балочной сети и глубокого вреза долины.

В северо-восточной части района размещается обширная долина р. Клязьмы, имеющая широтное простирание. Долина имеет корытообразную форму с глубиной вреза 10-20 м, только в отдельных местах крутизна склонов достигает 10° и более. На склонах выделяются древнеаллювиальные террасы. Ширина долины по дну от 100-150 м на северной границе района до 400 м и более при впадении р. Клязьмы в водохранилище. Отметки

дна долины р. Клязьмы колеблется от 162-164 м до 168-170 м. Средний уклон дна долины около 0.0006. По дну долины река широко меандрирует. Днище долины и склоны на значительном протяжении заболочены.

Линия водоразделов бассейнов рек Сходни и Клязьмы проходит на отметках 186-195 м, бассейнов Химки - Клязьмы – на отметках 181-190 м. Водораздельные пространства бассейна р. Клязьмы имеют уклоны 1-3° и осложнены замкнутыми понижениями, зачастую заболоченными. Пространства водосборного бассейна в пределах района достаточно хорошо дренированы за счет овражно-балочной сети.

В южной части района размещается верхняя часть долины и водосборного бассейна р. Химки, среднее течение которой занято Химкинским водохранилищем. Долина р. Химки имеет V-образную форму с глубиной вреза до 10-20 м и простирается в меридиональном направлении. Верховья долины и приводораздельная часть бассейна изобилует замкнутыми понижениями, слабо дренирована и часто заболочена, в речных долинах её притоков и оврагов развиты подтопление, боковая эрозия, суффозионные проявления, вдоль оснований бортов прослеживается высачивание грунтовых вод.

В восточной части района расположен приводораздельный участок бассейна р. Банька, который в верховьях безымянного ручья, притока р. Баньки, заболочен.

В руслах рек и ручьев развита боковая эрозия. Овражная эрозия на склонах долины р. Сходня в настоящее время стабилизирована - тальвеги оврагов задернованы, склоны заняты лесом, хотя отмечаются растущие овраги и участки вторичного вреза на склонах р. Сходни вблизи Куркинского шоссе, также растущие отмечаются в долине Клязьмы. Однако, активизация овражной эрозии возможна в тальвегах временных водотоков за счет увеличения родниковой разгрузки, которые в естественных условиях задернованы. Интенсификация развития эрозии также возможно за счет неправильной организации поверхностного стока с застраиваемых территорий.

Геологическое строение

Геологическое строение территории городского округа Химки характерно для юго-западного крыла Московской синеклизы. Здесь выделяются два основных этажа (группы), относящихся к палеозою и мезо-кайнозою. К верхам палеозоя относятся отложения каменноугольного возраста, представленные неравномерным переслаиванием кавернозно-пористых, трещиноватых известняков, доломитов с глинами и мергелями. Вскрываются на глубине 60-70 м. Отложения мезозойской группы представлены породами юрского и мелового возрастов. Келловей-оксфордские верхнеюрские глины имеют практически повсеместное распространение, мощность их варьирует в пределах 12-20 м и более, абсолютные отметки кровли глин колеблется в пределах 130-150 м, снижаясь в долинах рек Клязьмы и Сходни. На глинах залегают нерасчлененные отложения волжского яруса юры и мела, представленные взаимозамещающимися глинами и песками. Четвертичная система представлена гляциальным и аллювиальным комплексами. Рассматриваемая площадь относится к моренной и водно-ледниковой равнинам, с поверхности перекрытым слабопроницаемыми покровными и на отдельных участках микулинскими озерно-ледниковыми отложениями. На водораздельных площадях разрез представлен суглинистыми с отдельными песчаными прослоями отложениями покрова, микулинского межледниковья, флювиогляциала и морены московского и днепровского возрастов. Здесь широко развиты нижнемеловые отложения и повсеместно распространены средне-верхнеюрские породы. В долинах рек развит аллювиальный комплекс, пойменные отложения присутствуют повсеместно в долинах рек Клязьма, Сходня, Химка, Горетовка, безымянных ручьев, заливам и руслу канала им. Москвы, древнеаллювиальные террасы прослеживаются только в долине р. Клязьмы.

К верхам палеозоя на рассматриваемой территории относятся отложения каменноугольного (карбонового) возраста, т.к. пермские отложения здесь отсутствуют. Карбоновые отложения (С) развиты на всей территории и представлены всеми тремя отделами:

нижним, средним и верхним. Мощность их, соответственно, 140-150: 120-130: 50-60 м. Отложения карбона представлены неравномерным переслаиванием кавернозно-пористых, трещиноватых известняков и доломитов с глинами и мергелями. На большей части рассматриваемой территории вскрываются на глубине 50-70 м (а.о. 107-134 м), в пойме р.Сходня мощность вскрытия сокращается до 12-18 м, в самых верховьях рек Клязьмы и Сходни, на северо-западной окраине площади, где а. о. поверхности более 200 м отложения карбона залегают сразу под четвертичным моренным комплексом на отметках 160-180 м.

Отложения мезозойской группы представлены терригенным комплексом **юрского** (J) и **мелового** (K) возрастов. От нижележащих пород карбона верхний этаж отделяется маркирующей нерасчлененной келловей-оксфорд-кимериджской толщей глин. Глины имеют практически повсеместное распространение, за исключением северо-западной окраины территории, где карбон залегают под четвертичными отложениями. Мощность глин варьирует в пределах 16-22 м, сокращаясь в поймах рек до 4-9 м. Абсолютные отметки кровли глин колеблются в пределах 130-150 м, снижаясь в долинах рек.

На глинах залегают нерасчлененные отложения волжского яруса юры и мела, представленные взаимозамещающимися по разрезу и простирацию глинами и песками. Абсолютные отметки кровли изменяются в пределах 134-162 м. Они трансгрессивно перекрывают размытые с поверхности осадки келловей-оксфордских отложений и распространены по территории не равномерно, что связано с более поздними размывами. Мощность нерасчлененной толщи варьирует от 10 до 30 и более метров. Глубина залегания кровли составляет 15 - 45 м.

Четвертичная система представлена на рассматриваемой территории гляциальным и аллювиальным комплексами.

Гляциальный комплекс – отложения преимущественно среднечетвертичного (среднеплейстоценового) возраста, включающие в себя флювиогляциальные и озерно-ледниковые отложения времен отступления ледника; ледниковые образования; комплекс флювиогляциальных отложений внутриледниковых потоков; отложения наледных потоков и наледных озер. Вся толща представлена переслаивающимися пескам, суглинками и глинами, имеющими различный генезис и распространенных по территории крайне не равномерно, не выдержанных по разрезу и простирацию.

В моренном комплексе выделяются:

— **Флювиогляциальные и озерно-ледниковые отложения окско-днепровского возраста** (fQ_{2o-d}), представленные песками, супесями, суглинками и глинами общей мощностью от 2-4 до 10-12 м и более. Залегают на размытой поверхности нерасчлененной толщи меловых и юрских отложений. Абсолютные отметки кровли этих отложений варьируют в пределах 154-188 м.

— **Отложения днепровской морены** (gQ_{2d}) представлены суглинками и глинами с включением песка, щебня и гравия. Поверхность днепровской морены изобилует ложбинами и замкнутыми понижениями, являющимися результатом последующих размывов. Абсолютные отметки поверхности кровли изменяются в пределах 170-190 м. Мощность морены колеблется от 2-4 до 9-11 м.

— На размытую поверхность днепровской морены залегают **флювиогляциальные** (fQ_{2d-m}) **и озерно-ледниковые отложения днепровско-московского межледниковья** (lgQ_{2d-m}), представленные переслаиванием песков, суглинков и глин суммарной мощностью от 1 до 6 м. Зачастую эти отложения смыты и непосредственно на днепровскую морену залегают отложения московской морены.

— **Отложения московской морены** (gQ_{2ms}) представлены красноватыми суглинками с включением щебня и гравия. Не выдержаны по мощности и простирацию и встречаются в основном на повышенных участках рельефа вблизи водоразделов речных бассейнов. Мощность колеблется от 1-2 до 4-6 м.

— **Отложения московского флювиогляциала** (fQ_{2ms}) развиты на большей части территории и представлены песками разной крупности с прослоями и линзами супесей и суглинков и суглинками с прослоями песков и супесей. Литологические разности не выдержаны по разрезу и простираению и взаимозамещаются. Мощность их изменяется от 1.5-2.0 до 8-10 м и более.

— На значительной части водораздельных пространств, как правило в пониженных частях рельефа, московский флювиогляциал либо московская морена перекрывается **озерно-болотными отложениями микулинского межледниковья** (lhQ_3^{mik}), представленными глинами и суглинками с прослоями и присыпками песков. Общая мощность отложений 0.5-4 м.

— С поверхности московская морена, флювиогляциал или микулинские отложения перекрыты практически повсеместно **покровными глинами и суглинками** (PQ_{2-3}), мощностью от 0.5-1.0 до 4 м.

— **Аллювиальный комплекс** (aQ_4 , aQ_3) приурочен к долинам рек Клязьма, Сходня, Химка, Горетовка, безымянных ручьев, заливам и руслу канала им. Москвы. Представлен аллювий песками и суглинками, местами с галькой и гравием мощностью 4-12 м.

— В поймах рек Клязьмы, Сходни и Химка, а так же по ложбинам стока и в замкнутых понижениях отдельными пятнами встречаются **современные болотные отложения** (lhQ_4). Мощность их незначительна и представлены они иловатыми и песчанистыми глинами со значительной примесью растительного детрита и прослоями торфа.

— В пределах территории, на застроенных участках, а также засыпанных отработанных карьерах отмечается наличие **насыпных грунтов** (KQ_4), мощностью от 0.5-1.0 до 6-12 м.

Карта распространения дочетвертичных отложений показана на рис.2.1.2.1, четвертичных (домикулинских) отложений представлены на рис.2.1.2.2, схематические геологические разрезы территории на рис.2.1.2.3 .

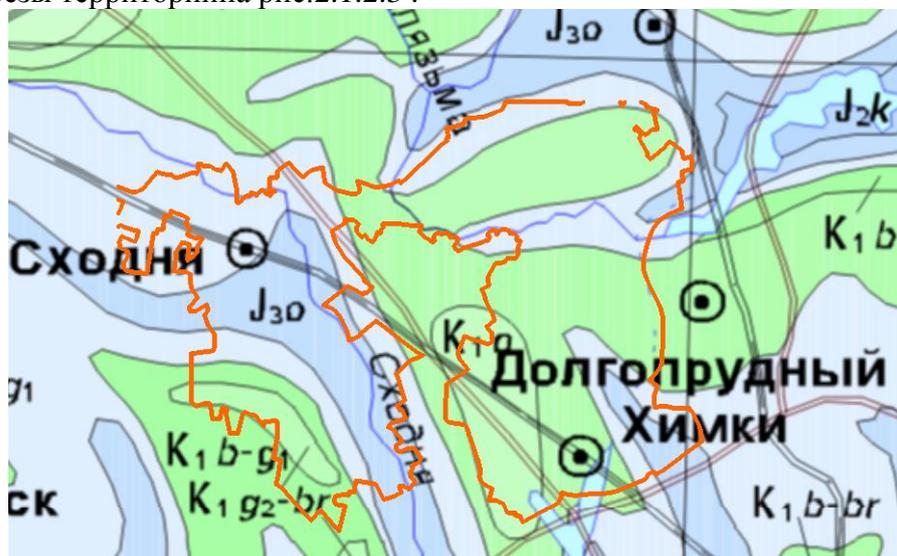


Рисунок 2.1.2.1 Фрагмент геологической карты дочетвертичных отложений (1:500000)

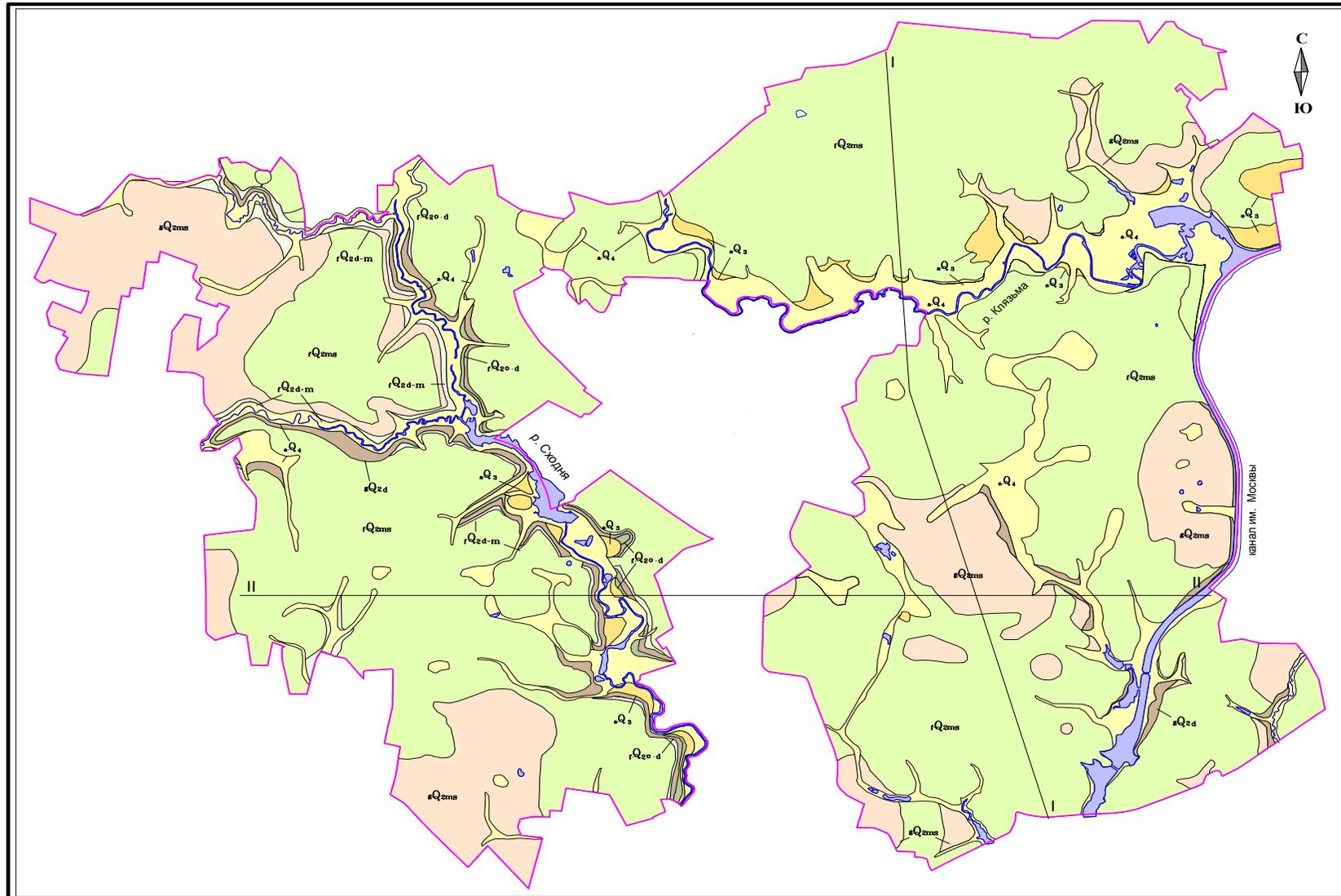


Рисунок 2.1.2.2 Карта четвертичных отложений

Масштабы: горизонтальный 1:50000
вертикальный 1:500

Условные обозначения
к геологической карте и разрезам.

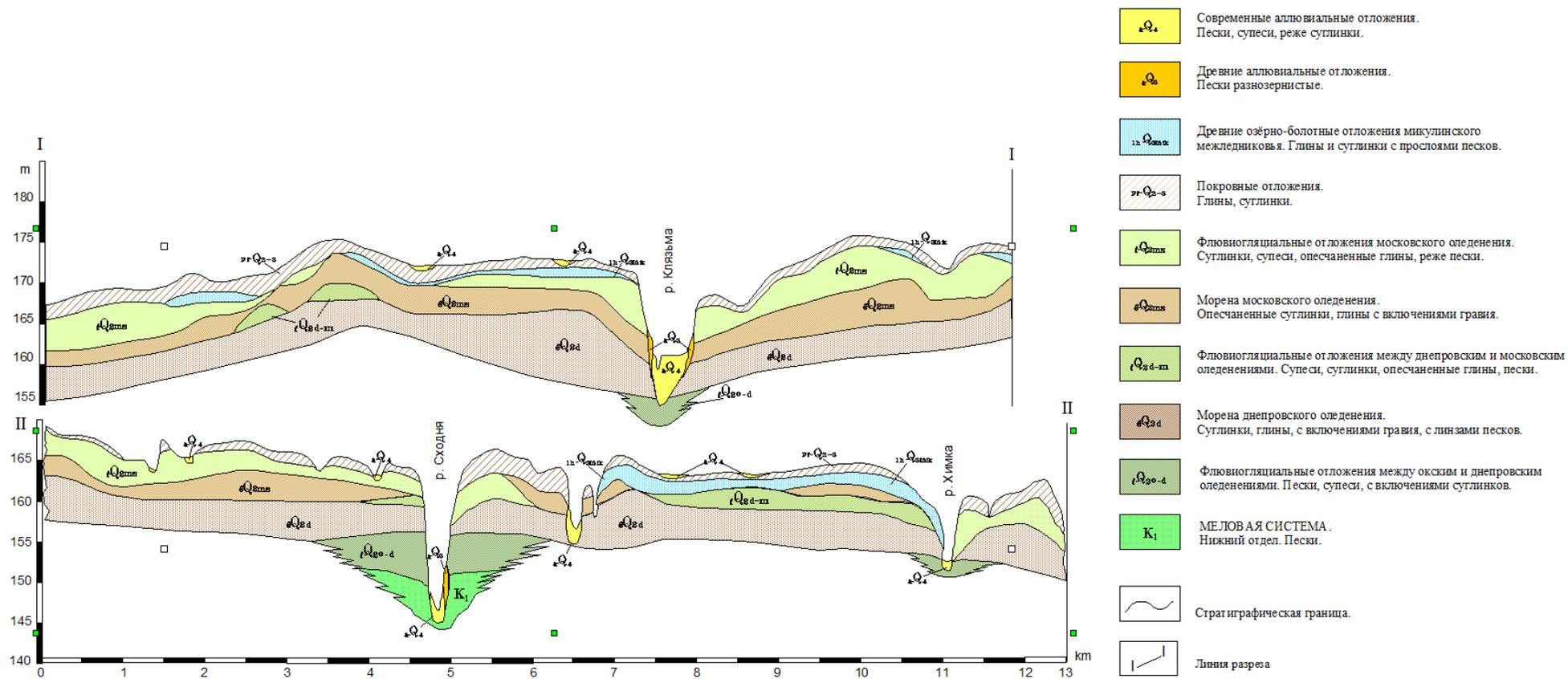


Рисунок.2.1.2.3. Геологические разрезы по линиям I-I, II-II

2.1.3. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия территории определяются литолого-генетическим строением и оцениваются как довольно сложные, что обусловлено наличием нескольких водоносных горизонтов, заключенных в толще мезо-кайнозойских и палеозойских отложений, разнообразным характером питания и разгрузки этих горизонтов, условиями их взаимосвязи между собой и поверхностными водами, а также значительной фильтрационной неоднородностью водовмещающих пород как в плане, так и по вертикали. При условии залегания с поверхности глинистых отложений на водораздельной территории формируется поверхностное заболачивание. Значительное влияние на гидрогеологические условия оказывают антропогенные процессы, связанные с застройкой территории, строительством транспортных артерий, засыпкой и канализацией оврагов и ложбин, строительством прудов и др.

Верховодка (временно существующие линзы и горизонты подземных вод) имеет распространение на большей части площади территории. Приурочена к культурным, покровным и микулинским отложениям верхней части разреза. Глубина залегания 0.2-1.5 м. Во времени приурочена к влажным периодам года. Исчезает в межень. Мощность верховодки колеблется в пределах 0.3-1.0 м. Питание атмосферное. Разгрузка за счет перетекания в нижележащие горизонты и испарения с уровня грунтовых вод. Водообильность низкая.

Грунтовые воды спорадического распространения имеют локальные границы в пределах рассматриваемой территории и являются постоянно существующими линзами и горизонтами грунтовых вод со свободной поверхностью. Вскрываются чаще всего в днищах замкнутых понижений и ложбин поверхностного стока. Глубина залегания УГВ, как правило, не велика – не превышает 1.5-2.0 м. Водовмещающими породами являются:

- техногенные отложения (техногенный горизонт), залегающие на покровных суглинках и глинах, или глинах московской морены;
- микулинские глинистые отложения, озерно-ледниковые отложения московского возраста, имеющие в своем составе песчаные прослои. Мощность обводненной толщи достигает 1.5-2.0 м. Водовмещающие породы не водообильны. Для зоны развития микулинских отложений, к которым приурочены грунтовые воды спорадического распространения, характерно расширение площадей, занимаемых этими горизонтами.

Спорадически распространенные грунтовые воды приурочены в основном к области развития микулинских отложений. Отметки поверхности грунтовых вод спорадического распространения зависят от положения в рельефе и варьируют в широких пределах. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков, перетекания из вышележащего горизонта и утечек из подземных коммуникаций. Разгрузка осуществляется за счет бокового оттока, перетока в нижележащие горизонты и испарения с УГВ. Воды не защищены от поверхностного загрязнения.

Аллювиальный водоносный горизонт приурочен к днищам долин рек, ручьев и оврагов. Вскрывается на глубине 0 - 3 м. Водовмещающими породами являются аллювиальные пески, супеси и суглинки и современные озерно-болотные отложения, представленные иловатыми глинами и суглинками, а также маломощными торфами. Мощность водоносного горизонта колеблется от 1-2 м в верховьях ручьев и оврагов до 10 и более метров на террасах и поймах рек. Питание водоносного горизонта смешанное за счет атмосферных осадков, присклоновой разгрузки и паводкового затопления. Разгрузка за счет бокового оттока в дрена (реку) и испарения с поверхности грунтовых вод.

Надморенный водоносный горизонт имеет на территории почти повсеместное распространение, за исключением холмов, долин рек и оврагов. Вскрывается в центральной части рассматриваемой территории на глубине 3-6 м, погружаясь в сторону долин на глубину 8-10 и более метров. Водовмещающими породами являются пески разной крупности и суглинки московского флювиогляциала. Мощность водоносного горизонта варьирует в пределах 0.5-8.0 м и оп-

ределяется положением размытой кровли морены. Питание горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков, перетока из вышележащих горизонтов, бокового притока и утечек из водонесущих коммуникаций. Разгрузка - за счет бокового оттока в местные дрены и долины рек, перетока в нижележащие горизонты. Водонесущий горизонт маловодообильный, используется с помощью колодцев в деревнях. Воды пресные, гидрокарбонатного и сульфатно-гидрокарбонатного состава. Горизонт не защищен от поверхностного загрязнения.

Межморенный водоносный горизонт распространен ограниченно и залегает между днепровской и московской моренами. Водовмещающие породы представлены разнородными песками, суглинками днепровско-московского флювиогляциала. Мощность водовмещающих пород незначительная. Питание горизонта осуществляется за счет перетока из вышележащих горизонтов и бокового притока, разгрузка – за счет оттока в местные дрены и долины рек и перетока в нижележащие горизонты.

Анализ литолого-генетического строения территории и глубин залегания уровней подземных вод показывает, что верховодка, грунтовые воды спорадического распространения и значительная часть надморенного горизонта грунтовых вод с глубинами залегания УГВ менее 3-6 м не защищены от загрязнения с поверхности как за счет незначительной мощности пород зоны аэрации, так и за счет пестрого их состава.

Надьюрский водоносный горизонт (комплекс) имеет на территории повсеместное развитие. Вскрывается в зависимости от рельефа на глубинах от 8-10 до 20-40 и более метров (а.о. порядка 145-175 м). Горизонт напорно-безнапорный. Водовмещающими породами являются пески разной крупности окско-днепровского флювиогляциала, мела и волжского яруса юры. Мощность обводненной толщи колеблется от 8-10 до 20-30 метров. Целесообразность объединения этих водоносных горизонтов в один комплекс обуславливается общими для них условиями питания, транзита и разгрузки. Относительным нижним водупором для него служат юрские глины, верхним - отложения днепровской морены. Суммарная водопроницаемость горизонта меняется от 50 м²/сут до 200-250 м²/сут. Питание горизонта осуществляется по всей территории за счет перетекания из вышележащих горизонтов. Разгрузка – в основном в долины рек и частично за счет перетекания в нижележащие горизонты карбона. Воды пресные с минерализацией до 0.5 г/л, гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные, общая жесткость в пределах нормы. Воды, как правило, не агрессивны. В отдельных поселках вода используется для водоснабжения, оТКОр осуществляется из колодцев.

Воды надьюрского водоносного горизонта практически на всей рассматриваемой территории защищены 9-12-тиметровой толщей отложений днепровской морены. Исключение составляют участки долин рек Сходни, Химки, др., на которых отложения днепровской морены смыты и аллювий залегает непосредственно на окско-днепровский флювиогляциал.

Карбоновый водоносный комплекс имеет на территории повсеместное распространение. В целом водоносный комплекс рассматривается как сложное сочетание водоносных и относительно водупорных слоев при общей гидравлической взаимосвязи водосодержащих толщ. Водовмещающими породами являются неравномерно трещиноватые кавернозно-пористые известняки и доломиты с подчиненными прослоями глин и мергелей. Комплекс представлен верхнекарбоновым касимовским горизонтом (*C_{3k}*), среднекарбоновым подольско-мячковским горизонтом (*C_{2pd-mc}*), нижнекарбоновым окско-протвинским водоносным горизонтом (*C_{1oc-pr}*). Комплекс интенсивно эксплуатируется, являясь базовым для водоснабжения Подмосковья и Москвы.

Прослеживается общая природная некондиционность подземных вод по содержанию железа, в меньшей степени по содержанию фторидов и показателю общей жесткости. Воды карбонового водоносного комплекса на рассматриваемой территории от поверхностного загрязнения надежно защищены мощной (12-20 м) толщей юрских глин, мощность которых несколько снижается в долинах рек. Техногенное загрязнение связано только с состоянием скважинного хозяйства; даже в местах с относительно высокой природной защищенностью загряз-

нение определяется проникновением его по дефектным стволам и затрубным пространствам водозаборных скважин.

В результате интенсивной эксплуатации, происходит снижение пьезометрических уровней комплекса по сравнению с отметками до начала эксплуатации, на территории г.Химок данное понижение составило порядка 40 м, горизонт утратил напорность, уровни на Химкинском водозаборе характеризуются отметками порядка 120 м, глубиной 70-80 м (рисунок). В целом для касимовского горизонта в Московской области депрессионное понижение достигло 70 м, что более 50% допустимого понижения. На территории городского округа для всех эксплуатационных горизонтов депрессионное понижение уже более 50% допустимого. Абсолютные отметки поверхности подольско-мячковского горизонта 90-95 м (глубина 90-100 м), окско-протвинского - 60-75 м (глубина 115-130 м).

Территория городского округа Химки испытывает дефицит по водообеспеченности подземными водами. Проблема водообеспеченности округа решается за счет использования привлеченных вод, использования для хозяйственно-питьевого водоснабжения некондиционных вод за счет разбавления привлеченной водой из систем водоснабжения, а также внедрение в эксплуатацию на водозаборных сооружениях установок по водоподготовке, например, установки по обезжелезиванию подземных вод позволили использовать для хозяйственно-питьевого водоснабжения ранее некондиционные воды.

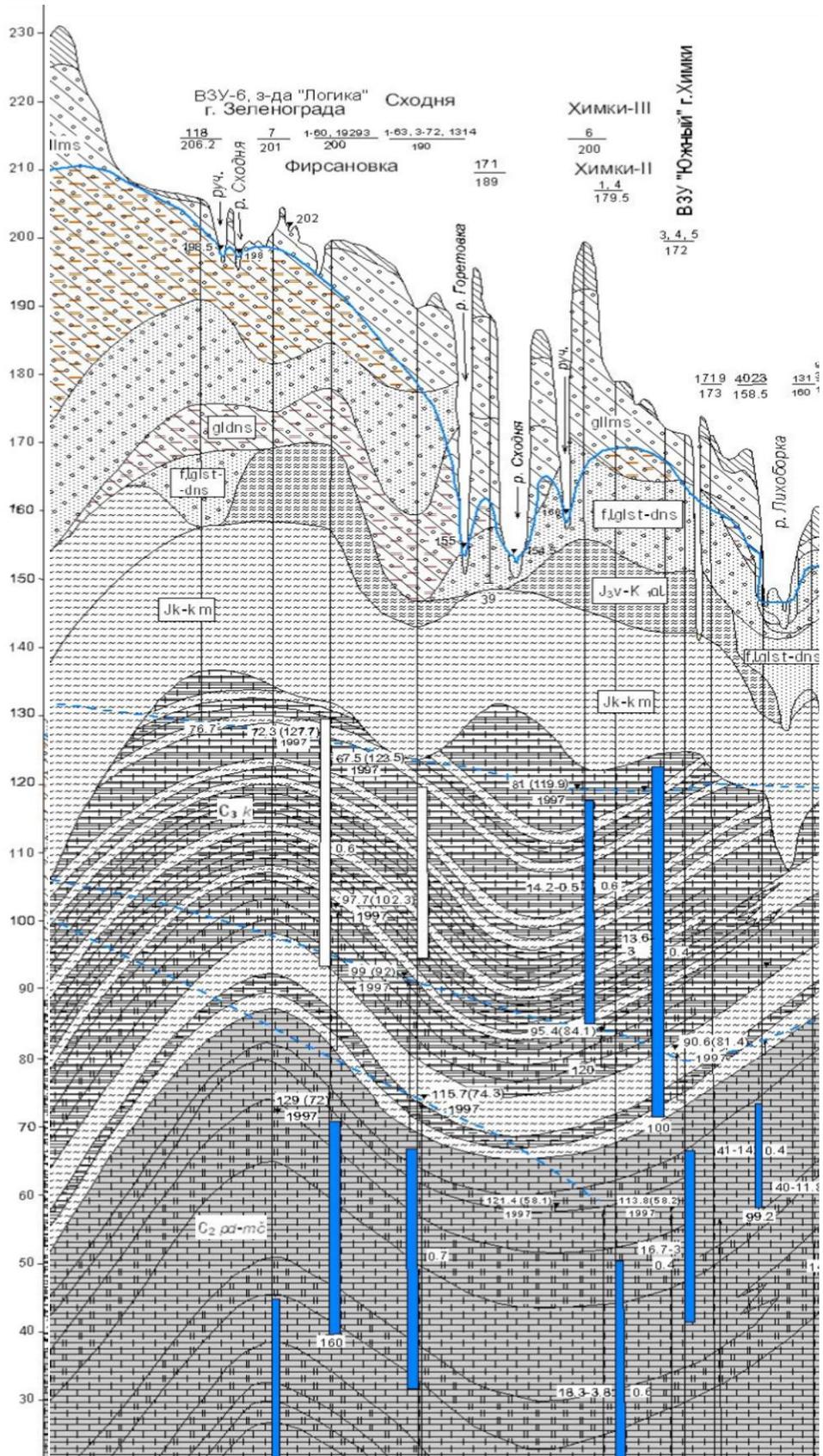


Рисунок 2.1.3.1. Геолого-гидрогеологический разрез

Неблагоприятные геологические процессы и явления

Как показывает анализ данных о рельефе, геологическом строении и гидрогеологических условиях Химкинского округа инженерно-геологические условия представляют собой сложно-построенную систему, в которой взаимодействуют природные и антропогенные факторы.

Подтопление. По территории прослеживается широкая амплитуда глубин залегания УГВ от 0 до 10-15 метров и более, положение УГВ зависит от геологического строения территории и положения в рельефе. Значительные участки подтоплены (УГВ на глубинах выше 2-3 м) (рисунок 7). Развитие речной и овражно-балочной сети с различными глубинами вреза (р. Сходня — до 40м, р. Клязьма — до 20-30 м, р. Химка — до 10-20 м, овражно-балочная сеть от 1-2 м до 30-40 м) и шириной водораздельных пространств, не обеспечивает равномерного дренирования территории.

На водоразделах надморенный горизонт имеет практически повсеместное распространение, залегает на глубине 3-6—10-12 м. На территориях, приуроченных к флювиогляциальным равнинам, (например, водораздел Сходни и Горетовки), является первым от поверхности повсеместно распространенным водоносным горизонтом, т. е. здесь территории не подтоплены.

Широкое развитие водораздельных пространств, покрытых чехлом суглинистых покровных и ограничено (в центральной части) глинистых микулинских отложений, мощностью 2-6 м, залегающих на флювиогляциальных или моренных отложениях, в понижениях рельефа создают условия застоя поверхностного стока, переувлажнения и поверхностного заболачивания. В данных условиях сезонно формируется верховодка, а в дальнейшем при увеличении техногенного инфильтрационного питания,— и техногенный водоносный горизонт с глубинами залегания менее 3 м. К области развития микулинских отложений приурочены грунтовые воды локального распространения с близким залеганием УГВ от поверхности. Водораздельные пространства бассейна р. Клязьмы осложнены заболоченными замкнутыми понижениями, водораздельные пространства бассейна р. Сходни значительно реже осложнены заболоченными понижениями.

Подтопленные участки приурочены к поймам и долинам рек Сходни, Клязьмы, их притоков. Близкое к поверхности залегание грунтовых вод на поймах рек и в днищах ручьев и оврагов, а также разгрузка подземных вод в их присклоновых частях ведет к формированию заболачивания. Часто заболочены верховья речных долин - притоков главных рек, и верховья оврагов.

Влияние на гидрогеологические условия оказывают антропогенные процессы. К числу антропогенных факторов относятся создание препятствий поверхностному стоку (пруды, насыпи, застройка, строительство дорог, т. д.) и его перераспределение, а также засыпка при планировке ложбин поверхностного стока, оврагов и балок, др. Одним из основных моментов подъема уровней грунтовых вод, приводящих к подтоплению территории, является селитебная и промышленная застройка с широкой сетью водонесущих сооружений, т. е. дополнительным техногенным инфильтрационным питанием для грунтовых вод, и т. д.

Карта-схема глубин залегания первого от поверхности водоносного горизонта
Городского Округа Химки.

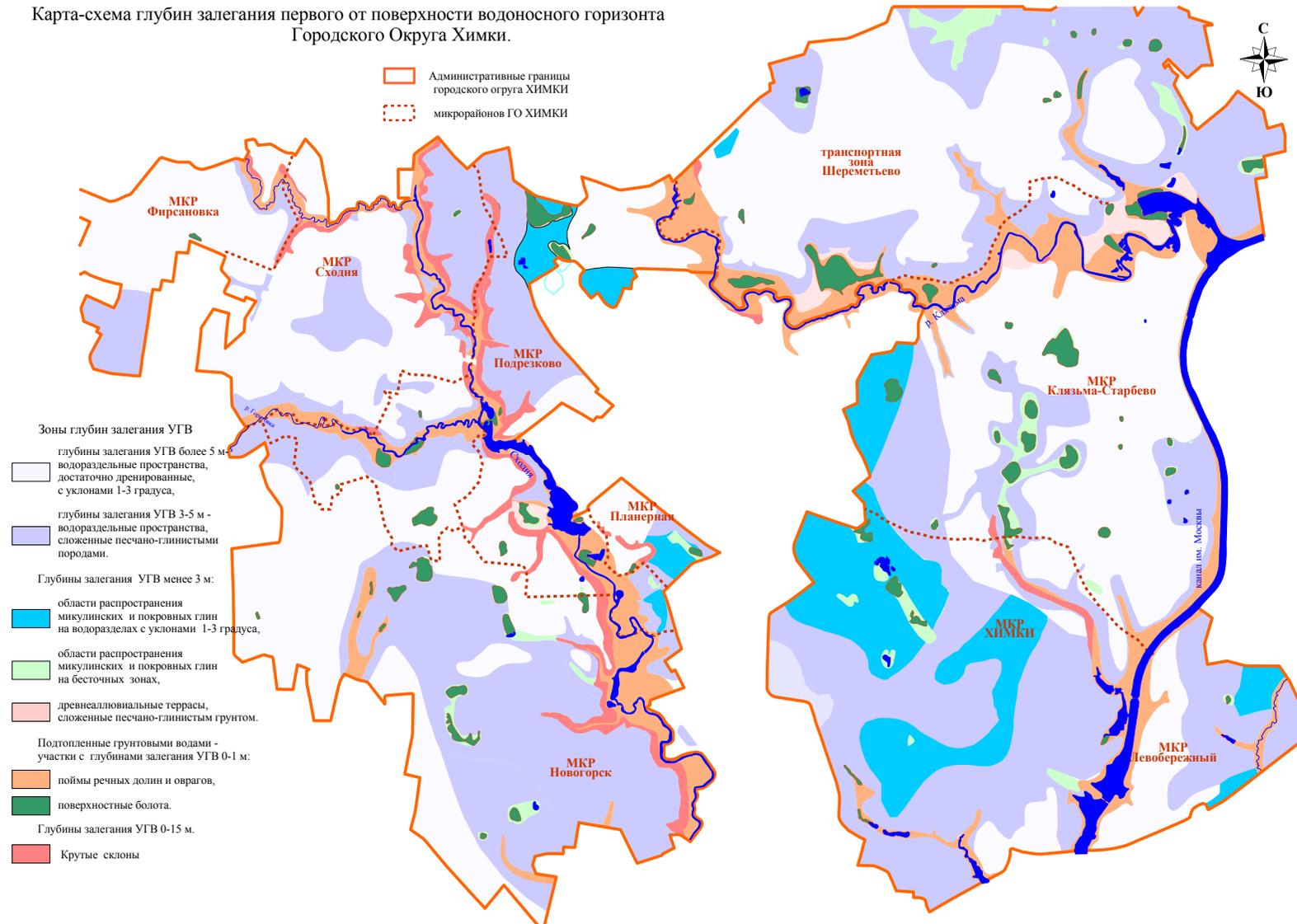


Рисунок 2.1.3.2. Глубины залегания УГВ

Оползни. Для территории характерно наличие потенциально опасных для развития эрозии склонов с уклонами 5-10° и эрозионно опасных склонов с уклонами 10° и более. Последние осложнены выходами подземных вод (родники, мочажины, пластовые выходы), что с действием поверхностных водотоков провоцирует развитие оплывин, поверхностных, мелких, а местами и глубоких оползней (рисунок 9).

Глубина вреза долины р. Сходня достигает 30-40 и более метров, склоны речных долин сложены моренными и флювиогляциальными отложениями, подвержены эрозионным процессам, в меньшей степени плоскостному смыву, подвержены площадной и линейной эрозии. Согласно "Схеме оползневой опасности Москвы" (Рекомендации по оценке геологического риска на территории г. Москвы, М., 2002 г.) на склонах долины р. Сходня в естественных условиях существует большая оползневая опасность, в т. ч. возможность образования глубоких (более 10 м) оползней. Склоны долины р. Сходня по особенностям геологического строения являются опасными по отношению развития как глубоких, так и мелких оползней. Образование мелких оползней возможно при отрыве и смещении грунтовых массивов по поверхности глин и суглинков днепровской морены. Глубокие оползни могут образовываться в результате смещения грунтовых массивов по поверхности верхнеюрских глин. В долине р. Сходни выявлены оползневые деформации с различной глубиной захвата склона - глубокие, мелкие и поверхностные. Глубокие оползни (глубиной захвата более 10 м) отмечались в р-не Куркино.

В основании склонов происходит разгрузка грунтовых и подземных вод в виде родников и мочажин. Родники отмечаются вдоль основания склона долины р. Сходня (Куркино, Путилково, др.), а также более мелких рек и ручьев. Склоны долины расчленены многочисленными оврагами и ручьями, глубина врезов которых составляет до 20-30 м, крутые склоны также подвержены склоновым процессам, в т. ч. оползням. В ходе обследования на участках-аналогах (Путилково) отмечено наличие оползневых тел, отмечены действующие родники в верховье оврага, приуроченные тыловому шву оползня. Поверхностью смещения оползня является поверхность моренных отложений. Оползень в настоящее время находится в состоянии неустойчивого равновесия и может активизироваться при изменении гидрогеологических и геотехнических условий территории (фото 1).

В ходе строительного освоения на участках-аналогах Путилково, Куркино, Химки МКР 1А проводились обследования и расчеты устойчивости склонов специализированными организациями (Территориального центра мониторинга состояния недр по Москве и Московской области ("Геоцентр-Москва"), ПНИИИС, МГСУ), выявлялись оползневые деформации с различной глубиной захвата склона - глубокие, мелкие и поверхностные.

Эрозия. В руслах рек и ручьев развита боковая эрозия. Рассматриваемая территория является также опасной в отношении развития струйчатой и овражной эрозии. Овражная эрозия на склонах долины р. Сходня в настоящее время стабилизирована - тальвеги оврагов задернованы, склоны заняты лесом, хотя отмечаются растущие овраги и участки вторичного вреза на склонах р. Сходни вблизи Куркинского шоссе, также растущие отмечаются в долине Клязьмы. Однако, активизация овражной эрозии возможна в тальвегах временных водотоков за счет увеличения родниковой разгрузки, которые в естественных условиях задернованы. Интенсификация развития эрозии также возможно за счет неправильной организации поверхностного стока с застраиваемой территории.

Суффозия. Отдельные разности песчаных грунтов суффозионно неустойчивы. Распространение потенциально суффозионных грунтов вблизи поверхности ведет к возможности развития поверхностных суффозионных проседаний, особенно вдоль трасс водонесущих коммуникаций – дренажных, теплотрасс, ливневой канализации.

Для территории прослеживается неравномерное по площади и по мощности залегание грунтов, обладающих пониженными деформационными свойствами, т.к. называемые «слабонеущие» грунты, к которым относятся микулинские и озерно-ледниковые отложения, насыпные грунты. Глинистые грунты, залегающие с поверхности (покровные глины) обладают свойствами морозного пучения. Низкой несущей способностью также характеризуются от-

ложения современного аллювия и озерно-болотные отложения. Наличие ненормируемых грунтов и инженерно-геологических слоев с пониженными прочностными характеристиками при дальнейшем строительстве потребует применения конструктивных решений фундаментов проектируемых зданий, либо мелиорации грунтов, их выемки и замены, чтобы избежать неравномерных осадок грунтов основания проектируемых зданий и сооружений.

Карстово-суффозионные процессы, связанные с выносом мелкозернистого песчаного материала в карстующиеся карбоновые породы за счет нимходязей фильтрации подземных вод. В соответствии с нормативно-методическими документами в качестве критериев оценки карстово-суффозионной опасности приняты мощность перекрывающей глинистой толщи, градиент вертикальной фильтрации через слабопроницаемый глинистый слой, наличие современных проявлений карстово-суффозионных процессов на поверхности. Одним из условий для развития карстово-суффозионных проявлений является соотношение уровней грунтовых вод и первого карбонового водоносного горизонта с учетом физико-механических свойств и состояния грунтов, перекрывающих карбонатные (потенциально закарстованные) породы.

Практически по всей территории прослеживается наличие глинистых четвертичных (моренных 9-12 м) отложений и мощного слоя юрских глин (12-20 м) над закарстованными породами каменноугольного возраста, что относит территорию к безопасной в карстово-суффозионном отношении.

В нижнем течении р.Сходни выделяется участок потенциально опасный в карстово-суффозионном отношении. Участок расположен вблизи древнеэрозионной долины размыва, где размыты региональные водоупорные юрские глины, присутствуют песчаные суффозионно-неустойчивые аллювиальные отложения, сформирована депрессия в урвненной поверхности грунтовых вод.

Анализ соотношения уровней подземных вод надъяорского водоносного комплекса и верхнего карбонового — касимовского водоносного горизонта, показывает, что изменение гидродинамического режима за счет эксплуатации водозаборных скважин в связи с понижением уровня касимовского карбонового горизонта ведет к значениям градиентов вертикальной фильтрации, близким к критическому ($J_{кр}=3$), что относит территории вблизи активно работающих водозаборов к потенциально-опасным в карстово-суффозионном отношении.

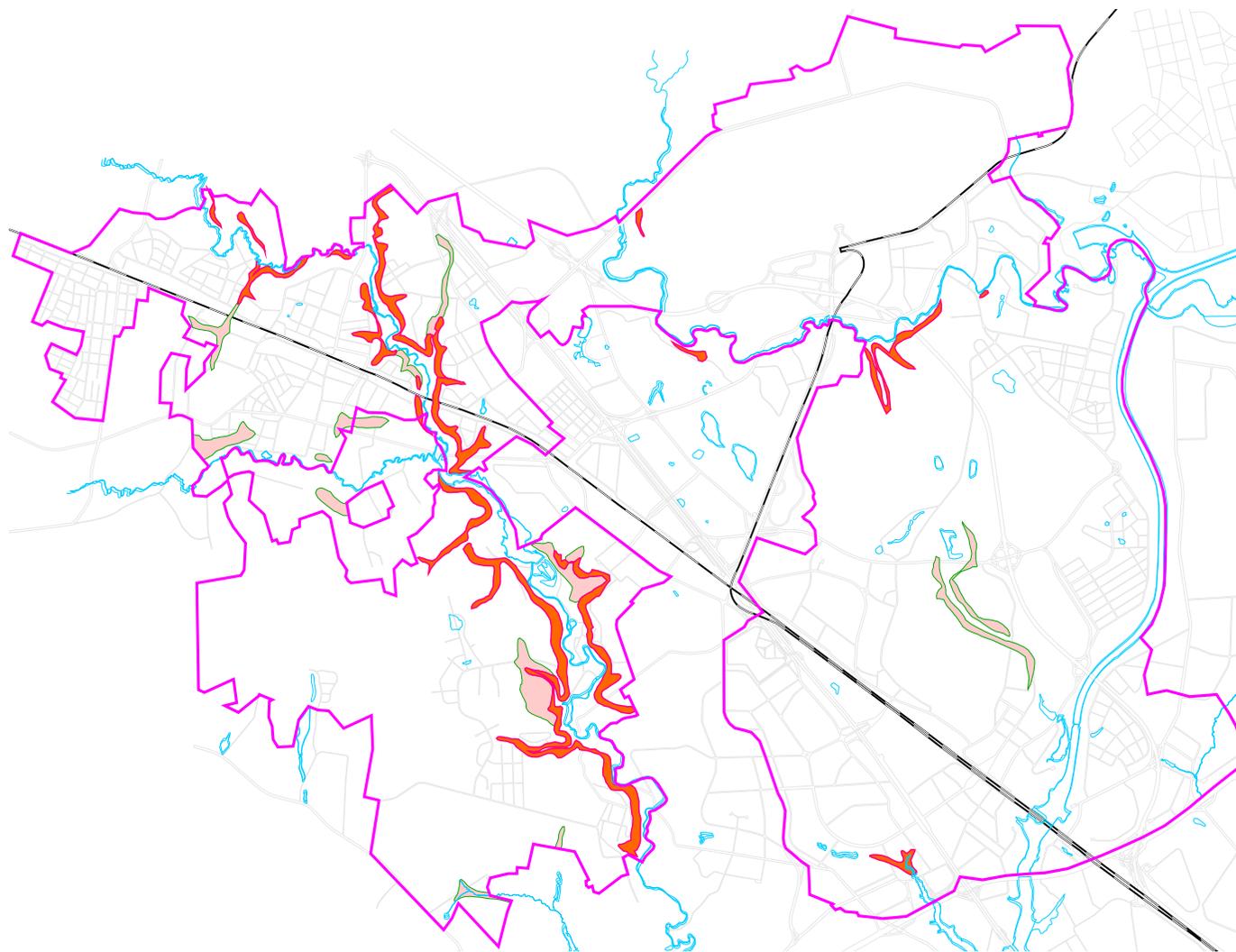


Рисунок 2.1.3.3 Распространение потенциально опасных оползневых склонов

2.1.4. Гидрографическая характеристика

Городской округ Химки расположен на водосборной площади рек Москвы, Клязьмы и их притоков.

Наиболее крупными водными объектами гидрографической сети территории городского округа являются реки: Клязьма, Сходня, Ключи, Горетовка, Химка, Грачевка, Бусинка; Химкинское водохранилище; канал имени Москвы. Остальные притоки – ручьи и малые реки, протяженность которых не превышает 10 км.

Северо-восточная часть округа приурочена к бассейну р. Клязьма; западная часть к бассейну р. Сходни, р. Горетовки и р. Ключи, восточная к бассейну р. Химка, Грачевка. Вдоль восточной границы городского округа протекает р. Бусинка и канал им. Москвы.

На территории округа имеются русловые и обособленные водоемы, площадь которых не превышает 5 га (0,05 км²).

Река Клязьма

Река Клязьма, левый приток р. Оки, берет начало на южном склоне Клино-Дмитровской гряды, в лесном массиве, в Солнечногорском районе Московской области на отметке. Длина составляет 686 километров. В верховьях густота речной сети составляет 0,41-0,45 тыс. кв. км.

Клязьма протекает на северо-востоке округа. Длина реки в административных границах до впадения в Клязьминское водохранилище составляет 14,9 км. Река имеет глубоко врезанную долину (10-20 м.), которая в ширину достигает нескольких сотен метров. Ширина русла реки на северной границе округа не превышает 6-8 метров, скорость течения 0,2 м/с. Перед Клязьминским водохранилищем ширина увеличивается до 80 метров, а скорость течения до 0,3 м/с. В районе деревни Павельцево река образует широкий залив.

На всем протяжении река широко меандрирует, средний радиус меандров равен 200 метрам. Долина Клязьмы имеет корытообразную форму, склоны пологие и лишь на небольших, длиной 50-100 метров, участках достигают крутизны 8-10°.

Река Клязьма на участке аэропорта Шереметьево находится в переменном подпоре от Клязьминского водохранилища и характеризуется следующими показателями:

Нормальный подпорный уровень НПУ	-162,11м;
Минимальный летний уровень	-161,8 м;
Минимальный зимний уровень	-160,5 м;

Река Сходня

Водосбор р. Сходни находится на южном склоне Смоленско-Московской возвышенности. Река берет начало в 2 км от с. Алабушево Московской области, впадает слева в р. Москву на 215 км от устья. Длина водотока 47,0 км, водосборная площадь 255 км², с уклоном реки 1,2 ‰.

Бассейн водосборной площади узкий, с резкой правобережной асимметрией. Рельеф - плоская, местами слабовсхолмленная, мало расчлененная моренная равнина с общим наклоном в сторону долины р. Москвы. Почвы дерново-подзолистые, в понижениях глееватые. Леса смешанные с преобладанием ельников и мелколиственных лесов. Болота низинные. Нижняя часть бассейна расположена в пределах г. Москвы и полностью застроена. Площадь озер на водосборе менее 1%, болот -1,5 %. Залесенность водосбора составляет 63%.

Река Сходня пересекает городской округ в меридиональном направлении в его западной части. Общая длина реки в пределах округа составляет 18.9 км. Она является одним из наиболее интенсивно используемых в хозяйственной деятельности гидрографических объектов округа. В границах округа в Сходню впадают два притока: р. Горетовка и руч. Колючи.

На северной границе округа ширина Сходни не превышает 10-12 метров. Река сильно меандрирует, крутизна склонов долины достигает 10, а местами и 20°. На севере городского округа Химки река образует широкие редкие меандры с радиусом 150-200 метров, которые в центре и на юге сменяются более частыми и узкими, радиус которых не превышает 50-80 метров.

Скорость течения реки составляет 0,2-0,3 м/с, на отдельных участках повышается до 0,5 м/с. Глубина вреза реки достигает 40 метров. На различных участках течения реки встречаются небольшие плотины, регулирующие расход воды, выше которых образовались широкие заводи. В зонах подпора плотин глубина реки увеличивается до 2,5-3,5 метров а ширина до 100-150 метров. Наибольшей ширины до 200 метров река достигает перед плотиной у форелевого хозяйства «Сходня».

На всем протяжении течения реки встречаются небольшие острова, в районе стариц и локальных понижений поймы заболочена. Низкая пойма ежегодно в период половодья затапливается.

Долина реки имеет корытообразный поперечный профиль, склоны сильно залесены, в пойме хорошо развита луговая растительность.

Ручей Ключи

Ручей протекает на севере городского округа в нижнем течении до впадения в р. Сходню, на протяжении 1,5 км.

Является левым притоком р. Сходни, впадает на 29,5 км от устья. Длина водотока составляет 7,7 км, водосборная площадь – 20,1 км².

Долина ручья на участке слабоизвилистая, преимущественно покрыта лесом, частично застроена. Склоны долины умеренно крутые, высотой до 10-15 м. Пойма узкая, преимущественно залесенная, местами открытая, заболоченная. Русло ручья извилистое, ширина изменяется от 0,8 до 1,5 м. имеется русловой водоем, площадь которого составляет около 2 га.

Река Горетовка

Река Горетовка является правым притоком р. Сходня. Длина реки 25,0 км. Для нее характерно широтное простираие. Исток реки находится в Солнечногорском районе Московской области. Протяженность реки в границах округа составляет 5,3 км. Долина реки имеет трапецидальную форму. На западной границе территории ее глубина не превышает 0,2 – 0,4 м, скорость течения 0,2 м/с. Перед впадением в р. Сходня глубина реки достигает 1,5-2,0 метров, а скорость увеличивается до 0,3 м/с. Река сильно меандрирует, радиус меандров не превышает 50 метров. Пойма неширокая сильно заболочена и закустарена., в период прохождения дождевых паводков затапливается глубиной до 1 м.

Река Химка

Длина реки 18,0 км, в том числе в Москве 3,5 км. Около 9 км затоплено Химкинским водохранилищем. Большая часть стока зарегулирована плотиной водохранилища и поступает в Москву-реку вместе с волжской водой через канал им. Москвы. Ниже плотины Химка начинается вторично из родников Покровского-Стрешнева.

Протекает на юго-востоке городского образования, от истока до впадения в канал им. Москвы, на протяжении 4,0 км. Русло средней извилистости, глубины от 0,2 до 0,4 м. Неширокая пойма реки в верхнем течении местами заболочена, понижения по берегам реки заняты болотной и луговой растительностью. Долина реки имеет V-образный профиль. Перед каналом имени Москвы река находится в подпоре.

Река Грачевка

Длина водотока около 6,0 км, который берет начало на северо-западной окраине городского округа Химки. Верховье реки и ее притока засыпано в результате строительного освоении под жилую застройку, река забрана в коллектор на протяжении 3,5 км, в открытом русле она протекает на протяжении 0,5 км и на устьевом участке (1,8 км) образует Бутаковский залив. Общая водосборная площадь реки составляет около 9,7 км².

Долина реки открытого участка реки узкая, слабоизвилистая, трапецеидальная. Ширина изменяется от 60 м (до впадения левого притока) до 100-130 м (ниже впадения притока). Склоны крутые, преобладающая высота 8-10 м; покрытые древесно-кустарниковой растительностью, сложены суглинками, местами супесями и песком.

Пойма сплошная, двухсторонняя. Преобладающая ширина 30 - 80 м. Поверхность ровная, кочковатая, заболоченная, открытая, местами поросшая кустарниковой растительностью; сложена суглинками и супесями. Глубина затопления во время половодья до 1 м, в многоводные годы или сезоны период затопления может достигать 2-3 недель.

Русло реки неразветвленное. Ширина в межень увеличивается от 1,0-1,5 м (в верховьях) до 2,0-3,0 м, к месту впадения в Бутаковский залив. Глубина в межень составляет 0,2-0,5 м. Скорость течения в межень менее 0,3 м/с, в паводок достигает 0,6-0,9 м/с. Дно ровное, преимущественно песчаное, заиленное. В пределах открытого участка сильно захламленное бытовым, строительным мусором, поваленными деревьями. Водной растительностью зарастает местами, ближе к впадению в Бутаковский залив по всему сечению. Берега низкие, на всем протяжении участка, с высотой не более 0,3-0,4 м. Сложены супесями и песками. Вдоль русла по берегам развита древесная растительность. В месте пересечения с Путилковским шоссе русло канализовано и укреплено бетонными плитами.

Река Бусинка (Лихоборка)

Река Бусинка протекает на юго-востоке округа в верховье. Протяженность реки в границах городского округа составляет 1,7 км. Русло реки сильно извилистое на небольших участках, искусственно спрямлено на других. Склоны и пойма реки задернованы, местами сильно изрыты. В долине реки встречаются бытовой мусор, на правом берегу размещена свалка ТКО. Глубина реки не превышает 1,5 м, а ширина 3 м.

Выше по течению, на территории г. Долгопрудный в реку осуществляется выпуск стоков из городских очистных сооружений.

Перечень основных рек, протекающих в пределах округа, приводится в табл. 2.1.4.1.

Таблица 2.1.4.1 Перечень основных рек, протекающих по территории ГО Химки

Река	Куда впадает, с какого берега	Расстояние от устья, км	Длина реки, км	Площадь водосбора, км ²
Клязьма	Ока (лв)	87	686,0	41600
Сходня	Москва (лв)	218	47,0	255
Ключи		29,5	7,6	
Горетовка	Сходня (пр)	25	29,0	107
Химка	Москва (лв)	214,8	18,0	---
Грачевка	Химка (пр.)	10,5	6,0	6,8
Бусинка (Лихоборка)	Яуза (пр)	18	16,0	70,6

Наблюдения за гидрологическим режимом рек на территории поселения не проводятся. Сведения и наблюдения за гидрологическим режимом малых рек отсутствуют.

Канал им. Москвы

Канал им. Москвы проходит вдоль восточной границы городского округа Химки. Его общая протяженность в пределах рассматриваемой территории составляет 8,7 км.

Ширина большей части канала не превышает 80-100 метров, и постепенно увеличивается до 160 метров на юге у границы городского округа Химки с Москвой.

Канал введен в эксплуатацию в 1937 г. и используется для следующих целей:

- водоснабжение г. Москвы и городов ЛПЗП;
- санитарного обводнения рек Москвы, Яузы и Учи;
- обеспечения работ шлюзов северного и южного склонов канала Москвы;
- обеспечение глубины в судоходной части канала и водохранилищ;
- выработка электроэнергии гидроэлектростанции;
- отдыха населения.

Протяженность канала от Волги до Москвы составляет 125,5 км, из них 25 км – водохранилища. В системе канала функционирует семь водохранилищ, из них шесть водохранилищ водораздельного бьефа.

Химкинское водохранилище

Химкинское водохранилище входит в систему канала им. Москвы, протяженность водохранилища 7,5 км, площадь зеркала 3,5 км², объем 29,2 млн.м³. На территории городского округа Химки расположен узкий 900 метровый участок водохранилища, ширина которого составляет 20-80 метров на различных участках. Из Химкинского водохранилища осуществляется переброска воды на обводнение реки Москвы и р. Яузы. Морфометрические характеристики Химкинского водохранилища представлены в таблице 2.1.4.2.

Таблица 2.1.4.2. Морфометрические характеристики Химкинского водохранилища

№ п/п	Наименование характеристики	Параметры	Примечание
1.	Длина береговой линии, км (L)	17,3	При норм, подп. уровне
2.	Площадь зеркала водохранилища, км ² (F)	3,32	При норм, подп. уровне
3.	Ширина водохранилища максим., км (В _{тах})	0,912	При норм, подп. уровне
4.	Максим. глубина водохранилища, м (Н _{тах})	18,2	При норм, подп. уровне
5.	Средняя глубина водохранилища, м (Н _{срв})	7,4	При норм, подп. уровне
6.	Ширина водохранилища средняя, км (В _{ср})	0,57	При норм, подп. уровне
7.	Объем воды, млн. м ³ (W)	24,6	При норм, подп. уровне

Формирование стока и водного режима

По водному режиму реки городского округа Химки относятся к восточно-европейскому типу (III гидрологическому району), 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. Формирование стока рек (по рекам аналогам) осуществляется, главным образом, за счет снеготаяния (61%) и дождевых осадков (12%) с площади водосбора и грунтовых вод (27%).

Весеннее половодье обычно начинается в третьей декаде марта, пик проходит во второй декаде апреля, и продолжается на малых реках до 1 месяца.

Дождевые паводки на реках обычно наблюдаются с мая по первую декаду ноября, максимальные дождевые паводки проходят в основном в июле, реже в мае, августе или сентябре. Продолжительность дождевого паводка на реках достигает в среднем 10-12 суток.

Зимняя межень на всех реках в основном устойчивая.

Модуль среднего годового стока, характеризующий относительную водность рек составляет 6,5 л/сек с км² (по рекам-аналогам).

Годовой ход температур воды рек согласуется с годовым ходом температуры воздуха. Однако изменение температуры воды происходит более плавно, отсутствуют резкие понижения и повышения, характерные для температуры воздуха.

В летний период, с июня по август, среднемесячная температура воды изменяется от 19,6⁰ до 21,3⁰, с максимальными отметками в июле (21,3⁰). Дневная температура воды на 2-3⁰ выше ночной. Продолжительность купального сезона составляет 80-90 дней.

Осенью, обычно в начале ноября, появляются первые ледовые образования – забереги, сало, шуга. Устойчивый ледовый покров образуется к концу третьей декады ноября. Наиболее ранняя дата образования устойчивого ледостава на реках приходится на вторую или третью декаду октября, поздняя – третью декаду ноября. Средняя продолжительность ледостава на реках – 119 дней. В конце ноября средняя толщина льда на реках составляет 15 см, постепенно увеличиваясь к концу марта до 45 см, в отдельные годы достигает 60-79 см.

Вскрытие рек ото льда происходит обычно в первой декаде апреля.

2.1.5. Характеристика структуры почвенного и растительного покровов и озелененные территории

Территория городского округа Химки относится к району распространения дерново-подзолистых суглинистых почв Смоленско-Московской возвышенности, который входит в Среднерусскую провинцию дерново-подзолистых среднегумусированных почв.

В структуре почвенного покрова преобладают дерново-подзолистые почвы суглинистого механического состава средней степени оподзоленности, образующие чаще всего пятнистости на вершинах и склонах водоразделов и холмов.

В условиях затрудненного поверхностного стока на плоских водоразделах и в понижениях рельефа формируются почвы с поверхностным переувлажнением – дерново-подзолистые слабogleеватые, gleеватые и gleевые. Местами встречаются низинные болотные почвы, преимущественно торфяно-глеевые и торфяные, образующиеся на месте заросших озер, стариц и межхолменных впадинах.

В поймах малых рек, протекающих по обследуемой территории сформированы пойменные дерновые суглинистые почвы, большей частью gleеватые и gleевые.

На отдельных участках дерново-подзолистые суглинистые почвы распаханы, что привело к значительному усилению эрозионных процессов и формированию дерново-подзолистых эродированных почв, а также дерновых почв овражно-балочного комплекса.

Почвенный покров под лесами на хорошо дренированных возвышениях и склонах холмов представлен дерново-подзолистыми среднесуглинистыми почвами сформированными на покровных суглинках, подстилаемой плотной опесчаненной мореной.

Почвенный профиль этих почв представлен с поверхности дерниной или лесной подстилкой мощностью до 5 см. Ниже залегает гумусово-аккумулятивный горизонт А1 мощность которого не превышает 5-10 см, светло-серого или реже темно-серого цвета, комковатой структуры. Под ним залегает белесоватый подзолистый горизонт А2 мощностью 15-20 см, сменяющийся переходным горизонтом А2В. Ниже идет иллювиальный горизонт В, бурого цвета постепенно переходящий в породу.

На плоских слабодренированных водораздельных пространствах и небольших понижениях развиты болотно-подзолистые почвы разной степени оглеения, с преобладанием глубокоgleеватых и gleеватых разновидностей. В профиле таких почв, в результате избыточного увлажнения развиваются анаэробные процессы, что приводит к образованию рисово-охристых пятен и появлению сизоватого оттенка в цвете почвенных горизонтов. Мощность гумусового горизонта этих почв, не превышает 15 см.

Кроме того в замкнутых межхолмовых котловинах и заросших озерах в лесных массивах получили распространения дерново-подзолистые gleевые почвы и болотные

торфяно-перегнойно-глеевые и торфяные низинные почвы с мощностью оторфованных горизонтов от 50 см до 2-х м.

Мощность гумусового горизонта в дерново-подзолистых глеевых почвах под лесом также не превышает 15 см.

На территории земель сельскохозяйственных предприятий, подсобных хозяйств санаториев и домов отдыха, садовых товариществ, сельской застройке в почвенном покрове преобладают дерново-среднеподзолистые слабogleеватые среднесуглинистые почвы, распространенные на повышенных элементах рельефа. Мощность гумусового горизонта от 20 до 25 см, реакция почвенной среды от слабокислой до нейтральной (рН = 5,0-6,7). Для этих почв характерна сильная нарушенность верхнего аккумулятивного горизонта А1 и подстилающего его подзолистого горизонта А2.

В ложбинах стока и в замкнутых понижениях распространены дерново-подзолистые глубокоглееватые и глееватые почвы, реже дерново-подзолистые глеевые почвы среднесуглинистого механического состава. По своим агрохимическим показателям эти почвы близки к дерново-подзолистым автоморфным почвам. Мощность гумусового горизонта от 18 до 24 см.

На части обследуемой территории на склонах холмов и водоразделов, при переходе к пойме р. Клязьмы и малых рек распространены дерново-подзолистые слабосмытые почвы, с мощностью гумусового горизонта от 15 до 20 см и содержанием гумуса 1-2%.

Пойменные дерновые почвы, среди которых преобладают глеевые и глееватые разновидности распространены в пойме р. Клязьмы, р. Сходни и малых рек, протекающих по обследуемой территории.

Эти почвы имеют реакцию почвенной среды близкую к нейтральной.

На территории многоэтажной и производственной застройки распространены антропогенно нарушенные, местами реконструированные под газоны почвы, либо насыпные грунты различного механического состава. Для них характерна высокая степени гомогенизации, сильная перемешанность и отсутствие генетических горизонтов. Механический состав грунтов варьирует от суглинистого до супесчаного и песчаного, при этом характерным является наличие практически во всей толще насыпи обломков строительного мусора, высокая каменистость. Насыпные грунты практически не затронуты процессом почвообразования, верхний плодородный слой отсутствует, либо его мощность по факту не превышает 5-10 см (в местах формирования газонов). Реакция среды в насыпных грунтах, как правило, является кислой (рН = 4.5-5,5). Описанные характеристики обусловили низкое плодородие этих антропогенно сформированных почвенно-грунтовых образований, являющихся к тому же объектами аккумуляции целого ряда загрязняющих веществ.

Структура растительного покрова территории городского округа Химки дифференцируется в зависимости от типа функционального назначения территории, происхождения и времени образования растительного сообщества, осуществления ухода за ним (частоты и качества). Большие площади в настоящее время заняты естественными растительными сообществами – главным образом, лесами.

Естественные растительные сообщества

По физико-географическому районированию территория городского округа Химки относится к провинции Смоленско-Московской равнины, к двум её районам: Клинско-Дмитровской моренно-эрозионной возвышенности с крутым северным склоном, сложенной мореной, перекрытой покровными суглинками, расчлененной глубоко врезаемыми долинами, с елово-широколиственными и березовыми лесами, с богатым видовым составом растительности на дерново-среднеподзолистых почвах и Верейско-Звенигородской наклонной равнине с отдельными пологими моренными холмами, сложенной покровными суглинками, подстилаемыми мореной, значительно распаханной, с елово-березовыми ле-

сами, небольшими дубравами и сосновыми борами на дерново-среднеподзолистых почвах.

На Клинско-Дмитровской гряде и ее склонах растет около 50% лесов Московской области.

Леса (тип IА).

Растительный покров округа Химки отличается большим разнообразием, богатством видового состава, что обусловлено в первую очередь расчлененным рельефом. В свете современных данных территория городского округа Химки относится к подзоне хвойно-широколиственных лесов лесной зоны Европейской территории. Леса характеризуются сложной многоярусной структурой и богатым видовым составом. В состав древесного полога входят ель, дуб, клен, липа, береза, осина, ольха, местами ясень, вяз. В состав густого подлеска входят лещина, жимолость, бересклет бородавчатый, а также рябина, черемуха, крушина, калина, бузина, малина. Травяной покров отличается богатым видовым составом. Общее количество видов доходит до 30-40 на площадке в 4 м². Господствующей формацией являются сложные ельники с подлеском из лещины и участием в составе древесного яруса широколиственных пород – липы и дуба, с богатым травяным покровом. В них ель и, частично, дуб образуют первый ярус древостоя, во втором ярусе растут клен, липа, береза, а на особо плодородных почвах – ясень. Густой подлесок образуют лещина и, сопутствующие ей, рябина, бересклет бородавчатый, черемуха, жимолость. Большим разнообразием отличается обычно хорошо развитый травяной покров, основу которого составляют зеленчук, сныть, медуница, копытень, пролесник и др. Встречаются и простые ельники, практически лишенные примеси широколиственных пород и в древостое, и в подлеске; таковы ельники черничные и зеленомошные. Они приурочены к более бедным почвам. Для ложбин с высоким увлажнением проточного типа характерны таволговые и крапивные ельники с густым травяным покровом метровой высоты. Широкое распространение еловых и елово-широколиственных лесов связано с мореной, которая повсеместно перекрывает водораздельные пространства. Моренные суглинки достаточно богаты и увлажнены для того, чтобы ель могла господствовать.

В настоящее время растительный покров городского округа Химки, как и всего Подмосковья в целом, сильно изменен многовековой хозяйственной деятельностью человека. Коренные типы леса на значительной площади замещены малоценными мелколиственными лесами (березняками, осинниками, сероольшанниками). На долю производных, главным образом, мелколиственных лесов в Московской области приходится около 75% всей площади, покрытой лесом.

Таким образом, на территории округа в настоящее время из естественных имеются лишь условно коренные, длительно и короткопроизводные лесные сообщества.

Преобладающим типом леса на территории городского округа Химки, как впрочем, и всей Московской области, являются вторичные мелколиственные леса (доминантами выступают береза повислая и осина, фрагментарно – ива, ольха серая) с участием или примесью коренных широколиственных (дуб черешчатый, клен платановидный, ясень обыкновенный, липа мелколистная) и хвойных (ель обыкновенная, сосна обыкновенная) пород.

На рассматриваемой территории имеются 120 видов растений, принадлежащих к 42 семействам. Из них 12 видов представляют древесную растительность, 11 – кустарниковую, 97 – травянистую.

По составу древесных пород леса городского округа отличаются большой пестротой, которая наблюдается при, казалось бы, сходных условиях местообитаний. Лесная растительность представлена исключительно производными типами. Травяной покров характеризуется мозаично-пятнистым строением. В пятнах разного типа отбираются растения, более или менее сходные по своим требованиям, причем часто повторяются и удерживаются лишь те сочетания, которые характеризуются отчетливой взаимоприспособляе-

мостью растений. Такие сочетания представляют собой часть исторически сложившейся свиты растений определенной экологии и нередко более или менее общего географического происхождения. Сказывается также высокая степень нарушенности территории. Среди травянистых растений были выделены следующие эколого-ценотические группы видов: субнеморальные (растения полосы хвойно-широколиственных лесов), неморальные (виды сложных ельников и дубрав, образуют господствующие синузии в мелколиственных лесах, т.к. опад березы существенно не отличается от опада дуба), виды группы лугово-лесного высокотравья (связаны с липой), бореальные виды (связаны с ельниками, образуют остаточные синузии, антагонистичны по отношению к березе и осине), боровые виды (связаны с сосновыми борами и с вторичными березовыми лесами, сменяющимися боровые сосняки), уремные виды (виды пойменных и овражных лесов), виды травяно-болотной группы (виды наиболее влажных местообитаний), лугово-лесные виды (виды открытых мест и светлых лесов), пионерные виды, группа сорных растений.

Характерной чертой древостоя лесных сообществ является то, что ни ель, ни дуб, ни ольха не образуют чистых насаждений. Повсеместно эти породы формируют смешанные насаждения с кленом, сосной и, особенно, с осиною и березой. Наибольшую площадь занимают мелколиственные леса. Из них – березовые, осиновые и осиново-березовые, которые возникают в результате сплошных рубок еловых лесов в возрасте 80-100 лет или смешанных елово-дубовых лесов, в которых отсутствует возобновление ели. Надо отметить, что береза более широко распространена, чем осина, что вполне закономерно для Московской области. Она не обнаруживает связи с определенными типами рельефа, встречаясь в различных местообитаниях. Березняки распространены на выровненных поверхностях длинных, пологих, хорошо дренированных склонов. Насаждения из осины развиваются обычно на ровных водораздельных поверхностях, длинных пологих склонах. Насаждения из ольхи приурочены в основном к склонам оврагов различной крутизны и экспозиции, а также занимают пологие верхние части склонов и широкие понижения. Известно, что ольха, встречаясь по днищам и склонам оврагов, является здесь коренной породой, в то время как во всех других местообитаниях насаждения из нее являются производными. Наибольшую экологическую амплитуду имеет береза. Близка к ней и осина. Ель доминирует в местообитаниях средней степени сухости и плодородия. Липа предпочитает наиболее сухие, хорошо дренированные местообитания. Для дуба характерна широкая экологическая амплитуда, но в настоящее время ценотическая роль дуба снижена, чистых насаждений он не образует и доминирует лишь вместе с кленом остролиственным и мелколиственными породами, причем последние преобладают. Ива занимает наиболее влажные и богатые минеральными веществами местообитания. Экологическая амплитуда клена близка к ели, но все-таки несколько шире. Клен нигде не выходит в первый ярус, с какими бы породами он ни произрастал (высота деревьев не превышает 12-17 м).

В составе подлеска были встречены лещина, рябина, черемуха, бересклет бородавчатый, жимолость, крушина, калина, бузина, шиповник и малина. Лещина и бересклет принадлежат к неморальной эколого-ценотической группе, жимолость и крушина – к субнеморальной. Для лещины характерна большая пластичность и приспособляемость к условиям местообитания. Достаточно высокое обилие лещины говорит об известной степени плодородия почв и сложной структуре и составе исходных лесов, высокой роли в них неморальных элементов (господствующей формацией являются сложные ельники с подлеском из лещины и участием в составе древесного яруса липы и дуба). Бересклет бородавчатый имеет экологическую амплитуду, близкую к амплитуде лещины, но всё же более узкую: его участие в составе кустарникового яруса связано в большей степени с дубравами, а не с хвойно-широколиственными лесами. Жимолость лесная и крушина ломкая не обладают четко выраженными экологическими связями и распространены спорадически повсеместно. Малина – типичный лесной нитрофил, связанный с вырубками, гарями и т. п. На отдельных участках отмечена большая фитоценотическая роль малины, что свиде-

тельствует об относительно недавнем формировании лесной структуры, а также об обилии органического вещества: сказывается отсутствие санитарных чисток. Малина отрицательно реагирует на увеличение затенения и уменьшение содержания азота в почве. По мере формирования лесов, более близких к коренным, малина исчезает, уступая место вышеназванным кустарникам.

На определенной части территории, где ель обеспечена более или менее обильным жизнеспособным подростом, идет направленное восстановление ели. Этот вывод подтверждается тем, что ель имеет довольно широкую экологическую амплитуду. На этих участках в будущем, при минимизации антропогенного воздействия, возможно восстановление сложных ельников, являющихся коренным типом сообществ на данной территории. На тех участках, где и ель, и клен остролистный обеспечены обильным подростом, в будущем могут сформироваться или леса с доминированием ели и примесью широколиственных пород (сложные ельники), или широколиственно-хвойные леса, являющиеся зональным типом растительности.

Ценотическая роль дуба на исследованной территории снижена. Жизнеспособным немногочисленным подростом он обеспечен главным образом в маргинальных (опушечных) частях лесных массивов, здесь же он вместе с мелколиственными породами доминирует в древесном ярусе. Учитывая то, что дуб имеет широкую экологическую амплитуду и на данной конкретной территории хорошо приспособлен к условиям местообитания, в будущем можно ожидать появления смешанных дубово-еловых и елово-дубовых лесов, а также и чистых дубрав.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что сейчас на территориях, занятых лесными сообществами, идут демулационные процессы. Но поскольку, природные условия чрезвычайно сильно трансформированы многовековой антропогенной деятельностью (и находятся под сильнейшим антропогенным прессом и в настоящее время), трудно сказать, приведут ли демулационные процессы к восстановлению коренных типов сообществ, или же сукцессия остановится на какой-то определенной стадии.

Ниже приводятся геоботанические описания, составленные на наиболее репрезентативных участках, занятых лесными сообществами (экологический каркас) в процессе натурного обследования территории.

Описание № 1: составлено на крутом склоне долины притока р.Сходня (руч. Ключи).

Тип IА1. Сосново-еловый лес с участием березы и примесью лиственницы, малиново-бересклетово-черемуховый, разнотравный.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон — 0.4;

Формула состава древостоя: 5Е4С1Б+Лс

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Ель европейская (<i>Picea excelsa</i>)	I	20-25	25-40	удовлетворит.
Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	I	20-25	20-30	удовлетворит.
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	20-25	25-35	хорош., удовл.
Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i>)	I	18-22	20-28	удовл., неудовл.

Возобновление (всходы и подрост): степень сомкнутости – 10-40%; отмечено обильное возобновление черемухи высотой 1-5 м, немногочисленное возобновление ели (1-2 м), рябины (1-1.5 м), осины (0.5-1.1 м, группами) и единичное возобновление лиственницы (2-3 м).

Подлесок (кустарниковый ярус): подлесок распределен группами; сомкнутость – 0.4-0.6; господствует черемуха (*Padus racemosa*) (высотой 4-6 м), обильны также бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosus*) (1-2 м) и малина (*Rubus idaeus*) (0.7-1.2 м), изредка встречается бузина (*Sambucus racemosa*) (1.5 м).

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия – 70 %, задернованность – 40%. В травяном ярусе доминируют: крапива двудомная (*Urtica dioica*) и василисник водосборный (*Thalictrum aquilegifolium*), содоминирует звездчатка жестколистная (*Stellaria holostea*); довольно обильны также зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*); встречены лютик кашубский (*Ranunculus cassubicus*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), живучка ползучая (*Ajuga reptans*), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*); единичны – крапива жгучая (*Urtica urens*), осока лесная (*Carex sylvatica*), дербенник иволистный (*Lythrum salicaria*). Сформировались парцеллы с господством земляники лесной (*Fragaria vesca*), копытня европейского (*Asarum europaeum*), ландыша майского (*Convallaria majalis*), недотроги обыкновенной (*Impatiens noli-tangere*). Таким образом, в травяном покрове в высоком обилии (*cop₁, sp*) отмечены виды уремной, лугово-лесной, субнеморальной и неморальной эколого-ценотических групп. Сообщество по генезису смешанное, восстановление ельника (несмотря на господство в древесном ярусе) исходя из состава травянистых и невысокого обилия подроста ели маловероятно. Однако, по мере восстановления ели опушечные виды (такие, как василисник) будут выпадать из состава травостоя, а их место займут бореальные.

По мере приближения к водотоку (притоку р. Сходня), в нижней части склона состояние ели ухудшается, в травяном покрове господствует злаково-крапивовая синузия.

Для всего сообщества в целом характерен сплошной моховой покров. Корни деревьев оголены, идут активные эрозионные и оползневые процессы.

Описание № 2: лесопарк вблизи территории санатория им. Артема; пологий склон долины р. Сходня.

Тип IA2. Березово-еловый лес с примесью сосны, рябиновый, с лещиной и черемухой в подлеске, будрово-зеленчуково-крапивовый с медуницей.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.3-0.5;

Формула состава древостоя: 7ЕЗБ+С

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Ель европейская (<i>Picea excelsa</i>)	I	23-26	35-55	удовлетворит.
Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	I	до 26	до 55	хорошее, удовл.
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	22-25	35-50	удовл., неудовл.
Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i>)	II	7-8	6-10	удовл., хорошее

Возобновление (всходы и подрост): несомкнутое. Отмечено среднеинтенсивное возобновление клена остролистного высотой 2-5 м, распространено группами, среднеинтенсивное возобновление ели (1.5-3 м), распределено равномерно, несколько менее интенсивное возобновление липы (1-6 м) в основном в части массива, наиболее приближенной к территории санатория, а также возобновление лещины и рябины (0.6-3 м).

Подлесок (кустарничковый ярус): степень сомкнутости – 0.2-0.5; господствует лещина (*Corylus avellana*) высотой 2.5-6 м, в нижней части склона ее сменяет черемуха (*Padus racemosa*) (высотой до 5 м).

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия – 100 %, задернованность – 80%; на участках, где развит моховой покров, проективное покрытие не превышает 10%. В травяном ярусе доминируют: крапива двудомная (*Urtica dioica*), зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum*) и будра плющевидная (*Glechoma hederacea*); содоминирует медуница неясная (*Pulmonaria obscura*); довольно обильны также сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere*), живучка ползучая (*Ajuga reptans*), встречены гравилат речной (*Geum rivale*), лютик кашубский (*Ranunculus cassubicus*). Сформировались парцеллы с господством земляники лесной (*Fragaria vesca*), кочедыжника женского (*Athyrium filix-femina*), хвоща лесного (*Equisetum sylvaticum*), кислицы (*Oxalis acetosella*) (на замшелых

упавших стволах). Таким образом, в травяном покрове в высоком обилии (*cop₁, sp*) отмечены виды уремной, субнеморальной и неморальной эколого-ценотических групп. Исходя из состава травянистых и имеющегося обилия подроста ели и клена, возможно при минимизации антропогенного воздействия восстановление сложного ельника или широколиственно-хвойного леса.

Описание № 3: на территории Сходненского лесничества, вблизи Октябрьской железной дороги, выположенный склон.

Тип IA3. Еловый лес с примесью березы, кисличник-зеленомошник и мертвопокровник.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.7-0.8; в окнах – 0.2.

Формула состава древостоя: 10Е+Б

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Ель европейская (<i>Picea excelsa</i>)	I	20-26	30-55	хорошее, удовл.
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	22-25	30-50	хорошее
Осина дрожащая (<i>Populus tremula</i>)	I	22-25	40-45	удовлетворит.

Возобновление (всходы и подрост): степень сомкнутости – 20-40%. Отмечено обильное возобновление ели высотой 1-8 м, распределено равномерно, среднеинтенсивное возобновление рябины (0.5-4 м), распространено главным образом в «окнах».

Подлесок (кустарниковый ярус): в большей части массива отсутствует, в «окнах» отмечена кустарниковая форма рябины в среднем обилии.

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия в «окнах» – 40%, задернованность – 20%; на участках, где развит моховой покров, проективное покрытие не превышает 10%. В травяном ярусе в «окнах» доминирует кислица (*Oxalis acetosella*), содоминируют земляника лесная (*Fragaria vesca*) и живучка ползучая (*Ajuga reptans*). Основными синузиями являются кисличник зеленомошник и мертвопокровник.

Исходя из состава травянистых и имеющегося обилия подроста ели, можно классифицировать данный тип леса как близкий к коренным ельникам кисличникам зеленомошникам и мертвопокровникам (по Сукачеву).

Вдоль железной дороги отмечены посадки лиственницы высотой до 10 м, а также самосев клена остролистного высотой до 7 м. Присутствует также сосна высотой от 6 до 20 м, которая возобновляется на освещенных участках. По сравнению с основным лесным массивом увеличивается количество березы, единично отмечена калина высотой до 1 м. Лиственница и сосна высажены вдоль железной дороги; состояние их хорошее. В древостое отмечены также дуб и липа, возобновление их единично.

Описание № 4 на территории Сходненского лесничества; очень пологий склон.

Тип IA4. Сосново-еловый лес мертвопокровник и зеленомошник (разнотравно-щучковый, кисличник, черничник).

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – до 0.7.

Формула состава древостоя: 6Е4С в маргинальных частях, в глубине массива – 8Е2С.

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Ель европейская (<i>Picea excelsa</i>)	I	до 25 м	35-50	хорошее
Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	I	до 25 м	25-40	хорошее

Возобновление (всходы и подрост): возобновление несомкнутое. Отмечено обильное возобновление ели высотой 1-7 м, распределено группами, малочисленное возобновление рябины (до 1 м).

Подлесок (кустарниковый ярус): отсутствует.

Травяно-кустарничковый покров: на открытых местах (в «окнах», на опушке, где сомкнутость древостоя не превышает 0.2-0.3) развиты следующие парцеллы: разнотравно-щучковая зеленомошная, кисличник зеленомошник, черничник зеленомошник. Также в составе этих парцелл в обилии «sol» встречены голокучник Линнея (*Dryopteris Linnaeana*), зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), лапчатка ползучая (*Potentilla reptans*). В местах скопления елей, где сомкнутость древостоя достигает 0.7, травяной покров отсутствует, развиты мертвопокровники.

Описанный тип лес из всех встреченных на территории городского округа Химки наиболее близок к коренному ельнику. Видимо, со временем светолюбивая сосна исчезнет из древостоя, и ее место займет ель. Учитывая, что в травяном покрове (за исключением опушечных участков) присутствуют виды исключительно субнеморальные (кислица) и бореальные (голокучник Линнея, черника) и абсолютно отсутствуют боровые, можно в скором времени ожидать формирования на описываемом участке ельников кисличников и черничников зеленомошников, а также мертвопокровников.

Описание № 5: пологий склон с микрозападинами.

Тип IA5. Ольхово-осиново-дубово-березовый лес с примесью ели, лещиновый, злаково-разнотравный и крапиво-таволговый; в центральной части массива — недотрогово-зеленчуково-снытьевый с медуницей. В опушечной части сильно захламлен бытовым мусором.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.4-0.6;

Формула состава древостоя: 4Б2Д2Ос2Ол+Е

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Ель европейская (<i>Picea excelsa</i>)	I	до 22 м	40-45	хорошее, удовл.
Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i>)	I	до 25	40-70	удовлетворит.
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	около 20	20-40	хорошее
Осина дрожащая (<i>Populus tremula</i>)	I	20-22	около 30	хорошее
Ольха серая (<i>Alnus incana</i>)	II	до 10	12-18	хорошее

Возобновление (всходы и подрост): возобновляющихся пород настолько много, что высокого обилия подроста и всходов ни одной породы в отдельности не наблюдается; отмечено среднеинтенсивное возобновление черемухи высотой 1-4 м, распространено группами; среднеинтенсивное возобновление осины и ольхи (в «окнах»), при этом осина более интенсивно возобновляется ближе к опушке леса, ольха – в центральной части массива; отмечены также довольно обильные всходы клена высотой 0.5-0.7 м (но подроста нет) и немногочисленное возобновление рябины и ивы.

Подлесок (кустарничковый ярус): подлесок на опушке отсутствует, по мере движения в глубь массива появляется подлесок из лещины сомкнутостью до 0.8. Высота лещины до 7 м.

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия – до 100 %, задернованность – до 70%. В травяном ярусе доминируют: злаковые (различные виды), крапива двудомная (*Urtica dioica*) и таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*) (главным образом, в «окнах»), гравилат речной (*Geum rivale*), недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum*) (вблизи стволов берез); довольно обильны также копытень европейский (*Asarum europaeum*), живучка ползучая (*Ajuga reptans*), звездчатка дубравная (*Stellaria nemorum*), медуница неясная (*Pulmonaria obscura*); встречены: кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), чистец лесной (*Stachys*), вербейник монетчатый (*Lysimachia nummularia*). Сформировались парцеллы: злаково-разнотравная, приуроченная главным образом к березе, к повышенным местам рельефа, и крапиво-таволговая – в пониженных местах, приуроченная к ольхе.

Таким образом, в будущем на данной территории возможно формирование двух типов леса: сложных хвойно-широколиственных или широколиственных лесов с лещиной в подлеске и растениями неморальной эколого-ценотической группы в травяном ярусе в более сухих местообитаниях и сероольшанников с растениями умерной эколого-ценотической группы (гравилат речной, крапива двудомная, звездчатка дубравная, недотрога обыкновенная) в травяном ярусе во влажных местообитаниях широких западин. Вероятно также, что ольха, являясь в данном местообитании производной породой, не сохранит свои позиции, и ее подавит ель. Учитывая, что клен имеет обильные всходы, под его пологом возможно формирование подроста широколиственных пород, и в отдаленном будущем произойдет замена ольшанников на хвойно-широколиственные леса (или леса с примесью широколиственных пород).

Описание № 6: понижение рельефа с микрозападинами; вблизи аэропорта Шереметьево-1.

Тип IA6. Осиново-березовый лес с примесью сосны, с черемухой в подлеске, осоково-щучковый.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.5-0.6;

Формула состава древостоя: 8Б2Ос+С

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	около 20	20-45	удовлетворит.
Осина дрожащая (<i>Populus tremula</i>)	I	20-22	30-45	удовл., хорошее
Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	I	18-20	18-35	удовл, неудовл.
Ель европейская (<i>Picea excelsa</i>)	II	7-8	10-12	удовлетворит.

Сосна сосредоточена в основном в опушечных частях массива, по мере движения в глубь она выпадает из состава древостоя.

Возобновление (всходы и подрост): степень сомкнутости – до 50%. Наиболее активно возобновляется осина, высота ее всходов и подроста – до 4 м, распределен равномерно. Отмечено среднеинтенсивное возобновление ели (высотой до 5 м), черемухи (до 3 м), рябины (до 6 м), распространено равномерно.

Подлесок (кустарниковый ярус): подлесок не сомкнутый; наиболее обильна черемуха, встречается кустарниковая форма рябины, также отмечены группы из шиповника.

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия – до 100 %, задернованность – 70-80%. В травяном ярусе доминирует щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*), в опушечных частях массива содоминантом выступает осока лесная (*Carex sylvatica*); довольно обильны также кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), в «окнах» – земляника лесная (*Fragaria vesca*); встречены: сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), черника (*Vaccinium myrtillus*) (вблизи стволов берез), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*), лапчатка прямостоячая (*Potentilla erecta*), звербой пятнистый (*Hypericum maculatum*). Повсеместно развит сплошной моховой покров.

Таким образом, на рассматриваемой территории сформировалось типичное длительнопроизводное растительное сообщество – мелколиственный лес, в котором отсутствует возобновление широколиственных пород (даже клена), а ель обеспечена жизнеспособным подростом в недостаточной степени, т.е. ее направленное восстановление находится в самой начальной стадии. Задерживающее влияние на процессы восстановления оказывает активное развитие черемухи, причем таким образом, что тенденция восстановления еще не проявилась в настоящее время.

Описание № 7: пологий переувлажненный склон с выраженным микрорельефом.

Тип IA7 Березовый лес, с лещиной в подлеске, злаковый.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.6-0.7;
Формула состава древостоя: 10Б

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	15-18	15-28	хорошее, удовл.
Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	I	15-18	15-25	удовлетворит.
Осина дрожащая (<i>Populus tremula</i>)	II	7-8	7-10	хорошее
Ива (<i>Salix sp</i>)	II	7-8	6-8	хорошее, удовл.

Возобновление (всходы и подрост): степень сомкнутости – до 60%. Наиболее активно возобновляется осина, высота ее всходов и подроста – до 5 м, распределен равномерно. Обильные всходы и подрост имеет также ива (высотой до 4 м), но приурочены они в основном к взрослым деревьям. Отмечено немногочисленное возобновление березы (высотой до 3 м) и дуба (высотой до 3 м, главным образом, вблизи опушки).

Подлесок (кустарниковый ярус): подлесок не сомкнутый; выражен главным образом на участках, где отсутствует подрост осины. Основной породой, формирующей подлесок, является лещина (высотой до 6 м); на отдельных участках лещину вытесняет малина высотой до 1 м, что свидетельствует об относительно недавнем формировании лесной структуры и об обилии органического вещества (сказывается отсутствие чистки).

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия – до 100 %, задернованность – 70%. В травяном ярусе доминируют растения семейства злаковых, помимо них отмечена в высоком обилии (*cop₁-sp_{gr}*) крапива двудомная, спутником которой является иван-чай (*Chamaenerion angustifolium*); на опушке весьма обилён клевер средний (*Trifolium medium*); остальные виды травянистых представлены в невысоком обилии и принадлежат к опушечной и сорной эколого-ценотическим группам, что свидетельствует о высокой степени нарушенности местообитания и значительной антропогенной нагрузке.

Таким образом, на рассматриваемой территории также сформировалось типичное длительнопроизводное растительное сообщество – мелколиственный лес, в котором возобновление широколиственных пород крайне немногочисленно, ель не представлена вовсе (отсутствуют и взрослые особи, и подрост), зато активно возобновляется осина. Только наличие в подлеске лещины, принадлежащей к неморальной эколого-ценотической группе и обладающей большой пластичностью и приспособляемостью к условиям местообитания, свидетельствует о том, что на последующих стадиях демулационной сукцессии в отдаленном будущем возможно формирование сложных ельников с подлеском из лещины и участием в составе древесного яруса дуба; процесс находится в самой начальной стадии.

Описание № 7А:

Тип IA8. Елово-березовый лес (8Б2Е), разнотравный.

Высота I древесного яруса – 20-22 м. Имеется возобновление ели, клена, рябины, березы, осины. Подлесок фактически отсутствует. В травяном ярусе доминируют: живучка ползучая, гравилат речной, земляника лесная, недотрога обыкновенная; степень проективного покрытия – не более 30%, задернованность – 10-15%. Для массива характерно большое количество интродуцированных элементов: лиственница, дерен белый и др.

Описание № 8: пологий склон.

Тип IA9. Березово-еловый лес с участием осины, рябиново-черемуховый, копытнево-недотрогово-зеленчуковый.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.6-0.8;

Формула состава древостоя: 7Е2Б1Ос

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
--------	------	--------	----------------	-----------

Ель европейская (<i>Picea excelsa</i>)	I	22-25	25-50	удовлетворит.
	II	12-14	12-15	удовлетворит.
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	22-24	30-45	удовлетворит.
Осина дрожащая (<i>Populus tremula</i>)	I	20-23	28-40	удовлетворит.

Возобновление (всходы и подрост): степень сомкнутости – до 50-60%; отмечено обильное возобновление ели высотой 1-6 м, а также черемухи (*Padus racemosa*) и рябины (*Sorbus aucuparia*) высотой до 3 м, причем возобновление рябины и черемухи сгруппировано вместе; возобновление лещины является крайне немногочисленным (высота до 1.5 м).

Подлесок (кустарниковый ярус): подлесок несомкнутый, распределен неравномерно и представлен рябиной и черемухой, причем взрослых особей немного (*sol-sp*).

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия варьирует в широких пределах – от 0 до 90 %, задернованность – от 0 до 60%; характеризуется мозаично-пятнистым строением. В травяном ярусе доминируют: зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum*), недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere*), копытень европейский (*Asarum europaeum*); отмечены пятна, в которых содоминантом выступает ландыш майский (*Convallaria majalis*); встречены также подмаренник лесной (*Galium sylvaticum*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), гравилат городской (*Geum urbanum*), скерда болотная (*Crepis paludosa*), черника (*Vaccinium myrtillus*), костяника (*Rubus saxatilis*).

Как видно из описания, ель господствует в первом ярусе древостоя и формирует второй (более молодые деревья), обеспечена обильным жизнеспособным возобновлением. Учитывая вышеизложенное, господство в травяном ярусе субнеморальных видов, а также то, что в подлеске, вероятно, скоро появится лещина (представлена в настоящее время всходами и подростом), можно ожидать в будущем формирование на рассматриваемой территории сложных ельников с подлеском из лещины.

Описание № 9: пологий склон; поверхность, сильно замусоренная поваленными стволами, упавшими ветвями и т.п.

Тип IA10. Сосново-березовый лес, рябиново-лещиновый, живучково-кочедыжничково-зеленчуковый.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.5-0.6;

Формула состава древостоя: 5Б5С

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	15-20	25-35	удовл., хорошее
Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	I	15-18	15-25	удовлетворит.

Сосна более обильна в маргинальных частях массива; по мере движения в глубь, она постепенно уступает свои позиции березе.

Возобновление (всходы и подрост): степень сомкнутости – до 50%; наиболее активно возобновляются рябина (*Sorbus aucuparia*) и лещина (*Corylus avellana*), высота подроста – до 2-2.5 м; отмечено также немногочисленное возобновление клена остролистного (высотой до 7 м) и дуба (высотой до 5 м) в основном по опушке.

Подлесок (кустарниковый ярус): степень сомкнутости подлеска – 0.5-0.6, распределен равномерно, густой. Основными кустарниковыми породами, формирующими подлесок, являются рябина и лещина высотой до 7 м. В подлеске также представлены бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosus*), крушина ломкая (*Frangula alnus*) и жимолость лесная (*Lonicera xylosteum*) в невысоком обилии.

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия варьирует в довольно широких пределах – от 0 до 40 %, задернованность – от 0 до 20%. В травяном ярусе доминируют: зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum*), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*) и живучка ползучая (*Ajuga reptans*); встречены также будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), гравилат речной (*Geum rivale*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), недотрога железистая (*Impatiens grandulifera*). Сформировались парцеллы с господством осоки волосистой (*Carex pilosa*) и кислицы обыкновенной (*Oxalis acetosella*).

Лещина и бересклет принадлежат к неморальной эколого-ценотической группе видов, а жимолость и крушина – к субнеморальной. Высокое обилие лещины свидетельствует об известной степени плодородия почв и сложной структуре и составе исходных лесов, высокой роли в них неморальных элементов (господствующей формацией являются сложные ельники с подлеском из лещины и участием в составе древесного яруса липы и дуба). Бересклет бородавчатый имеет экологическую амплитуду, близкую к амплитуде лещины, но всё же более узкую: его участие в составе кустарникового яруса связано в большей степени с дубравами, а не с хвойно-широколиственными лесами. На рассматриваемом участке бересклет имеет меньшее обилие, чем лещина, что соответствует его экологии. Жимолость лесная и крушина ломкая широко распространены в подмосковных лесах; они не обладают четко выраженными экологическими связями и распространены спорадически повсеместно. Для данного массива характерно наличие подроста клена, который в подмосковных лесах является предшественником дуба; почву для дуба готовит также береза, опад которой близок к опад дуба. Учитывая всё вышесказанное, можно ожидать на рассматриваемом участке восстановления хвойно-широколиственного леса или даже чистой дубравы.

Описание № 10: пологий склон с микрозападинами.

Тип IА11. Березово-елово-лиственничный лес с участием сосны, рябиново-лещиновый, папортниковый.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.5;

Формула состава древостоя: 5Лс2Е2Б1С

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Ель европейская (<i>Picea excelsa</i>)	I	до 25	25-40	удовлетворит.
Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvatica</i>)	I, II	18-22	25-35	удовл., неудовл.
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	до 25	20-40	удовлетворит.
Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i>)	I	до 25	25-40	удовлетворит.

Возобновление (всходы и подрост): практически отсутствует; единично присутствует подрост ели высотой до 10 м, а также всходы дуба и клена по опушке.

Подлесок (кустарничковый ярус): степень сомкнутости – до 0.7; господствуют лещина высотой до 6 м (*Corylus avellana*), рябина высотой до 7 м (*Sorbus aucuparia*), изредка встречаются бузина (*Sambucus racemosa*) (1.5 -2 м), бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosus*) (1-2 м) и калина (*Viburnum opulus*); в «окнах» обильна малина (*Rubus idaeus*) (0.7-1 м).

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия – до 30 %, задернованность – до 10%. В травяном ярусе доминируют: папоротники – кочедыжник женский и щитовник мужской (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*), довольно обильна живучка ползучая (*Ajuga reptans*). Повсеместно развит моховой покров.

Происхождение и тенденции развития описанного растительного сообщества не вполне ясны. Видимо, ранее здесь существовала посадка лиственницы и сосны, развивающаяся в настоящее время по типу лесного сообщества. Поскольку лиственница в условиях Подмосковья не является коренной породой и не обеспечена возобновлением, идет

постепенное ее выпадение из состава древесного яруса. В отдаленном будущем на месте описанного сообщества возможно развитие широколиственно-хвойного (елового) или хвойно (елово)-широколиственного леса с лещиной в подлеске и травяным ярусом из представителей субнеморальной папоротниковой эколого-ценотической группы.

Описание № 11: понижение рельефа с микрозадинами; к западу от п. Старбеево.

Тип IAI2. Липово-березовый лес с участием дуба, вяза и клена, с рябиной в подлеске, живучково-осоковый.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.6-0.7;

Формула состава древостоя: 5Б2Л 1Д1В1Кл

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	20-22	20-40	хорошее, удовл.
Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i>)	II	10-12	10-12	хорошее, удовл.
Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i>)	I	22-23	до 55	удовлетворит.
Осина дрожащая (<i>Populus tremula</i>)	I	15-18	25-30	хорошее
Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i>)	I	20-22	до 35	удовлетворит.
Вяз шершавый (<i>Ulmus scabra</i>)	II	10-12	10-12	хорошее
Клен остролистный (<i>Acer platanoides</i>)	II	10-12	10-12	хорошее

На открытом пространстве между лесным массивом и автомагистралью на значительном расстоянии друг от друга растут дубы в хорошем состоянии высотой около 20 м с диаметром стволов до 60 см.

Возобновление (всходы и подрост): степень сомкнутости – 50%. Наиболее активно возобновляются осина (высота 0.7-3 м), клен (до 3 м) и рябина (до 2 м). Отмечено среднетенсивное возобновление липы (до 1.5 м высотой) как вегетативное, так и генеративное, а также малочисленное возобновление вяза (высотой до 2 м).

Подлесок (кустарниковый ярус): несомкнутый (из-за обильного подроста), распределен группами; подлесок в основном состоит из рябины (*Sorbus aucuparia*) высотой до 6 м, единично отмечена калина (*Viburnum opulus*).

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия – не более 20%, задернованность – не более 5%. В травяном ярусе доминируют осока лесная (*Carex sylvatica*) и живучка ползучая (*Ajuga reptans*). Сформировались парцеллы с господством гравилата городского (*Geum urbanum*), звездчатки-мокрицы (*Stellaria media*). Вдоль пешеходных троп, в «окнах» в травяном покрове доминируют лютик ползучий (*Ranunculus repens*), манжетка (*Alchemilla vulgaris*) и другие виды рудерального и придорожного разнотравья; здесь же весьма обильна малина высотой не более 0.7 м.

Как видно из приведенного выше описания, в настоящее время ценотическая роль дуба снижена, хотя вообще для него характерна широкая экологическая амплитуда. Вяз, возобновляющийся на данной территории, имеет такую же экологическую амплитуду, как и дуб, но сообщества с его участием играют значительно меньшую роль. Это связано, очевидно, с тем, что вяз мало характерен для Московской области и является здесь предшественником дуба и липы. Для подзоны хвойно-широколиственных лесов кленовые леса в зональной структуре не описаны; клен – быстрорастущая порода, но уже к пятнадцатилетнему возрасту он начинает угнетаться другими породами, поэтому его возобновление также можно рассматривать в качестве предшественника дуба. Под пологом его обильного подроста в будущем появится возобновление коренных широколиственных пород. Сильны здесь и позиции липы: она является содоминантом древесного яруса и обеспечена обильным жизнеспособным подростом. Таким образом, из всех описанных лесных массивов этот наиболее близок к коренным широколиственным лесам; идет их активное восстановление, о чем свидетельствует и господство в травяном ярусе осоки лесной, являющейся типичным неморальным видом.

Описание № 12: переувлажненное понижение рельефа с выраженным микрорельефом.

Тип IA13. Березовый лес, рябиново-лещиновый, разнотравный.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.5;

Формула состава древостоя: 10Б

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	20-22	15-35	хорошее, удовл.
Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i>)	I	около 20	22-25	удовлетворит.
Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i>)	II	10-12	12-15	хорошее

Возобновление (всходы и подрост): древесные породы практически не возобновляются, имеется лишь стволовая поросль липы высотой до 1.3 м; остальное пространство занято подростом черемухи, лещины и рябины, т.е. доминантов подлеска.

Подлесок (кустарниковый ярус): степень сомкнутости подлеска – до 0.8. Абсолютным доминантом является лещина (*Corulus avellana*), содоминантом – рябина (*Sorbus aucuparia*), довольно обильна также жимолость (*Lonicera xylosteum*), встречается черемуха (*Radus racemosa*).

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия — до 70 %, задернованность – до 30%. В травяном ярусе доминирует крапива двудомная (*Urtica dioica*), спутником которой является гравилат городской (*Geum urbanum*). Сформировались парцеллы с господством субнеморальных и неморальных видов: копытня европейского (*Asarum europaeum*), живучки ползучей (*Ajuga reptans*), ландыша майского (*Convallaria majalis*), отмечены также сочевичник весенний (*Orobus vernus*), лютик кашубский (*Ranunculus cassubicus*), костяника (*Rubus saxatilis*).

Таким образом, на рассматриваемой территории сформировалось типичное длительнопроизводное растительное сообщество – мелколиственный лес, в котором возобновление широколиственных пород крайне немногочисленно, ель не представлена вовсе (отсутствуют и взрослые особи, и подрост). Задерживающее влияние на процессы восстановления коренного сообщества оказывает активное развитие черемухи, причем таким образом, что тенденция восстановления еще не проявилась в настоящее время. О возможности восстановления на рассматриваемом участке хвойно-широколиственного леса в весьма отдаленном будущем на последующих стадиях демутационной сукцессии свидетельствует лишь господство лещины в подлеске, наличие молодых особей и стволовой поросли липы и формирование парцелл с доминированием субнеморальных и неморальных видов травянистых.

Описание № 13: крутая нижняя часть склона долины р. Сходня.

Тип IA14. Осиново-березовый лес с участием ели, лещиновый, разнотравный.

В опушечной части сильно захламлен бытовым мусором.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.5-0.7;

Формула состава древостоя: 6Б3Ос1Е

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Ель европейская (<i>Picea excelsa</i>)	I	до 22 м	20-35	удовлетворит.
Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i>)	I	до 25	30-50	удовлетворит.
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	до 22	20-35	хорошее, удовл.
Осина дрожащая (<i>Populus tremula</i>)	I	20-22	около 30	хорошее
Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	I	до 22	25-30	удовлетворит.

Возобновление (всходы и подрост): возобновляющихся пород настолько много, что высокого обилия подроста и всходов ни одной породы в отдельности не наблюдается; отмечено среднеинтенсивное возобновление черемухи высотой 1-4 м, распространено группами; среднеинтенсивное возобновление осины; отмечены также довольно обильные всходы и подрост клена высотой 0.5-3.5 м и немногочисленное возобновление рябины и ивы.

Подлесок (кустарниковый ярус): степень сомкнутости – до 0.6. Доминирует лещина (*Corylus avellana*) высотой до 7 м, обильна рябина (*Sorbus aucuparia*), отмечены также жимолость лесная (*Lonicera xylosteum*), бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosus*), калина обыкновенная (*Viburnum opulus*). В опушечной части довольно обильны ива и черемуха (*Padus racemosa*).

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия – до 70 %, задернованность – до 50%. В травяном ярусе доминируют представители субнеморального и неморального разнотравья: сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), звездчатка дубравная (*Stellaria nemorum*); встречены: живучка ползучая (*Ajuga reptans*), медуница неясная (*Pulmonaria obscura*), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), чистец лесной (*Stachys sylvatica*), вербейник монетчатый (*Lysimachia nummularia*).

Таким образом, на рассматриваемой территории также сформировалось типичное длительнопроизводное растительное сообщество – мелколиственный лес, в котором возобновление широколиственных пород крайне немногочисленно, ель хотя и представлена в древесном ярусе, тем не менее не обеспечена обильным жизнеспособным подростом. О возможности восстановления на рассматриваемом участке хвойно-широколиственного леса в весьма отдаленном будущем на последующих стадиях демулационной сукцессии свидетельствует лишь господство лещины в подлеске, наличие подроста клена и доминирование субнеморальных и неморальных видов в травяном покрове.

Описание 13А: пологая верхняя часть склона долины р. Сходня. Лес более чистый; нет обширных навалов мусора. Характерно увеличение доли участия дуба в древостое (5Б3Ос1Д1Е), в подлеске появляется бузина (*Sambucus racemosa*), в травяно-кустарничковом ярусе – черника (*Vaccinium myrtillus*) и ландыш майский (*Convallaria majalis*). Отмечена старовозрастная аллеяная посадка вяза шершавого (*Ulmus scabra*) (высота – до 20 м, диаметр – до 40 см), аллея ведет к заброшенной спортивной площадке.

Тип 1А15. Осиново-березовый лес с участием дуба и ели, лещиновый, разнотравный. В целом лес более близок к зональным хвойно-широколиственным лесам.

Описание № 15: водораздельная поверхность; вблизи больницы.

Тип 1А16. Дубово-осиново-березовый лес, рябиновый, осоковый и хвощово-разнотравный.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.5-0.6;

Формула состава древостоя: 5Б3Ос2Д

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	до 22	20-35	хорошее, удовл.
Осина дрожащая (<i>Populus tremula</i>)	I	15-22	20-30	хорошее, удовл.
Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i>)	I	до 25	25-45	удовлетворит.
Ель европейская (<i>Picea excelsa</i>)	I	до 22 м	20-35	удовлетворит.

Возобновление (всходы и подрост): несомкнутый; отмечено среднеинтенсивное возобновление ели высотой 1-2 м, а также рябины (*Sorbus aucuparia*) высотой до 3 м и клена, немногочисленное возобновление дуба (до 2 м).

Как вторичная порода, возобновляется ольха серая (*Alnus incana*).

Подлесок (кустарниковый ярус): подлесок несомкнутый, распределен неравномерно и представлен рябиной (доминирует), лещиной (*Corylus avellana*) и жимолостью (*Lonicera xylosteum*).

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия варьирует в широких пределах – от 20 до 80 %, задернованность – от 5 до 50%; характеризуется мозаично-пятнистым строением. Сформировались две синузии: по опушкам и на полянах – осоковая (*Carex sylvatica*) с участием в составе травостоя сныти обыкновенной (*Aegopodium podagraria*), кочедыжника женского (*Athyrium filix-femina*), живучки ползучей (*Ajuga reptans*), на участках сомкнутого древостоя и в глубине массива – хвощовая (*Equisetum sylvaticum*), с участием гравилата речного (*Geum rivale*), ландыша майского (*Convallaria majalis*), кочедыжника женского.

Таким образом, в будущем на данной территории возможно формирование двух типов леса: сложных хвойно-широколиственных или широколиственных лесов с лещиной в подлеске и растениями неморальной эколого-ценотической группы в травяном ярусе в более сухих местообитаниях и сероольшанников с растениями умерной эколого-ценотической группы (гравилат речной, хвощ лесной, крапива двудомная) в травяном ярусе в во влажных местообитаниях широких западин. Вероятно также, что ольха, являясь в данном местообитании производной породой, не сохранит свои позиции, и ее подавит ель. Учитывая, что клен и дуб имеют всходы, в отдаленном будущем может произойти замена ольшанников на хвойно-широколиственные леса (или леса с примесью широколиственных пород).

Описание № 16: пологий склон холма вблизи мкр. Новогорск. В опушечной части (зона шириной примерно 200 м от края массива) отмечены многочисленные навалы бытового мусора. Территория покрыта густой тропиной сетью. Отмечаются многочисленные следы рекреационного использования (кострища, участки вытоптанного травяного покрова, сломанные и срубленные стволы и сучья деревьев).

Тип IA17. Осиново-березовый лес с участием дуба, ели и сосны, рябиново-лещиновый, живучково-кочедыжничково-зеленчуковый.

Древесный ярус: степень сомкнутости крон – 0.5-0.6;

Формула состава древостоя: 4Б3Ос1С1Е1Д

Порода	Ярус	Высота	Диаметр ствола	Состояние
Ель европейская (<i>Picea excelsa</i>)	I	до 22 м	20-35	удовлетворит.
Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i>)	I	до 25	30-50	удовлетворит.
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	I	до 22	20-35	хорошее, удовл.
Осина дрожащая (<i>Populus tremula</i>)	I	20-22	около 30	хорошее, удовл.
Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>)	I	до 22	25-30	удовлетворит.

Сосна более обильна в маргинальных частях массива; по мере движения в глубь, она постепенно уступает свои позиции березе.

Возобновление (всходы и подрост): степень сомкнутости – до 50%; наиболее активно возобновляются рябина (*Sorbus aucuparia*) и лещина (*Corylus avellana*), высота подраста – до 2-2.5 м; отмечено также среднеинтенсивное возобновление ели и немногочисленное возобновление клена остролистного (высотой до 7 м) и дуба (высотой до 5 м) в основном по опушке.

Подлесок (кустарниковый ярус): степень сомкнутости подлеска – 0.5-0.6, распределен равномерно, густой. Основными кустарниковыми породами. Формирующими подлесок, являются рябина и лещина высотой до 7 м. В подлеске также представлены бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosus*), крушина ломкая (*Frangula alnus*) и жимолость лесная (*Lonicera xylosteum*) в невысоком обилии.

Травяно-кустарничковый покров: степень проективного покрытия варьирует в довольно широких пределах – от 0 до 40 %, задернованность – от 0 до 20%. В травяном ярусе доминируют: зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum*), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*) и живучка ползучая (*Ajuga reptans*); встречены также будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), гравилат речной (*Geum rivale*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), герань лесная (*Geranium sylvaticum*).

Лещина и бересклет принадлежат к неморальной эколого-ценотической группе видов, а жимолость и крушина – к субнеморальной. Высокое обилие лещины свидетельствует об известной степени плодородия почв и сложной структуре и составе исходных лесов, высокой роли в них неморальных элементов (господствующей формацией являются сложные ельники с подлеском из лещины и участием в составе древесного яруса липы и дуба). Бересклет бородавчатый имеет экологическую амплитуду, близкую к амплитуде лещины, но всё же более узкую: его участие в составе кустарникового яруса связано в большей степени с дубравами, а не с хвойно-широколиственными лесами. На рассматриваемом участке бересклет имеет меньшее обилие, чем лещина, что соответствует его экологии. Жимолость лесная и крушина ломкая широко распространены в подмосковных лесах; они не обладают четко выраженными экологическими связями и распространены спорадически повсеместно. Для данного массива характерно наличие подроста клена, который в подмосковных лесах является предшественником дуба; почву для дуба готовит также береза, опад которой близок к опад дуба. Учитывая всё вышесказанное, можно ожидать на рассматриваемом участке восстановления хвойно-широколиственного леса при жестком нормировании рекреационной нагрузки, особенно в опушечной части массива.

В результате проведенных натурных обследований и анализа составленных геоботанических описаний установлено, что наиболее ценные, близкие к коренным, леса сформировались в мкр. Сходня и мкр. Фирсановка (хвойные), а также западнее мкр. Клязьма-Старбеево (близкие к широколиственным), а наименее ценные – вблизи аэропорта Шереметьево (практически без примеси коренных пород, захламленные, испытывающие высокую антропогенную нагрузку).

Комплекс древесно-кустарниковой, влажнотравно-злаковой и околоводной растительности речных и озерных пойм и оврагов (тип IB).

Описание № 14 (тип IB): Вблизи д/о «Планерное»: комплекс приречной древесно-кустарниковой (ива, ольха черная) и влажнотравно-злаковой луговой растительности вдоль русла р. Сходни. Заросли ивы местами сильно загущены, множественные сухие ветви. В травяном ярусе отмечены помимо злаков сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), чернобыльник (*Artemisia vulgaris*), бодяк болотный (*Cirsium palustre*), горошек мышиный (*Vicia cracca*) и др.

Вблизи территории сан. им. Артема в пойме р. Сходня в травяном покрове преобладают различные виды злаков, ближе к урезу воды – осоки. Отмечены заросли кустарниковой ивы.

Пойма р. Клязьма описана вблизи аэропорта «Шереметьево». На пойме сформировался заливной луг, доминантом является вейник тростниковидный (*Calamagrostis arundinacea*); в локальных микропонижениях, в которых стоит вода, его заменяет осока. Довольная обильна кустарниковая ива, однако, не формирующая сомкнутого яруса.

Разнотравно-злаковые луга (тип IC).

Из злаковых доминируют различные виды овсяницы (*Festuca*), мятлика (*Poa*), полевицы (*Agrostis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*); обильны бобовые (различные виды

клевера) и разнотравье (цикорий, короставник, виды лапчатки, многочисленные представители семейства сложноцветных и др.). Встречаются закустаренные (ивой) понижения рельефа. Для большинства залуженных пространств характерно их использование для выпаса скота.

Болота (тип ID).

На территории округа преобладают верховые (олиготрофные) болота, довольно часто встречаются также переходные (мезотрофные) болота; низинные болота весьма редки.

Верховые болота широко распространены в лесопарке «Новогорский». Древесный ярус сформирован березой повислой (*Betula pendula*) и сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*). В травяно-кустарничковом покрове доминируют пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum*), багульник болотный (*Ledum palustre*), сабельник болотный (*Comarum palustre*). Развит сплошной покров из сфагновых мхов.

Переходные болота образовались в лесопарке «Химкинский». Занимают в рельефе различное положение – от водораздела до низких речных террас, формируются по окраинам верховых болот. Доминанты древесного яруса те же, что и на верховых болотах. Из кустарничков и кустарников доминируют багульник (*Ledum palustre*), ива (*Salix*), из травянистых – пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum*), виды осоки (черная (*Carex nigra*), вздутая (*C. rostrata*), пушистоплодная (*C. lasiocarpa*), шейхцерия болотная (*Scheuchzeria palustris*), и др., по понижениям встречается вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*). Моховой покров обычно сплошной, его образуют в основном сфагновые мхи и лишь на вершинах кочек встречаются небольшие куртины зеленых мхов.

Низинные травяные болота многочисленными переходами связаны с переувлажненными лугами. Они разнообразны по флористическому составу. Здесь отмечены осоки пузырчатая (*Carex vesicaria*), заостренная (*C. acutiformis*), дернистая (*C. caespitosa*), вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorfii*), манник плавающий (*Glyceria fluitans*), сусак зонтичный (*Butomus umbellatus*), череда трехраздельная (*Bidens tripartita*), сабельник болотный (*Comarum palustre*), гравилат речной (*Geum rivale*), часто встречается хвощ, а из мхов – кукушкин лен. На двух участках описаны популяции осоки прямоколосой (*Carex orthostachys*). Все растения низинных болот являются типичными гигрофитами.

Искусственно сформированные растительные сообщества

Озеленение территорий домов отдыха, санаториев и пионерских лагерей (тип IIА).

Данный тип озеленения описывается на примере д/о «Планерное», больницы № 119.

Территория д/о «Планерное».

На территории хорошо сочетаются естественная растительность со специально сформированными посадками. Вдоль тропинок и пешеходных дорожек в рядах высажены старовозрастные березы и клены остролистные с диаметрами стволов 25-40 см, высотой до 25 метров. Перед жилыми корпусами и административным зданием имеются группы старовозрастных лип мелколистных с диаметрами стволов 20-30 см и высотой 15-20 метров. Все деревья в хорошем состоянии, за ними осуществляется регулярный уход.

Кустарники посажены отдельными небольшими группами.

По забору распространена тонкоствольная поросль клена ясенелистного высотой до 1,5 – 2 метров.

Травяной покров: злаки, подорожник большой (*Plantago major*), мать-и-мачеха (*Tusilago farfara*) и другие виды рудерального, сегетального и придорожного разнотравья.

Больница (119 медико-санитарный отдел).

Посадки встречаются только перед главным входом в здание. На газоне растут несколько молодых елей (*Picea pungens*) высотой до 3,5 метров и диаметрами стволов 5-10 см. Находятся в хорошем состоянии. Перед зданием на газоне разбиты две небольшие клумбы, на которых высажены многолетники, травяной покров на остальной части газонов специально не формировался, преобладают дикорастущие злаки. Перед служебным входом установлен железобетонный вазон с землей, в котором высажены цветы. Во внутреннем дворе больницы сохранились отдельные березы и осины высотой до 20 метров и диаметрами стволов 15-25 см. Состояние деревьев можно признать удовлетворительным. Посадок кустарников нет.

Озеленение садовых товариществ и дачных поселков (тип ПВ)

Малоэтажный дачный поселок в мкр. Новогорск

Территория поселка обнесена оградой и застроена 1-2 этажными кирпичными коттеджами. Под каждый коттедж отведен участок не более 0,06 га. Сельскохозяйственное освоение участков (грядки, парники и пр.) не ведется. Повсеместно сохранились березы и сосны, растущие как в группах, так и по отдельности. Деревья сохранились на участках после вырубki леса, который ранее занимал это место. Об этом говорит аналогичность породного состава и характеристик деревьев на территории поселка и прилегающего лесного массива (геоботаническое описание №16). Диаметр стволов деревьев достигает 20-40 см, а высота – 20 метров. Травяной покров аналогичен лесному, но гораздо более разрежен.

Деревья находятся в хорошем состоянии.

Урбофитоценозы селитебных территорий (тип ПС).

Урбофитоценозы участков индивидуальной застройки (тип П С1)

Микрорайон Фирсановка

Территория микрорайона застроена малоэтажными домами. Средняя высота зданий не превышает 2, максимальная – 3 этажей.

В северной части микрорайона преобладают старые 1-этажные деревенские дома с примыкающими к ним огородами. В этой части новые кирпичные дома составляют не более 20%. На участках изредка встречаются единичные березы и сосны высотой до 10-15 метров с диаметрами стволов до 20 см. Кроме того, в садах высажено много плодовых молодых и старовозрастных деревьев и кустарников: яблонь, вишен, слив, крыжовника, смородины, малины и др.

В южной части микрорайона преобладают 2-3-этажные частные кирпичные дома, построенные за последние 5-7 лет. Строительство на некоторых объектах продолжается. Старые деревянные дома сельского типа составляют не более 30% от общего числа. Меняется соответственно и структура озеленения участков. Здесь гораздо реже встречаются плодовые деревья и кустарники, зато появляется больше сосен и берез, сохраненных при освоении территории. Деревья находятся в хорошем состоянии, достигают высоты 20-25 метров и диаметров стволов до 15-25 см. Растут они, как правило группами, в центре, либо по границе участка со стороны лесных массивов, окружающих поселок с запада и востока.

На востоке микрорайона находится двухэтажное здание школы. Участок школы по границе обсажен рядовой посадкой кленов и берез. Вдоль асфальтированной дорожки, ведущей от ворот к подъезду школы, высажены в живой изгороди кустарники.

Микрорайон имеет полностью сформировавшуюся структуру озеленения, четко дифференцированную в соответствии со временем освоения территории.

Микрорайон Клязьма-Старбеево

Здесь преобладают 1-2 этажные, в основном деревянные, дома. Новые кирпичные здания строятся вдоль автодороги, ведущей из аэропорта Шереметьево в старые Химки. Большинство участков освоены под огороды, большие площади занимают плодовые сады.

К востоку от территории микрорайона имеется старая дубовая роща. Большое футбольное поле, расположенное на окраине поселка, окружено отдельно стоящими старыми дубами. Расстояние между деревьями достигает 10-12 метров, диаметр стволов 60-80 см, а высота 15 метров. Дубы находятся в удовлетворительном и хорошем состоянии.

Травяной покров сформирован злаками, подорожником, одуванчиком, спорышем птичьим и др. По краю рощи проходит широкая дренажная канава, заполненная водой. По краю канавы широко распространена осока.

Урбофитоценозы участков многоквартирной жилой застройки **(тип ПС2)**

Микрорайон Сходня

В мкр. Сходня преобладают 3-5 этажные жилые дома, имеются также дома с этажностью более 9 этажей (главным образом, к западу от железной дороги), а по окраинам сохранилась малоэтажная застройка.

Примагистральное озеленение улиц сформировано рядовыми посадками вязов, кленов и берез. В посадках часто встречаются разновозрастные деревья, что говорит об удалении сухих, больных и аварийных и посадке на их место новых деревьев при организации ухода за зелеными насаждениями. Старовозрастные деревья достигают в высоту 15-18 метров и диаметров стволов до 25 см. Высота более молодых не превышает 8-10 метров, а диаметры стволов 10-25 см. Перед фасадами жилых домов, без соблюдения нормативного разрыва, со стороны улиц местными жителями высажены черемуха, рябина и боярышник. Диаметры их стволов не превышают 8-10 см, а высота – 5-7 метров. Между деревьями высажены кустарники (шиповник, сирень, чубушник), местами сильно загущенные.

Озеленение внутридворовых пространств организовано в соответствии с комплексной схемой благоустройства и озеленения, разработанной при проектировании застройки территории города. Прифасадное озеленение жилых домов сформировано посадками кустарников. Вдоль внутриквартальных проездов, пешеходных дорожек и по границам площадок отдыха организованы групповые и рядовые посадки деревьев и кустарников. Наиболее распространенными породами являются клен, тополь, липа, сирень, шиповник, кизильник, боярышник. Там, где за насаждениями не осуществляется должный уход, встречается подрост клена ясенелистного и ивы.

Структуру озеленения мкр. Сходня следует признать хорошо проработанной и обеспечивающей комфортные условия проживания населения. Состояние зеленых насаждений в целом удовлетворительное.

Микрорайон Химки

В ходе натурного обследования установлено, что озеленение территорий многоэтажной жилой застройки, объектов КБО, промышленных и коммунальных объектов в целом соответствуют тем же категориям озелененных территорий, описанным выше в мкр. Сходня и мкр. Подрезково.

Зеленые насаждения территорий общего пользования **(парки, скверы, зоны отдыха) (тип ПД).**

В соответствии с предоставленными МБУ «Комбинат по благоустройству и озеленению» выделяются 15 объектов озеленения общего пользования (парки, бульвары, скверы, сады, лесопарки, городские леса).

Их общая площадь составляет 708 499 га.

Озеленение городского округа Химки довольно четко структурировано и соответствует современной планировочной организации города.

В озеленении выделяются следующие характерные элементы:

1. Озеленение общего пользования городского уровня (парки, скверы, бульвары).
2. Озеленение придомовых территорий жилых домов и объектов КБО.
3. Озеленение территории производственных объектов и примагистральные посадки.

Градостроительный статус объектов озеленения общего пользования различается (скверы, бульвары, парки), однако характерной объединяющей их чертой является формирование на основе сохранившихся или реконструированных (дополненных) природных сообществ. Природными ядрами на основе которых созданы объекты озеленения общего пользования являются участки сохранившихся в границах города березняков, сосновых и еловых участков леса с примесью деревьев различных пород (клен остролистный, ива, черемуха, вяз и др.). Основные породы представлены в парках, скверах и на бульварах, как правило, возрастными крупномерными экземплярами в хорошем состоянии.

В результате выполненного благоустройства на территории объектов озеленения незначительно увеличилась площадь искусственных покрытий под дорожками, объектами инфраструктуры и обслуживания, площадками отдыха. На большей части городских озелененных территорий практически исчез подлесок, а вертикальная структура растительных сообществ сократилась до двух ярусов. В то же время в естественные сообщества были введены в большом количестве не характерные для них кустарники (дерен белый и красный, спирея, кизильник блестящий, роза-ругоза и др.). В результате агротехнического ухода, посева газонных трав и разбивки цветников существенно изменились почвенный и травяной покровы объектов озеленения.

За годы градостроительного освоения территория существенно трансформировалась практически все элементы растительного покрова. Значительная часть природных черт растительными сообществами была утрачена, однако их современная структура, состав и состояние в наибольшей степени отвечают их современной функции – обеспечение рекреационных, санитарно-гигиенических и эстетических потребностей населения растущего, динамично развивающегося города.

Парк отдыха им. Величко в мкр. Сходня.

За основу системы озеленения парка и в качестве ее ядра был принят березняк, реконструированный посредством добавления рядовых и групповых древесно-кустарниковых посадок. В центральной и западной частях парка березняк сохранился практически ненарушенным. Березы достигают высоты 15-20 метров и диаметра стволов 20-30 см. Они находятся в хорошем и удовлетворительном состоянии. По северной и западной границам парка высажен в рядовых посадках вяз шершавый. Он имеет диаметры стволов 15-20 см и достигает высоты 7-10 метров. Находится в удовлетворительном состоянии (в кронах встречаются сухие и поломанные ветви, сильно трещиноватая кора, механические повреждения).

Парк пересечен множеством асфальтированных и мощеных плиткой дорог, обсаженных деревьями и кустарниками.

В центральной зоне парка имеется локальное понижение рельефа с сильно загущенными зарослями ивы. Диаметры стволов ивы достигают 15 см, высота 6-8 метров.

На северо-востоке территории организована игровая площадка, обсаженная по периметру живой однорядной изгородью из боярышника. Изгородь ухожена и подстрижена. Боярышник достигает высоты 1.5 метров.

В различных частях парка в группах по 3-7 экземпляров высажены клены и ясени. Диаметры их стволов находятся в пределах 10-25 см, а высота 8-15 метров.

На юго-западе парка значительное пространство занято двумя плохо организованными футбольными площадками. Деревья и кустарники вокруг площадок находятся в

неудовлетворительном состоянии: большая часть ветвей поломана или усохла, присутствуют множественные механические повреждения стволов, корни многих деревьев обнажены и повреждены. Травянистая растительность на футбольных площадках уничтожена.

Вдоль южной и восточной границ парка растут неухоженные, переуплотненные группы ивы, дерена белого и дерена кроваво-красного. Кустарники не превышают в высоту 1.5-3 метров и диаметра стволов 5-8 см. Находятся в удовлетворительном состоянии.

Травяной покров сформирован злаками, лапчаткой гусиной, лютиком, подорожником и лесной геранью. Проектное покрытие травяного покрова на большей части территории достигает 70-80%, вдоль тропинок оно снижается до 30-40%, в районе футбольных площадок травянистая растительность уничтожена.

Парк испытывает сильные рекреационные нагрузки.

Состояние деревьев и кустарников в парке в целом можно признать хорошим. В удовлетворительном состоянии находятся загущенные древесно-кустарниковые группы, занимающие понижение рельефа в центральной части парка и растущие вдоль его южной границы. Неудовлетворительным следует признать состояние деревьев и кустарников, растущих по границе футбольных площадок.

Зеленые насаждения, сформировавшиеся в границах производственных и коммунально-складских объектов (тип ПЕ)

На территории производственных объектов средняя этажность зданий составляет 2 этажа. Озеленение территорий выполнено в основном кустарниками, древесные посадки встречаются редко. Как правило, это тополь бальзамический, клен ясенелистный, липа, береза. Многие деревья пребывают в неудовлетворительном состоянии.

Посадки кустарников не получают требуемого ухода, поэтому загущены, встречается много сухих и сломанных ветвей. Установленные перед управлениями промышленных предприятий железобетонные контейнеры для цветников пребывают в плачевном состоянии – заросли мусорными травами и захламлены упаковками пищевых продуктов и бытовым мусором.

Группировки растительности распределены по территории производственных и коммунально-складских объектов неравномерно, преимущественно вдоль границ участков и проездов. Зеленые насаждения вдоль проездов не получают должного ухода, находятся в основном в удовлетворительном и неудовлетворительном состоянии. Требуемого по нормативам 30% уровня озеленения промплощадок ни на одном предприятии не достигается, в среднем он составляет 10-15%.

Озеленение территории аэропорта Шереметьево (тип ПЕ1)

На территории складской базы аэропорта почти вся поверхность заасфальтирована и забетонирована. Растительность отмечена лишь вблизи габаритов ангаров и складских корпусов. Организованные посадки деревьев отсутствуют, встречается лишь самосев березы, клена ясенелистного, рябины. Травяной покров сформирован злаковыми, подорожником, лапчаткой гусиной.

Агрофитоценозы (тип ПФ)

Агрофитоценозы садов и огородов (тип ПФ1)

На этих участках практически отсутствует древесная растительность, лишь изредка встречаются плодовые деревья (яблоня, слива, вишня). Агрофитоценозы огородов представляют собой посадки плодовых кустарников (смородина, крыжовник, малина) и овощных культур.

Озеленение вдоль Октябрьской железной дороги (тип ПГ)

Вдоль железной дороги отмечены посадки лиственницы высотой до 10 м, а также самосев клена остролистного высотой до 7 м. Присутствует также сосна высотой от 6 до 20 м, которая возобновляется на освещенных участках. Довольно обильна береза, высаженная в рядовых посадках, единично отмечена калина высотой до 1 м. Лиственница и сосна высажены вдоль железной дороги; состояние их хорошее. В древостое отмечены также дуб и липа, возобновление их единично. Поверхность в полосе отвода железной дороги существенно захламлена бытовым мусором, выбрасываемым из окон поездов.

Озеленение кладбищ (тип III)

Разнообразно по структуре и видовому составу, зависит главным образом от размера, местоположения и возраста кладбища.

Т. о.

1. Преобладающим типом леса на территории городского округа Химки являются вторичные мелколиственные леса (доминантами выступают береза повислая и осина, фрагментарно – ива, ольха серая) с участием или примесью коренных широколиственных (дуб черешчатый, клен платановидный, ясень обыкновенный, липа мелколистная) и хвойных (ель обыкновенная, сосна обыкновенная) пород. Сейчас на территориях, занятых лесными сообществами, идут демутиационные процессы. Но поскольку природные условия чрезвычайно сильно трансформированы многовековой антропогенной деятельностью (и находятся под сильнейшим антропогенным прессом и в настоящее время), трудно сказать, приведут ли демутиационные процессы к восстановлению коренных типов сообществ, или же сукцессия остановится на какой-то определенной стадии. Наиболее ценные, близкие к коренным, леса сформировались в районе мкр. Сходня и мкр. Фирсановка (хвойные), а также западнее мкр. Клязьма-Старбеево (близкие к широколиственным), а наименее ценные – вблизи аэропорта Шереметьево и полигона ТКО «Левобережный» (практически без примеси коренных пород, захламленные, испытывающие высокую антропогенную нагрузку).

2. На территориях домов отдыха, санаториев и пионерских лагерей естественная растительность хорошо сочетается со специально сформированными посадками. В целом система озеленения отличается продуманностью и организованностью. Состояние большинства деревьев и кустарников в целом можно признать хорошим, отдельных экземпляров – удовлетворительным. При условии обеспечения соответствующего ухода все древесно-кустарниковые насаждения смогут выполнять санитарно-гигиенические функции еще в течение нескольких десятилетий.

3. Микрорайоны имеют полностью сформировавшуюся структуру озеленения, четко дифференцированную в соответствии со временем освоения территории. Структуру озеленения жилого мкр. Сходня следует признать хорошо проработанной и обеспечивающей комфортные условия проживания населения. Состояние зеленых насаждений в целом удовлетворительное.

4. Озеленение территорий производственных объектов выполнено в основном кустарниками, древесные посадки встречаются редко. Как правило, это тополь бальзамический, клен ясенелистный, липа, береза. Зеленые насаждения не получают должного ухода, находятся в основном в удовлетворительном и неудовлетворительном состоянии. Требуемого по нормативам 30% уровня озеленения промплощадок ни на одном предприятии не достигается, в среднем он составляет 10-15%.

5. За годы градостроительного освоения территории городского округа Химки существенно трансформировались практически все элементы растительного покрова. Значительная часть природных черт растительными сообществами была утрачена, однако их современная структура, состав и состояние в наибольшей степени отвечают их современ-

ной функции – обеспечение рекреационных, санитарно-гигиенических и эстетических потребностей населения растущего, динамично развивающегося города.

6. В городском округе Химки разработана «Программа по развитию парков, скверов и зон отдыха на 2013-2015 г.г.», которая предусматривает благоустройство и озеленение 10 объектов общего пользования. Также данной программой планируются мероприятия по реализации адресной программы по защите зеленых насаждений на территории парков и скверов городского округа Химки (72,89 га).

Сохранение и развитие системы зеленых насаждений

В целях повышения качества озеленения городских территорий в районах сложившейся застройки необходимо провести работы по замене старых и больных, загущенных деревьев и насаждений. Отдельное внимание необходимо уделять насаждениям в парках. Для них рекомендуется предусмотреть мероприятия по реконструкции вертикальной структуры насаждений, в том числе наземного травяного яруса.

В районах индивидуальной застройки необходимо предусмотреть реконструкцию зеленых насаждений вдоль дорог и проездов местного значения.

В районах нового строительства следует произвести качественную рекультивацию поверхностных грунтов от строительного мусора и высадить древесно-кустарниковые насаждения сложных структур в целях повышения их устойчивости к вандализму и высоким антропогенным нагрузкам.

Особое внимание необходимо уделить реконструкции зеленых насаждений в общественных центрах. Следует предусмотреть применение в них новых приемов озеленения – крышного, контейнерного и вертикального, что повысит качество окружающей среды в местах массового скопления людей – на транспортно-пересадочных узлах, у торговых центров и т.д.

2.2. Природно-ресурсный потенциал

2.2.1. Минерально-сырьевые ресурсы²

Месторождения общераспространенных полезных ископаемых.

Кирпично-черепичное сырье

На территории городского округа Химки месторождением сырья является Сходненское – 5,1 млн. м³ (эксплуатировалось производственной фирмой «СИМ»). Месторождение комплексное и состоит из 2 участков: Подрезковского (кирпичное сырье + пески строительные) и участка №2 (только кирпичное сырье).

По состоянию на 01.01.2016 на балансе по Сходненскому месторождению числятся:

- запасы песков строительных (на участке Подрезки») в количестве 1257 тыс. м³ по категории С1;
- запасы суглинков для производства кирпича в количестве 5127 тыс. м³ по категории В+С1, в т.ч.:
- на участке «Подрезки» - 788 тыс. м³ по категории В;
- на участке №2 - 4339 тыс. м³ по категории С1.

Никольское месторождение суглинков отработано. Никольский кирпичный завод был ликвидирован в 1998 году. Карьер отработанного месторождения используется под полигон захоронения ТКО — «Левобережный», рекультивация которого проектируется.

² В соответствии с письмом Главного управления архитектуры и градостроительства Московской области №31ИСХ-35202/05-11 от 13.11.2015. см. Приложение 4.

Никольское месторождение суглинков, Ново-Киреевский участок. Участок расположен у сев. окраины д.Новокиреевская, в 6-7 км от кирпичного завода, в 3 км ю-в от ж/д ст. Левобережная. Карьер отработан, рассматривался для расширения полигона ТКО.

Песчано-гравийный материал и пески строительные.

Несмотря на достаточную, в целом, обеспеченность Московской области разведанными запасами строительных песков и песчано-гравийных материалов, ряд горнодобывающих предприятий (10 – 15%) уже в ближайшие годы отработает свои месторождения. В Химкинском округе прослеживается недостаточная обеспеченность строительными песками и ПГМ.

На территории городского округа Химки в 2005 г. доразведано Бурцевское месторождение песков. Месторождение расположено в 1,5 км к северо-западу от д. Бурцево. Разработка и реконструкция карьера строительных песков «Бурцево-2» проводится ООО «Горинжиниринг». Бурцевское месторождение песков строительных (участок 2 очереди) числится на балансе в составе нераспределенного фонда недр с запасами 20 тыс. м³ по категории С1.

2.2.2. Условия водообеспеченности и водные ресурсы

На территории городского округа Химки выделяется Верхнеклязьминско-Сходненская группа месторождений питьевых подземных вод, относящаяся к Центральной части Московского артезианского бассейна. В составе группы месторождений на территории округа присутствуют следующие месторождения и участки подземных вод (рисунок 2.2.2):

месторождение Сходня (III), с оцененными региональными запасами в 1970 г. (13 тыс. м³) по касимовскому горизонту, а эксплуатируются касимовский, подольско-мячковский, средне-верхнекаменноугольные, окско-протвинский водоносные комплексы,

месторождение Химки (V) также с оцененными в 1970-м году региональными запасами (31 тыс. м³) только по касимовскому горизонту, а эксплуатируются касимовский, подольско-мячковский, средне-верхнекаменноугольные, окско-протвинский водоносный комплекс, нижнесреднекаменноугольные водоносные отложения,

Клязьминский участок месторождения аэропорт Шереметьево (VI). Запасы подземных вод утверждены в 1978 г. (на срок 25 лет) по касимовскому, подольско-мячковскому, окско-протвинскому водоносным горизонтам, с суммой запасов 9.5 тыс. м³.



Рисунок 2.2.2. Месторождения подземных вод

С момента утверждения эксплуатационных запасов в 1970-х годах региональные запасы не переутверждались. Но в 2004-2014 годах на территории Химкинского округа проведены ряд работ по оценке эксплуатационных запасов питьевых подземных вод дей-

ствующих водозаборов на различных участках Верхнеклязьминско-Сходненского месторождения пресных подземных вод —уч-к Новогорский, уч-к Энергомашевский, уч-к Химки, Химкинский-2 и Химкинский-3, уч-к Речной, уч-к Гучковский, участок Клязьминский, необходимые для определения максимально возможного ресурсного потенциала и рационального их использования.

Водоснабжение городского округа Химки на 68-69% осуществляется за счет использования подземных вод Верхнеклязьминско-Сходненской группы месторождений питьевых подземных вод. Основными эксплуатационными водоносными горизонтами являются: верхнекаменноугольный касимовский, среднекаменноугольный подольско-мячковский и нижнекаменноугольный окско-протвинский (алексинско-протвинский) водоносные горизонты.

Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение населения, предприятий и организаций городского округа Химки осуществляет артезианской водой из водозаборных скважин, принадлежащих ОАО «Химкинский водоканал», ведомственных водозаборных узлов предприятий и ведомств, а также водой от системы Московского водопровода.

Предприятию ОАО «Химкинский водоканал» принадлежат 55 артезианских скважин, сгруппированных в 14 водозаборных узлов (ВЗУ), из них на 11 ВЗУ работают станции обезжелезевания (таблица), 7 ВЗУ обеспечены приёмом воды из системы Мосводопровода.

ВодоотКор подземной воды осуществляет на основании лицензий на право пользования недрами (таблицы 2.2.2.1, 2.2.2.2).

Таблица 2.2.2.1. Характеристика водозаборных сооружений подземных (артезианских) вод на территории г.о. Химки с указанием лицензий на право пользования

№ п/п	Наименование ВЗУ или наименование эксплуатирующей организации	Эксплуатируемые водоносные горизонты	Производительность станции обезжелезивания, м ³ /сут Мосводопровод	Кол-во скважин	Производительность, м ³ /сут	Фактический водоотбор, м ³ /сут	Дефицит (-)/Профицит (+), м ³ /сут	Лицензия
ВЗУ ОАО «Химкинский водоканал»								
1	ВЗУ «Химки-1»	2 скв. Касимовский 2 скв. Подольско-Мячковский 1 скв. – Алексинско-Протвинский	1500 и Московская вода	5	11 000	34 714	+29786	МСК 01627 ВЭ (32 скв.) до 01.08.2017г. 57 694 м ³ /сут
2	ВЗУ «Химки-2»	2 скв. Касимовский 2 скв. Подольско-Мячковский 1 скв. – Алексинско-Протвинский	1500 и Московская вода	6	14000			
3	ВЗУ «Химки-3»	2скв. Касимовского горизонта 1скв. Подольско-Мячковского 1скв.а Алексинско-Протвинского	5000 и Московская вода	5	16000			
4	ВЗУ «Северный»	Касимовский, Подольско-Мячковский	1500 и Московская вода	4	6 000 недостаточна			
5	ВЗУ «Зашкольный»	Касимовский, Подольско-Мячковский, Алексинско-Протвинский	1500 и Московская вода	4	8 000			
6	ВЗУ «Левый берег»	Касимовский, Подольско-Мячковский, Алексинско-Протвинский	1500 и Московская вода	6	9 000			
7	ВЗУ «Старбеево»	Касимовский, Подольско-Мячковский	нет	3	500			
8	ВЗУ «Полевая»	Касимовский, Подольско-Мячковский, Алексинско-Протвинский	1500	4	5 000	4868	+132	МСК 01626 ВЭ до 01.08.2018г. 4 888 м ³ /сут
9	ВЗУ «Первомайская»	Касимовский, Подольско-Мячковский, Алексинско-Протвинский	1500	3	2 000	1 609	+391	МСК 01628 ВЭ до 01.08.2018г. 3 821 м ³ /сут
10	ВЗУ « Южный»	2 скв. Касимовского 2 скв. Подольско-Мячковского	нет Московская	4	5000	3 756	+1244	МОС 01485 ВЭ до 01.07.2018г.

Проект Генерального плана городского округа Химки Московской области

№ п/п	Наименование ВЗУ или наименование эксплуатирующей организации	Эксплуатируемые водоносные горизонты	Производительность станции обезжелезивания, м³/сут Мосводопровод	Кол-во скважин	Производительность, м³/сут	Фактический водоотбор, м³/сут	Дефицит (-)/ Профицит (+), м³/сут	Лицензия
			вода					6 325 м³/сут
11	ВЗУ «Подрезково»	Касимовский, Подольско-Мячковский	1 500	2	3 000	1 576	+1424	МСК 01625 ВЭ до 01.08.2018г. 1 973 м³/сут
12	ВЗУ «Фирсановка»	2 артскважины Касимовского горизонта 1 – Подольско-Мячковского горизонта	Нет (требуется)	3	1 500	1668	+1332	МСК 01632 ВЭ до 01.08.2018г. 2 324 м³/сут
13	ВЗУ «Речная»	Подольско-Мячковский	1 500	2	1 500			
14	ВЗУ «Гучковка»	Касимовский Вода минеральная питьевая природная столовая «Гучковская» слабоминерализованная гидрокарбонатная кальциево-магниевая (магниево-кальциевая) с содержанием фторид-ионов до 1,8 мг/л, артезианская.	1 500	4	500	522 с увеличением до 1324	-22	МСК 01624 ВЭ до 01.08.2018г. 1 062 м³/сут
Итого:				55	83 000	48 713	34287	78 087
Ведомственные водозаборы								
15	ВЗУ ОАО «Международный аэропорт Шереметьево»	6 скв. -Касимовский 1 скв. -Алексинско-Протвинский 4 скв. - Подольско-Мячковский	нет, при использовании в питьевых целях требуется спец-подготовка	11 (15)	15000	15000 "В", из них: С3ksm - 10650, С2pd-mc - 3650 С1al-pr - 700	0	МСК 00237 ВЭ до 01.06.2032г.
мкр. Старые и Новые Химки								
17	ВЗУ ОАО "НПО Энергомаш"	Касимовский, алексинско-протвинский	при условии водоподготовки	н/д	4000	3727 «В», по касимовскому - 2727; по алексинско-протвинскому - 1000	0	МСК 09656 ВЭ до 01.12.2038

Проект Генерального плана городского округа Химки Московской области

№ п/п	Наименование ВЗУ или наименование эксплуатирующей организации	Эксплуатируемые водоносные горизонты	Производительность станции обезжелезивания, м³/сут Мосводопровод	Кол-во скважин	Производительность, м³/сут	Фактический водоотбор, м³/сут	Дефицит (-)/ Профицит (+), м³/сут	Лицензия
18	ВЗУ ФГУП "НПО им. С.А. Лавочкина"	н/д	нет	4	2000	1637	+363	МСК 02405 ВЭ до 2019г.
19	ВЗУ ОАО "МКБ "Факел" им. академика Д.П. Грушина"	Касимовский (участок питьевых подземных вод Химки-1)	нет	3	500	425	+75	МСК 01967 ВЭ до 01.08.2033 г.
20	ВЗУ ПСК ЗАО "Фирма МЛБ"	Каширский	нет	1	240	240 «В»	0	МСК 05676 ВЭ до 01.12.2034 г.
21	Скважина ЗАО фирма «Азимут»	н/д	нет	н/д	н/д	н/д	-	МСК 90038 ВЭ до 01.11.2040 г.
22	ВЗУ ОАО «Горизонт»	н/д	нет	1	н/д	н/д	-	МСК 03033 ВЭ до 01.01.2026 г.
мкр.Подрезково								
23	ВЗУ ОАО «ЭКЗ»	Касимовский Подольско-Мячковский	нет	2	н/д	С ₃ ksm 620 «А» С1а1-рг 2900«А»	-	МСК 00304 ВЭ до 01.00.2020 г
24	ВЗУ ЗАО «ГОЛДФИШ»	н/д	нет	н/д	н/д	н/д	-	МСК 05239 ВЭ до 01.03.2019 г.
25	ВЗУ ООО «ГМВ Ко»	н/д	нет	н/д	н/д	н/д	-	МСК 90010ВЭ до 01.10.2015 г.
мкр Сходня								
26	ВЗУ ООО «Сходня-Инжиниринг»	н/д	нет	5	н/д	н/д	-	МСК 05492 ВЭ 01.08.2024 г.
мкр Планерная								
27	ВЗУ «Спартак» ООО Олимпийский учебно-спортивный центр "Планерная" (ОУСЦ Планерная),	н/д	нет	2	2000	2000	0	МСК 02804 ВЭ 01.11.2020 г.

Проект Генерального плана городского округа Химки Московской области

№ п/п	Наименование ВЗУ или наименование эксплуатирующей организации	Эксплуатируемые водоносные горизонты	Производительность станции обезжелезивания, м³/сут Мосводопровод	Кол-во скважин	Производительность, м³/сут	Фактический водоотКор, м³/сут	Дефицит (-)/ Профицит (+), м³/сут	Лицензия
28	ВЗУ ФГУП ГУССТ №1 при Спецстрое России	Касимовского, подольско-мячковского и алексинско-протвинского	с учетом водоподготовки	5	2500	2383 «В»	+187	МСК 04206 ВЭ до 01.11.2022 г
мкр. Новогорск								
29	ВЗУ ФГАУ Оздоровительный комплекс "Планерное" Управления делами Президента РФ	н/д	н/д	2	н/д	н/д	-	МСК 05682 ВЭ 01.05.2023 г.
30	ВЗУ ФГБУ ФКЦ ВМТ ФМБА России	Подольско-Мячковский	нет	4	н/д	н/д	-	МСК 06173 ВЭ 01.07.2024 г.
31	ВЗУ ФГБОУ ВПО "Академия гражданской защиты МЧС России"	Касимовский, подольско-мячковский и алексинско-протвинский	количество и качество оцененных запасов удовлетворяет заявленную потребность	н/д	удовлетворяет заявленную потребность	558 «В»	0	МСК 04655 ВЭ от 01.07.2023
32	ВЗУ ФГУП "ОТЦ "Новогорск"	Подольско-мячковского водоносного алексинско-протвинского водоносных	нет	н/д	1000	960	+40	МСК 09368 ВЭ до 2039 г.
34	ВЗУ ФГАУ «ОК Шереметьевский», ВЗУ «Нагорная»	1скв. Касимовского горизонта 1скв. Подольско-Мячковского	нет	2	400	346	+54	МСК 05520 ВЭ 01.09.2024 г.
35	ВЗУ ЗАО «ФутКольный клуб «Динамо-Москва»	2 скв. - Касимовский 2 скв. - Подольско-Мячковский	нет	4	400	205 и 160 «В»	+35	МСК 05512 ВЭ до 01.09.2034
36	ВЗУ «Новогорск», ОАО «Пансионат отдыха Новогорск»	4 артскважины Касимовского, 1скважины Подольско-Мячковского	нет	6	1 656	1656	0	МСК 05441 ВЭ 01.07.2019 г.

Проект Генерального плана городского округа Химки Московской области

№ п/п	Наименование ВЗУ или наименование эксплуатирующей организации	Эксплуатируемые водоносные горизонты	Производительность станции обезжелезивания, м³/сут Мосводопровод	Кол-во скважин	Производительность, м³/сут	Фактический водоотКор, м³/сут	Дефицит (-)/ Профицит (+), м³/сут	Лицензия
		1 скважина Алексино-Протвинского						
37	ВЗУ ЗАО «Капитал А»	н/д	н/д	2	н/д	н/д	-	МСК 03898 ВЭ до 01.06.2017 г.
мкр. Клязьма-Старбеево								
39	ВЗУ «Терехово», ЗАО ЭУК «Подмосковье-Сервис»	2 артскважины Касимовского	нет	2	100	100	0	нет лицензии
40	Скважина ООО «Северо-Западная концессионная компания»	Геологическое изучение недр	-	-	-	-	-	МСК 04833 ВП 01.09.2018 г.
42	Скважина ООО «СОЛИД»	Геологическое изучение недр	-	-	-	-	-	МСК 05577 ВП до 01.10.2019 г.
43	Скважина ООО «Стройбизнесгрупп»	Геологическое изучение недр	-	-	-	-	-	МСК 04714 ВП до 01.08.2016 г.

Таблица 2.2.2.2. ВодоотКОр подземной воды собственными артезианскими скважинами ОАО «Химкинский водоканал»

Лицензия	Лимит водоот-КОра лицензии, м ³ /сут.	Фактический водоот-КОр м ³ /сут. в 2013 г.
Лицензия МСК 01627 ВЭ по г. о. Химки на ВЗУ :»Химки-1», «Химки-2»,»Химки-3», «Северный», «Зашкольный», «Левый берег», «Старбеево»	57 694	34 714
Лицензия МОС 01485 ВЭ на ВЗУ «Южный», в Северном административном округе г. Москвы	6 325	3 756
Лицензия МСК 01628 ВЭ на ВЗУ «Первомайская» в мкр. Сходня	3 821	1 609
Лицензия МСК 01624 ВЭ на ВЗУ «Гучковка» в мкр. Сходня	1 062	522
Лицензия МСК 01626 ВЭ на ВЗУ «Полевая» в мкр. Сходня	4 888	4868
Лицензия МСК 01625 ВЭ на ВЗУ «Подрезково» в мкр. Подрезково	1 973	1 576
Лицензия МСК 01632 ВЭ на ВЗУ «Фирсановка» и на ВЗУ по ул. Речная в мкр. Фирсановка	2 324	1668
	78 087	48 713

Результатом интенсивной эксплуатационной нагрузки на каменноугольные водоносные горизонты на территории г.о. Химки явилось образование локальных депрессионных воронок (как на территории города, так и на территории ближайших крупных населенных пунктов), наложенных на региональную депрессионную воронку, сформировавшуюся на территории Московской области. В настоящее время происходит сработка уровней основных эксплуатационных горизонтов, прослеживается депрессия с понижением более 50% от допустимого понижения.

Карбоновый водоносный комплекс характеризуется интенсивным снижением уровней подземных вод, достигшим к 2000-м годам величины 70 м по сравнению с уровнями до начала эксплуатации (рисунок 2.2.2.3). В результате эксплуатации подольско-мячковского образовалась депрессионная воронка второго и третьего порядка глубиной 10-20 метров. Среднегодовой уровень по скважинам в районе г. Химки понизился на 0,7-1,5 м.



Рис. 2.2.2.3. Депрессионные воронки в эксплуатационных горизонтах (ОАО «Геоцентр»)

Уровеньный режим водоносных горизонтов карбона на рассматриваемой территории, как и на всей территории Московского региона, имеет квазистационарный характер, среднегодовые и многолетние амплитуды колебания уровней подземных вод определяются режимом и величинами водоотбора из них.

Качество подземных вод каменноугольных водоносных горизонтов не соответствует санитарным нормам по отдельным компонентам: наблюдается повышенное (по сравнению с ПДК) содержание железа, общей жесткости, мутности а также наблюдается превышение показателей по фторидам, бору, литию, стронцию, общей альфа-активности. Ряд компонентов с повышенным по сравнению с требуемыми нормативами содержанием характерен для фонового гидрохимического состава подземных вод.

Для доведения качества подземных вод до санитарных норм производится смешение подземной воды с водой из системы Мосгорводопровода, имеющей достаточно низкое содержание железа и фтора. Для очистки подаваемой воды от избыточного железа на 11 ВЗУ из 14-ти («Химкинский водоканал») смонтированы системы обезжелезивания воды. Добытая артезианская вода из артезианских скважин ВЗУ разных подземных водоносных горизонтов и подготовленная вода на станциях обезжелезивания смешивается в резервуарах накопителях, также как на семи ВЗУ города Химки с подготовленной водой из системы Мосводопровода. Этим достигается улучшение качества воды до нормативов допустимых СанПиН 2.1.4.1074-01, после чего вода насосными станциями подается потребителям.

Т. о. проблема водообеспеченности округа решается за счет:

1) использования привлеченных вод, — по Северной системе водоснабжения (СВС), также от РВС от водоотводов Куркино, рассматривается возможность дополнительной подачи воды из Зеленоградских водоводов;

2) использования для хозяйственно-питьевого водоснабжения артезианских некондиционных вод за счет разбавления привлеченной водой;

3) дальнейшее внедрение на ВЗУ в эксплуатацию установок по обезжелезиванию подземных вод и других систем подготовки воды перед подачей потребителю.

В рамках работ по решению проблем водоснабжения предусматривается проведение реконструкции существующих водозаборных узлов и строительство новых, строи-

тельство новых водоводов, реконструкция изношенных артезианских скважин и ликвидация неработоспособных с дальнейшим их качественным тампонажем для предотвращения поступления загрязнения с поверхности в эксплуатируемые в целях водоснабжения горизонты, строительство новых станций обезжелезивания.

Программой предусматривается ряд конкретных технических мероприятий по реализации схемы водоснабжения: В 2015-2016 г.г. на ВЗУ «Химки-1» — перебурирование артскважины № 7. В 2015-2017 г.г. На ВЗУ «Подрезково» — реконструкция с увеличением производительности ВЗУ, строительство 2-го резервуара-аккумулятора чистой воды (с учетом поступления воды от МГУП «Мосводоканал»), бурение и оборудование 2-х артскважин на подольско-мячковский водоносный горизонт. В 2015-2017 г.г.на ВЗУ «Полевая» предусматривается строительство второй станции обезжелезивания. В 2016-2018 г.г. Реконструкция ВЗУ «Гучковка» с увеличением производительности насосной станции 2-го подъема; строительством нового резервуара, бурением новой внеплощадочной артскважины. В 2015-2017 г.г. проектирование и строительство нового ВЗУ производительностью 1500 м³/сут. для северной застройки мкр. Сходня на территории ликвидированного ВЗУ «Дружба», принадлежавшего бывшему д/о «Дружба» в т. ч. 2-х внеплощадочных артезианских скважин, 2-х резервуаров и НС-II подъёма. В 2016-2020 г.г. проектирование и строительство ВЗУ в мкр. Новогорск производительностью 10 тыс. м³/сут.

Одной из проблем водоснабжения является отсутствие резерва мощности ВЗУ, за исключением ВЗУ «Южная», «Химки-3», «Фирсановка», и невозможность его увеличения из-за отсутствия территорий на ВЗУ для строительства дополнительных резервуаров – накопителей воды и территорий для бурения, строительства дополнительных внеплощадочных водозаборных артезианских скважин; наличие физически и морально устаревшего насосного и электротехнического оборудования на ВЗУ «Фирсановка», «Первомайская», «Гучковка», «Подрезково», «Левый берег»; отсутствие станций водоподготовки (обезжелезивания) на ВЗУ «Южная», «Старбеево», «Фирсановка»; и ряда ехнологических проблем. А также необходимость обслуживания и эксплуатации вновь принимаемых от новостроек в муниципальную собственность (передаваемых в аренду ОАО «Химкинский водоканал») водопроводных сетей значительной протяженности без расширения эксплуатационной базы ОАО «Химкинский водоканал».

2.2.3. Инженерно-геологическое районирование территории

Анализ данных о рельефе, геологическом и гидрогеологическом строении территории позволил выделить характерные по эрозионным свойствам, несущей способности грунтов, инженерно-геологическим процессам и явлениям, гидрогеологическим условиям, а также потребности в мероприятиях по подготовки территории к застройке районы, при разработке проектных решений строительства необходимо принимать во внимание выявленные геологические опасности. Районирование проводилось на основе 1:10 000 масштаба.

В пределах территории выделяются следующие районы (рис. 2.5):

I – благоприятный

II – относительно благоприятный

III – малоблагоприятный

IV – неблагоприятный и не рекомендуемый к застройке.

I. Благоприятный

Район занимает водораздельные пространства, достаточно хорошо дренированные, с уклонами поверхности от 1 до 3°, территория сложена различными по возрасту песчано-глинистыми породами: флювиогляциальными московского возраста (значительной мощности), моренными, с достаточно высокими прочностными показателями; перекрытых покровными глинистыми грунтами, характерно отсутствие «слабонесущих» микулинских отложений. Глубина залегания УГВ более 5 м.

Следует отметить, что в условиях развития с поверхности покровных отложений значительной (до 4 м) мощности для всех районов не исключается возможность формирования верховодки и техногенного водоносного горизонта за счет неоднородности фильтрационных свойств в толще зоны аэрации и увеличения инфильтрационного питания.

Использование территории под застройку и озеленение практически возможно без предварительных мероприятий. В качестве защитных мероприятий могут быть рекомендованы организация поверхностного стока, гидроизоляция фундаментов зданий и сооружений, при глинистом разрезе – при необходимости использование пристенных профилактических дренажей.

II. Относительно благоприятный

Подрайон II¹. Занимает водораздельные пространства, достаточно хорошо дренированные с уклонами поверхности 1 - 6°. Сложены различными по возрасту песчано-глинистыми породами с относительно высокими прочностными показателями. Территории характеризуются ограниченным распространением «слабонесущих» озерно-болотных отложений микулинского межледниковья (мощностью до 1.5 метров) и озерно-ледниковых отложений (мощностью до 2 м), залегающих на хорошо проницаемых отложениях московского или днепровско-московского флювиогляциала. За счет фильтрационной неоднородности толщи на территории района формируются грунтовые воды спорадического распространения (водовмещающие породы незначительной мощности до 1-2 м), вызывающие подтопление территории в условиях повышенного сезонного инфильтрационного питания или антропогенного воздействия (утечки из водонесущих коммуникаций и т.д.). Глубина залегания уровня грунтовых вод 3-5 м (территории сезонно-подтопляемые). В понижениях рельефа сезонно возможен застой поверхностного стока, зона аэрации может быть переувлажнена, а местами наблюдаться сезонное поверхностное заболачивание.

При характерном глинистом разрезе, – с широким распространением покровных и озерно-ледниковых глин, а также суглинистым составом московского флювиогляциала сезонно формируется верховодка, а в дальнейшем при увеличении инфильтрационного питания и техногенный водоносный горизонт. Например, изыскания, проведенные в марте 2004 г. (период весенней инфильтрации) на территории многоэтажного строительства Но-

во Куркино повсеместно в верхней части покровных глин зафиксировали верховодку с глубинами залегания 1.4-2.5 м. Надморенный водоносный горизонт маловодообилён, приурочен к московскому и днепровско-московскому флювиогляциалу, глубина залегания уровня водоносного горизонта 3-7 м.

Новое строительство и последующая эксплуатация изменят условия питания грунтовых вод за счет техногенной составляющей, перераспределение поверхностного стока и испарения, что может вызвать более широкое развитие «верховодки», подъем УГВ до критической глубины (меньше 3 м), обводнение грунтов обратной засыпки фундаментов зданий и коммуникационных траншей, что потребует применения комплексных дренажно-защитных мероприятий. При строительстве, - поверхностного водоотлива из траншей и котлованов; предотвращения замачивания грунтов; а на период эксплуатации – четкой организации водоотведения поверхностного стока, гидроизоляции подземных частей сооружения, применение пристенного дренажа для снятия обводнения грунтов обратной засыпки, др.

Подрайон II². Площадь данного подрайона занимает крутые склоны с уклонами 6-10 градусов, сложенные песчано-глинистыми разновозрастными флювиогляциальными и моренными отложениями, где глубина залегания грунтовых вод составляет 0 - 10 метров. Склоны потенциально эрозионно опасные, возможно развитие поверхностных мелких оползней и оплывин.

Застройка на водораздельных склонах с увеличением техногенной инфильтрации ведет к увеличению разгрузки грунтовых вод в овражные и речные долины, что может привести к дополнительным зонам высачивания по склонам, и в свою очередь спровоцировать активизацию склоновых процессов (эрозии, плоскостного смыва, суффозионных размывов, мелких оползней).

Рекомендуемые защитные мероприятия: террасирование и закрепление склонов залужением и посадкой древесной растительности. В отдельных случаях применимо понижение УГВ, регулирование поверхностного стока и недопустимость его концентрации и роспуска водовыпусков на рельеф. При необходимости оценка устойчивости склонов, мероприятия по её обеспечению.

III. Малоблагоприятный.

Подрайон III¹ Включает в себя водораздельные пространства с уклонами до 1°, прилегающие к линиям водоразделов и площади с широким развитием замкнутых бессточных понижений, а также днища долин, оврагов, верховых болот. Площади района характеризуются широким развитием микулинских (мощностью до 3 - 4 м), а также современных озерно-болотных и аллювиальных отложений, представленных слабонесущими грунтами, подстилаемыми различными по возрасту песчано-глинистыми породами. При этом чаще всего флювиогляциальные отложения размывы и слабые грунты залегают на морене.

Развитие отложений микулинского межледниковья, залегающих вблизи от поверхности, имеющих незначительное инфильтрационное питание и почти полное отсутствие гидравлической связи с нижележащими водоносными горизонтами, ведет к поверхностному заболачиванию территории. Наличие замкнутых территорий с незначительными уклонами поверхности, следствием чего является недостаточная величина поверхностного стока, также является причиной заболачивания данных участков. Антропогенное вмешательство, создающее препятствия поверхностному стоку (дорожные насыпи, застройка, подпор подземных вод за счет строительства прудов и водохранилищ и т.д.) также ведет к подтоплению и заболачиваемости территории. В долинах рек и оврагов заболачивание и переувлажнение формируются за счет близкого стояния уровня грунтовых вод и их разгрузки в тыловых частях поймы. Таким образом, причины подтопления и заболачивания носят как природный, так и антропогенный характер. Заболачивание и переувлажнение

формируются за счет аккумуляции атмосферных осадков в приповерхностном слое, что ведет к образованию глеевых и глееватых почв.

Глубина залегания уровня грунтовых вод на рассмотренных площадях составляет 0 - 3 м.

Использование территории под застройку или озеленение возможно после регулирования и отвода поверхностного стока, понижения уровня грунтовых вод, предварительного осушения заболоченных территорий или их подсыпки. В качестве защитных мероприятий в зависимости от степени переувлажнения могут быть рекомендованы гидроизоляция и пристенный дренаж. В случае подсыпки территории необходимо предусматривать пристенный дренаж для всех строений, т.к. возможно формирование техногенного горизонта грунтовых вод или верховодки. Наличие «слабонеущих» грунтов требует применение специальных видов фундаментов или выемки и замены ослабленных грунтов оснований.

Подрайон III^{II} Приурочен к территориям с уклонами 2-3°, где широко распространены микулинские слабые грунты, мощностью до 3 м и более; глубина залегания УГВ - 3-5 метров, возможно сезонное формирование «верховодки» с глубинами менее 3 м. Строительство возможно с предварительной подготовкой и планировкой территории, использованием поверхностного водоотлива из строительных котлованов, четкой организацией водоотведения поверхностного стока, для грунтов с пониженными деформационными характеристиками — применение специальных конструкций фундаментов (свайные, монолитные железобетонные плиты, комбинированные, др.), применением гидроизоляции подземных частей сооружений, пристенного, выборочного пластового дренажей.

Также к данному подрайону относятся насыпи мощностью свыше 4-6 м и изрытые территории (территории карьеров). Строительство возможно с предварительной подготовкой и планировкой территории, проведением рекультивационных исследований и работ. На флювиогляциальных равнинах, сложенных песками, под толщей покровных отложений существовали карьеры по добычи песка, в настоящее время карьеры засыпаны. Достаточно часто отработанные карьеры заполнены грунтом с бытовым и строительным мусором, что требует предварительных рекультивационных работ. Наличие в разрезе мощных насыпных грунтов, обладающих низкими деформационными характеристиками, обязывает рассмотреть специальные конструкции фундамента для обеспечения равномерной осадки проектируемых зданий и сооружений, либо изменить расположение проектируемого объекта. При строительстве использование водоотлива, при эксплуатации организация водоотведения, применением спецфундаментов, с частичным применением пристенного дренажа.

Подрайон III^{III} К данному подрайону относятся древнеаллювиальные террасы (с уклонами поверхности 2-3°), с глубиной залегания УГВ 0 - 5 м, с относительно мощной водовмещающей толщей, обладающей высокой водоотдачей. Защитные мероприятия - водоотлив, водопонижение; применение регулируемого, в частности кольцевого дренажа.

IV. Неблагоприятные и не рекомендуемые к освоению площади занимают крутые склоны (с уклоном более 10 градусов) долин рек (в основном р. Сходни) и оврагов, склоны эрозионные, часто осложнены оплывинами, осыпями, оползнями, чаще мелкими. Геологический разрез представлен всеми разностями гляциального комплекса; по склонам происходит разгрузка подземных вод в виде родников, из-за чего возможна активизация склоновых процессов, а пониженные участки склона и тыловая часть поймы часто заболочены. Уровни залегания грунтовых изменяются в широких пределах от 0 до 10-15 м.

Строительное освоение может оказать заметное влияние на геологическую среду в районе застройки. Основными факторами возможной активизации оползней в условиях застройки являются активизация эрозионной деятельности постоянных и временных водотоков, переувлажнение оползневого тела атмосферными осадками и насыщение подземными водами, техногенная пригрузка верхней части склонов, вибрационные динами-

ческие воздействия. Подъем уровней грунтовых вод за счет утечек из водонесущих коммуникаций на застраиваемой территории также может явиться причиной активизации существующих оползней и образования новых. Исходя из опыта геологических наблюдений за оползневыми процессами известно, что грунтовый массив в полосе вдоль бровки склона шириной равной высоте склона является весьма опасной по возможности оползневого смещения, а в полосе шириной в 1.5-2.0 высоты - потенциально оползнеопасной. Наиболее опасные участки, где в первую возможно образование неглубоких оползней, приурочены к зонам сосредоточения разгрузки подземных вод. Дальнейшее развитие оползневых процессов может привести к отступанию бровки склона к проектируемым домам и сооружениям и стать причиной нарушения их устойчивости. Подъем УГВ за счет техногенных утечек ведет к увеличению подземного стока с территории, это будет выражаться в увеличении родниковой разгрузки, которая может стать причиной активизации эрозионных и склоновых процессов. Оползни могут вызвать уменьшение устойчивости грунтовых массивов в непосредственной близости от проектируемых объектов и инженерных сетей. В то же время в результате смещения оползней может нарушиться целостность растительного покрова на склонах долины р.Сходня, что уменьшает эстетическую и рекреационную ценность этих живописных в настоящее время склонов. Необходимо выполнение инженерно-геологических изысканий на склоновой и присклоновой территории с выполнением геотехнических расчетов по устойчивости склонов в естественном и проектном вариантах, и рекомендациями по проведению противооползневых мероприятий по увеличению устойчивости склонов, с выбором оптимальных решений.

Технические мероприятия должны быть направлены на минимизацию механических и вибрационных нагрузок на оползнеопасных прибрежных участках, на правильную организацию поверхностного стока, на минимизацию утечек из водонесущих коммуникаций. При этом избегать дополнительной пригрузки склона, прокладки дорог и водонесущих коммуникаций на прибрежной территории, др. Таким образом, использовать по необходимости следующие виды мероприятий инженерной защиты:

- укрепление склонов долин рек и оврагов;
- устройство водоотводов, присклоновых дренажей и каптирование родников; возможно с организацией искусственного русла ручья;
- изменение рельефа склона в целях повышения его устойчивости и придания ему соответствующей крутизны (террасирование и контрбанкетты);
- засыпка оврагов с применением дренажей;
- укрепление склонов с помощью мероприятий по агролесомелиорации (посадка посев деревьев и кустарников с одерновкой или посевом многолетних трав).

Кроме того необходимо предотвратить нарушение естественного режима грунтовых вод на прилегающих территориях, для чего необходимо исключить утечки из водонесущих сетей, регулировать поверхностный сток с отводом в ливневую канализацию. Рекомендуется организовать проведение мониторинга за возможными смещениями проектируемых и существующих зданий и поверхности склона, систему наблюдений за уровнями грунтовых вод, родниковой разгрузкой и химическим составом подземных вод на период строительства и начального периода эксплуатации проектируемых зданий.

К данному району также относятся поймы рек и днища оврагов, балки, ложбины поверхностного стока, болота с атмосферным и грунтовым питанием, зоны развития торфов и илов. Геологический разрез представлен малопрочным пойменным аллювием. Глубина вреза овражно-балочной сети колеблется от 1-2 м в верховьях до 15-20 м в устье оврагов и долинах рек.

Речная и овражная сеть выполняет коллекторские функции для поверхностного стока и при достаточной глубине вреза обеспечивает дренирование подземных вод надморенного, а иногда и надъюрского водоносных горизонтов. Застройка в этом районе может активизировать процессы эрозии и уменьшить степень дренированности водораздельных

пространств, что приведет к подъему УГВ. Кроме всего прочего в основании сооружений могут размещаться слабые грунты значительной мощности. Застройка территории требует специальных работ по определению и расчету устойчивости и укреплению склонов, подготовки территории, а в поймах – водопонижения и специальных фундаментов, строительства кольцевых и регулярных дренажей. Границы распространения этого района совпадают почти точно с водоохранными зонами и поэтому не рекомендуются к освоению.

В нижнем течении р.Сходни выделяется участок потенциально опасный в карстово-суффозионном отношении. Участок расположен вблизи древнеэрозионной долины размыва, где частично размывы региональные водоупорные юрские глины, присутствуют песчаные суффозионно-неустойчивые аллювиальные отложения, сформирована депрессия в уровне поверхности грунтовых вод.

Опасность активизации карстово-суффозионных процессов возможна при резком нарушении режима подземных вод. Поэтому участки вблизи активно работающих водозаборов также относятся к потенциально-опасным в карстово-суффозионном отношении

По мере проведения современных инженерно-геологических изысканий границы районов будут уточняться.

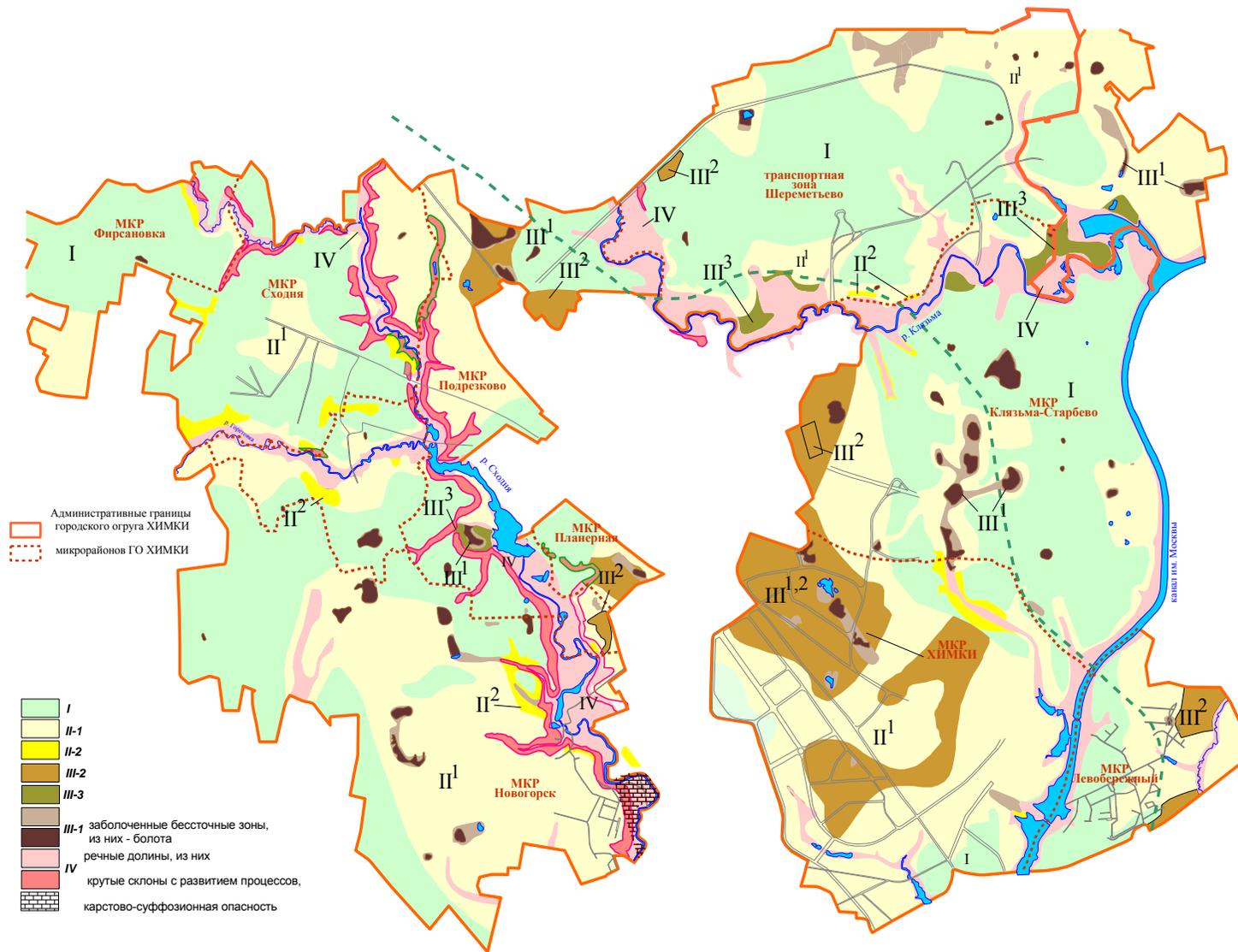
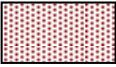
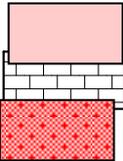


Рисунок 2.2.3.1. Схема инженерно-геологического районирования

Условные обозначения к карте-схеме районирования территории

I. Благоприятный	
	Район занимает хорошо дренированные водораздельные пространства, территория сложена разновозрастными породами с достаточно высокими прочностными показателями; характерно отсутствие микулинских отложений. Глубина залегания УГВ более 5 м. Использование территории под застройку и озеленение практически возможно без предварительных мероприятий. В качестве защитных мероприятий может быть рекомендована гидроизоляция.
II. Относительно благоприятный	
Подрайон II¹ 	Занимает достаточно хорошо дренированные водораздельные пространства. Территория сложена различными по возрасту породами с достаточно высокими прочностными показателями, характеризуется ограниченным распространением слабонесущих озерно-болотных отложений микулинского межледниковья (мощностью до 1.5 метров) и озерно-ледниковых отложений (мощностью до 2 м), залегающих на хорошо проницаемых флювиогляциальных отложениях. Глубина залегания УГВ 3-5 м (территории сезонно-подтопляемые). Формируются грунтовые воды спорадического распространения, вызывающие подтопление территории в условиях повышенного сезонного инфильтрационного питания или антропогенного воздействия. При массовой застройке территории возможен подъем УГВ до критической глубины. Использование территории возможно при условии применения водоотлива из траншей и котлованов; предотвращения замачивания грунтов; гидроизоляции и выборочного заложения предупредительного дренажа.
Подрайон II² 	Занимает крутые склоны с уклонами 6-10 градусов, склоны потенциально эрозионно опасные. Глубина залегания грунтовых вод составляет 0 - 10 м. Рекомендуемые защитные мероприятия: террасирование и закрепление склонов залужением и посадкой древесной растительности. В отдельных случаях применимо понижение УГВ, регулирование поверхностного стока и недопустимость его концентрации и роспуска водовыпусков на рельеф.
III. Малоблагоприятный.	
Подрайон III¹  	Водораздельные пространства с уклонами до 1°, площади с широким развитием замкнутых бессточных понижений, днища долин и оврагов. Сложены различными по возрасту песчано-глинистыми породами и характеризуются развитием микулинских (мощностью до 3 - 4 м) и современных озерно-болотных и аллювиальных отложений, представленных слабонесущими грунтами с консистенцией близкой к текучей. Глубина залегания УГВ на рассматриваемых площадях составляет 0 - 3 м, территория заболочена или подтоплена. Использование территории возможно после регулирования и отвода поверхностного стока, понижения УГВ, предварительного осушения заболоченных площадей или их подсыпки. В качестве защитных мероприятий могут быть рекомендованы гидроизоляция или пристенный дренаж. В случае подсыпки территории необходимо предусматривать пристенный дренаж для всех строений, т.к. возможно формирование техногенного горизонта или верховодки.
Подрайон III² 	Приурочен к территориям с уклонами 2-3°, где широко распространены микулинские слабонесущие грунты, мощностью до 3 м и более; глубина залегания УГВ – 3-5 метров. Строительство возможно с предварительной подготовкой и планировкой территории, использованием поверхностного водоотлива и только с применением спецфундаментов и частично пристенного дренажа. К данному подрайону относятся насыпи мощностью свыше 4-6 м, изрытые территории, карьеры.
Подрайон III³ 	К данному подрайону относятся древнеаллювиальные террасы (с уклонами поверхности 2-3°), с глубиной залегания УГВ 0 - 5 м, с относительно мощной водовмещающей толщей, обладающей высокой водоотдачей. Защитные мероприятия – водоотлив, водопонижение; применение регулярного и кольцевого дренажа.
IV. Неблагоприятные и не рекомендуемые к освоению.	
	К данному району относятся: площади занимающие крутые эрозионные склоны (более 10°), часто осложненные оплывинами, осыпями, мелкими и реже глубокими оползнями. УГВ изменяются от 0 до 10 м; поймы рек и днища оврагов, балки, ложбины поверхностного стока, болота с атмосферным и грунтовым питанием, зоны развития торфов и илов; границы распространения данного района совпадают с водоохранными зонами. Застройка может активизировать процессы эрозии и уменьшить степень дренированности, что ведет к подъему УГВ. Застройка потребует специальных работ по определению устойчивости и укреплению склонов, подготовки территории, а в поймах – водопонижения и специальных фундаментов, строительства кольцевых и регулярных дренажей. Территория потенциально опасная в карстово-суффозионном отношении. Участок расположен вблизи древнеэрозионной долины размыва, частично размывает региональный юрский водоупор, присутствуют суффозионно-неустойчивые аллювиальные отложения, сформирована депрессия в урвненной поверхности.

Прогнозное положение

Проектируемые утвержденные проекты планировок (ПП) жилого строительства размещаются как в пределах существующих микрорайонов с сформировавшейся застройкой, так и на территориях, в настоящее время свободных от застройки или на месте бывших промзон.

Строительство новой жилой застройки будет вестись в различных инженерно-геологических условиях.

Для большей части территорий проектируемых к застройке характеризуется развитием подтопленных и потенциально подтопляемых участков, как в долинах рек Клязьмы (мкр Клязьма-Старбеево) и Сходни (мкр Сходня, подрезково, Новогорск), так и на водораздельных участках. На участках, расположенных в пойме рек с близким залеганием грунтовых вод, развиты аллювиальные и насыпные грунты, являющиеся слабыми грунтами основания фундаментов. Для территорий, расположенных на водораздельных участках, характерны подтопленные и потенциально подтопляемые участки за счет близкого залегания УГВ надморенного горизонта, а характерный суглинистый состав верхней части геологического разреза приводит к развитию поверхностного переувлажнения и развития вод «верховодки» и техногенного горизонта с близким залеганием УГВ (Старые Химки и Новые Химки). Участки, расположенные в верховьях долин ручьев и оврагов частично подтоплены с развитием заболоченных участков, развиты заторфованные грунты (мкр Клязьма-Старбеево). Долина Сходни, её притоков и придолинных участки ручьев характеризуется развитием оползней по склонам (мкр Подрезково, Новогорск, частично Сходня, Химки 1А). В юго-восточной части округа (мкр Новогорск) участки нового строительства в пойме р.Сходни принадлежат территории потенциально опасной в карстово-суффозионном отношении.

Проектируемая застройка ПП 17 располагается в неблагоприятных инженерно-геологических условиях: расположена в пойме р.Сходни с близким залеганием грунтовых вод, аллювиальные грунты и насыпные — слабые грунты основания, участок принадлежит территории потенциально опасной в карстово-суффозионном отношении.

При новом строительстве основные мероприятия по защите геологической среды должны обеспечить:

- защиту зданий и сооружений от подтопления при заглублении фундаментов ниже уровня залегания грунтовых вод; что потребует применения дренажно-защитных мероприятий, как на этапе строительства, так и эксплуатации. На участках нового строительства, характеризующихся глубиной залегания грунтовых вод более 3 м, возможно образование сезонного переувлажнения, требующих четкой организации поверхностного стока и при необходимости выборочного заложения профилактических дренажей;
- защиту и охрану водных объектов и грунтовых вод от загрязнения, засорения и истощения в соответствии с водным законодательством в границах водоохраных зон;
- избежание формирования суффозионных проседаний вдоль водонесущих трасс за счет развития в суффозионно-неустойчивых песках поверхностных суффозионных проседаний, выносов и провалов вдоль трасс водонесущих коммуникаций, что требует сопровождать прокладку и эксплуатацию коммуникаций комплексом конструктивно-технологических мероприятий;
- защиту подземных вод эксплуатационного горизонта от загрязнения, строительство вблизи водозаборных сооружений должно быть обеспечено соблюдением ограничений и спецмероприятий в пределах ЗСО водозаборов.
- устойчивость строительных котлованов, а также состояние прилегающих зданий и сооружений при строительстве в условиях плотной сформировавшейся застройки;
- защиту возводимых сооружений от вибрационного воздействия (вблизи железной дороги);

– экологическую реабилитацию территорий — проведение комплексной оценки экологического состояния почв и грунтов при застраивании промтерриторий, по результатам которой определить необходимость рекультивационных работ.

– защиту застраиваемых участков на склонах от проявления оползневых процессов, специального комплекса изысканий для изучения строения и состояния склонов, с выполнением расчетов по оценке устойчивости и прогноз дальнейшего поведения склона, с разработкой рекомендаций по выбору и применению защитных противооползневых мероприятий.

– устойчивость зданий и сооружений, возводимых на территории, потенциально опасной в карстово-суффозионном отношении. На участке ПП 17 особое внимание необходимо уделить комплексной оценке территории в карстово-суффозионном отношении, оценка участка для строительства проводится с помощью глубокого бурения, расчетов возможных диаметров карстово-суффозионных провалов, других расчетов, на основании которых разрабатываются конструктивные решения и меры инженерной защиты.

3. АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

3.1. Состояние поверхностных вод

Качественный состав воды рек формируется под влиянием природных и антропогенных факторов. Качество воды рек округа формируется в основном под воздействием природных факторов (заболоченность, литологическое строение подстилающих поверхностей, залесенность, распаханность водосборов). Антропогенное воздействие реки испытывают также от организованных постоянных сбросов хозяйственно-бытовых сточных вод как за пределами городского округа, так и на его территории. Степень загрязнения поверхностных вод городского округа Химки определяется поступлением загрязняющих веществ с организованными и неорганизованными стоками с прилегающих территорий к округу и города Химки, а также поступлением загрязненных вод из канала им. Москвы и Клязьминского водохранилища. По данным МОБВУ и ФГВУ «Центррегионводхоз» воды канала им. Москвы в данном районе характеризуется существенной степенью загрязнения с превышением предельно-допустимых концентраций для водоемов, относящихся к категории рыбохозяйственного водопользования, по содержанию железа (в 3 раза), фенолам (в 2 раза) и в 6 раз по содержанию нефтепродуктов. Кроме того, сохраняется тенденция увеличения минерализации воды канала. Так за прошедшие 20-25 лет содержание азота аммиака и хлорида возросло в 10 раз (с 0,02 мг/л до 0.2 мг/л и с 1 мг/л до 10 мг/л, соответственно).

Степень загрязнения вод заливов, являющихся приемниками сточных вод г.Химки и ряда промышленных объектов, превышает условно фоновое загрязнение воды канала им. Москвы по нефтепродуктам, хлоридам, сульфатам, взвешенным веществам, а также, кроме перечисленного, по фенолам, железу, азота аммиака, нитратов, нитритов, хромю. По результатам оценки уровня загрязнения водных объектов установлено, что в Бутаковском заливе превышение предельно допустимых концентраций наблюдается практически по всем веществам, а именно взвешенные вещества в 3 раза, нефтепродукты в 5,5 раз, аммония ион в 4,2 раза, нитрат ион в 13,6 раз.

Согласно имеющимся данным наблюдений в 2011-2012 гг. гидрохимический режим реки Клязьмы в границах Химкинского округа практически не меняется на всем протяжении. Комплексный индекс загрязненности вод соответствует IV Г классу - очень грязных вод. Среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ достигают по: азота аммонийного 7,3-11,5 ПДК, БПК₅ 4,8-6,4 ПДК, азота нитритного 3,8-10,1 ПДК, превышение предельно допустимых концентраций фосфат иона в 2 раза, нефтепродуктов 1,8-2,6 ПДК, фенолов 4,8 ПДК, меди 9-11 ПДК, цинка 1,1 ПДК. В течение года кислородный режим был неблагоприятным, регулярно отмечался дефицит кислорода. Содержание растворенного в воде кислорода отмечалось ниже 4 мг/л.

Согласно данным аналитических исследований, проведенных на р.Сходня в створе у д. Гаврилково (на южной границе округа) наблюдались превышения ПДК по содержанию в воде органических веществ (по БПК₅) до 2,3 ПДК, аммонийного азота до 2,2 ПДК, нитритного азота до 4,0 ПДК, нефтепродуктов до 2,4 ПДК, фенолов, меди до 5 ПДК. незначительное превышение предельно допустимых концентраций железа общего при входе реки с территории г. Зеленограда. Другие показатели качества воды находятся в пределах ПДК. Вода реки на этом участке соответствовала IV А классу грязных вод. В пределах городского округа Химки крупных промышленных источников загрязнения воды р.Сходня, осуществляющих сброс сильнозагрязненных вод нет. Все крупные предприятия г.Сходня и п. Новоподрезково имеют очистные сооружения, в реку осуществляется сброс нормативно-чистых вод. Основными вкладчиками в загрязнение воды р. Сходня являются объекты, расположенные на территории Москвы и Красногорского района Московской области.

Производственные и поверхностные сточные воды с территорий промышленных предприятий попадают в поверхностные водоемы непосредственно, либо через городской коллектор. Распространено отведение загрязненного поверхностного стока на рельеф. Наличие плохо очищенных стоков говорит о недостаточной паспортной эффективности установленных очистных сооружений. В местах сброса промышленных и поверхностных стоков в водные объекты фиксируются концентрации загрязняющих веществ, превышающие предельно-допустимые. Основное воздействие на неблагоприятное состояние водоемов оказывают предприятия «Энергомаш», «Факел», НИИРП, НПО им. Лавочкина, что диктует необходимость расширения сети локальных очистных сооружений на этих предприятиях, внедрение систем автоматического отключения сбросов при превышении нормативов ПДК содержащихся в них вредных веществ.

На фоне интенсификации освоения территории Химкинского округа уменьшения объемов сброса загрязняющих веществ в водные объекты не происходит, что приводит к дальнейшему ухудшению их экологического состояния.

Необходимо отметить, что к настоящему времени целый ряд природоохранных мероприятий по защите поверхностных вод от загрязнения, намеченных к реализации в «Генеральном плане г. Химки» и «Территориальной комплексной схемы градостроительной планировки развития территории Химкинского района Московской области до 2020 года» так и не реализован, либо реализован не в полном объеме. Так, не построены головные очистные сооружения поверхностного стока в Бутаковском заливе г. Химки, не реализованы мероприятия по капитализации и централизованному инженерному обеспечению застройки сельских населенных пунктов, крайне медленно ведется работа на промышленных предприятиях по доведению показателей очистки сбрасываемых сточных вод до нормативно допустимых значения.

В таблице 3.1.1 приводится качественный состав загрязнителей и места сброса сточных вод в открытые водоемы промышленными предприятиями городского округа (данные на 2011-2012 г.г.).

Т. о. главным фактором, влияющим на качество воды в поверхностных водоемах, является наличие или отсутствие сброса в них загрязненных производственных и поверхностных стоков. Для предотвращения его попадания в водоемы предполагается строительство системы сбора и очистки поверхностного стока на локальных очистных сооружениях.

Особенно это мероприятия будет актуально для районов нового строительного освоения. В районах со сложившейся застройкой, особенно индивидуальной, предполагается прокладка локальной поверхностной сети водосборов и создание в ее узлах и местах сброса в водоемы биоплато по передовым технологиям.

Таблица 3.1.1. Анализ водоотведения производственных и поверхностных стоков промышленных предприятий городского округа Химки.

№/№	Предприятие	Общий расход м ³ /сут	Водный объект, куда осуществляется сброс	Категория сточных вод	Загрязняющие вещества	Фактический сброс		Разрешенный сброс		Концентрация, мг/л	Очистные сооружения	Конц. ЗВ >ПДК	Конц. ЗВ <ПДК	Примечания
						г/час	т/год	г/час	т/год					
1	ОАО «Механика»	9.4	р. Сходня	Недостаточно очищенные	Взвешенные в-ва	2.5	0.022	12.2	0.107	6.4	Отстойник		Взв. в-ва	Мероприятия по улучш. Работы о/с - своеврем. очистка
					Нефтепродукты	0.07	0.0006	0.117	0.001	0.18		Нефтепродукты		
					БПК ₅	1.13	0.009	1.17	0.01	2.9			БПК ₅	
2	ООО «Стелла»	4.5	р. Сходня	Загрязненные	Нефтепродукты	0.03	0.0003	0.03	0.003	0.17	Отсутствуют	Нефтепродукты		Мероприятия по сокращению сброса ЗВ не разработаны
		м ³ /сут			Взвешенные в-ва	1.04	0.009	1.04	0.009	5.8			Взвеш. в-ва	
					БПК ₅	0.54	0.005	0.54	0.005	3.0		ПДК		
3	ОАО «Центрэнергоремет»			Загрязненные	Взвешенные в-ва		0.3				Отсутствуют			
					Нефтепрод.		0.015							
4	ООО «Сходня-Гранд»	41.94		Загрязненные	Взвешенные в-ва	334.3	0.05	257.9	0.04	7.97	Отсутствуют		Взвеш. в-ва	
		м ³ /сут			Нефтепродукты	26.4	0.004	2.1	0.0003	0.63		Нефтепродукты		
					БПК _{полн.}	358.59	0.054	125.8	0.02	8.55		БПК _{полн.}		
					Хлориды	13.4	0.002	13.4	0.002	0.32			Хлориды	
5	ЗАО «Сходня-сервис»	2081.6	р. Сходня	Недостаточно очищенные	Взвешенные в-ва	1288.071	4.589	2143.357	4.589	8.57			Взвеш. в-ва	Проектом
		м ³ /сут			Нефтепрод.	76.503	0.273	12.505	0.027	0.509	Физ-мех.	Нефтепрод		предусмотрена

Проект Генерального плана городского округа Химки Московской области

					БПК ₅	387.77 4	1.382	567.727	1.216	2.58	очист ные		БПК ₅	очистка по взв.
					Азот аммон.	237.17 3	0.845	97.539	0.209	1.57 8	соору жения	Азот аммон.		в-вам и нефте-
					Азот нитритн.	11.874	0.042	5.002	0.011	0.07 9	фильт ры типа	Азот нитритн.		продуктам
					Азот нитратов	650.79 9	2.319	1082.93 3	2.319	4.33	крита лл		Азот нитратов	
					Формальдегид	55.310	0.197	25.010	0.054	0.36 8				
					Хлориды	5455.8 90	19.439	9078.63 0	19.439	36.3 0			Хлорид ы	
6	ОАО «Москов- ский экспери- ментальный за- вод ДСП и Д»		р. Сходня											Осуществляют- ся мероприятия по улучшению работы о/с.
	Выпуск №1	239.3 6 м ³ /су т		Недостаточ но очищен- ные	Нефтепрод.	0.80	0.007	0.50	0.004	0.08	Эл. флота ция,	Нефтепрод.		
					Взвеш. в-ва	88.9	0.777	92.0	0.803	8.89	угольн о- песчан ые		Взвеш. в-ва	
					БПК _{полн.}	55.0	0.481	30.0	0.262	5.5	фильт ры.	БПК _{полн.}		
					Азот аммон.	32.90	0.287	0.8	0.006	3.29		Азот аммон.		
					Нитраты	8.0	0.07	27.3	0.238	0.8			Нитраты	
					Нитриты	0.203	0.0018	0.04	0.0003	0.02 03		ПДК		
					Хлориды	606.8	5.3014	900.0	7.862	60.6 8			Хлорид ы	
					Сульфаты	997.5	8.715	400.0	3.494	99.7 5			Сульфат ы	
					Формальдегид	10.90	0.095	0.6	0.005	1.09				

Проект Генерального плана городского округа Химки Московской области

	Выпуск №2	9.0		Загрязнен- ные	Нефтепрод.	0.015	0.0001	0.02	0.0002	0.04	Отсут- ствую- т		Нефтепрод.	
					Взвеш. в-ва	4.758	0.0422	3.4	0.0302	12.8 6		Взвеш. в-ва		
					Формальдегид	0.048	0.0004	0.037	0.0003	0.13				
	Выпуск №3	2.57		Загрязнен- ные	Нефтепрод.	0.062	0.0006	0.005	0.0001	0.62	Отсут- ствую- т		Нефтепрод.	
					Взвеш. в-ва	1.158	0.0109	0.92	0.0086	11.5 8		Взвеш. в-ва		
					Формальдегид	0.013	0.0001	0.01	0.0001	0.12 5				

3.2. Состояние подземных вод

Водоснабжение городского округа Химки на 68-70% осуществляется за счет использования подземных вод. Основными эксплуатационными водоносными горизонтами являются каменноугольные водоносные горизонты всех трех отделов: верхнекаменноугольный касимовский, среднекаменноугольный подольско-мячковский и нижнекаменноугольный окско-протвинский (алексинско-протвинский) и каширский водоносные горизонты.

Водоснабжение потребителей городского округа Химки осуществляется от следующих источников: 1) города Химки от двух источников водой из подземных артезианских скважин и водой из системы московского водопровода, 2) микрорайонов Новогорск, Планерная, Сходня, Подрезково, Фирсановка и квартала Старбеево, коттеджного посёлка Терехово городского округа осуществляется только водой из подземных артезианских скважин; 3) кварталов: Международный, Клязьма, Трахонеево, Свистуха, Яковлево микрорайона Клязьма-Старбеево - водой из системы московского водопровода.

Качество артезианской воды, поступающей от трех водоносных горизонтов, соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03 с учетом ГН 2.1.5.2280-07 «Дополнения и изменения №1 к гигиеническим нормативам ГН 2.1.5.1315-03...», а также требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», за исключением

— для касимовского горизонта — общей жесткости (до 1,3 ПДК), мутности (до 4,2 ПДК), железа общего (до 4,4 ПДК);

— для подольско-мячковского водоносного горизонта — фторидов (до 2,9 ПДК), лития (до 5 ПДК), показателя общей альфа-активности (до 4,6 ПДК);

— для каширского и окско-протвинского водоносных горизонтов (совместно) — фторидов (до 2,8 ПДК), лития (до 3,9 ПДК), показателя общей альфа-активности (до 2,2 ПДК).

В связи с тем, что основным загрязнителем подземной артезианской воды является железо из Касимовского водоносного горизонта на 11 из 14 ВЗУ ОАО «Химкинский водоканал» на артскважинах Касимовского водоносного горизонта построены и эксплуатируются централизованные станции обезжелезивания воды суммарной производительностью 20 000 м³/сут, качество воды которыми доводится по содержанию железа и мутности до нормативов допустимых санитарными нормами СанПиН 2.1.4.1074-01. Среди ведомственных организаций, предоставляющих услуги водоснабжения населению, только на ВЗУ ООО «ЭО Золотые купола 2000» присутствует станция водоподготовки (обезжелезивания).

Основным методом доведения качества подземных вод до санитарных норм на водозаборных узлах является смешение в накопительных резервуарах чистой воды (РЧВ) добываемой артезианской воды из разных горизонтов и воды из Мосводопровода, имеющей достаточно низкое содержание железа и фтора. Для этих целей ОАО «Химкинский водоканал» закупает у ОАО «Мосводоканал» 28-30% воды от общего объема водоснабжения. К московскому водопроводу подключены не все ВЗУ г.о.Химки, а только часть из них. ВЗУ микрорайонов Сходня, Фирсановка, Старбеево, Подрезково ожидают подключения к системе Мосводопровода.

Т. о. добытая артезианская вода из артезианских скважин ВЗУ разных подземных водоносных горизонтов и подготовленная вода на станциях обезжелезивания смешивается в резервуарах накопителей, а на семи ВЗУ городского округа Химки и с подготовленной водой из системы Мосводопровода. Этим достигается улучшение качества воды до нормативов допустимых СанПиН 2.1.4.1074-01, после чего вода насосными станциями подается потребителям.

На всех водозаборах организуются зоны санитарной охраны (ЗСО) вне зависимости от ведомственной принадлежности. Организации ЗСО предшествует разработка проекта ЗСО. Проект ЗСО с планом мероприятий должен иметь заключение центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора и иных заинтересованных организаций, после чего утверждается в установленном порядке.

3.3. Состояние почвенного покрова

Лабораторные исследования содержания загрязняющих веществ в почвах и грунтах на территории старых Химок и отдельных территориях Химкинского округа были выполнены НИиПИ экологии города на тестовых участках в предыдущие годы при разработке градостроительной и проектной документации.

Согласно результатам исследований:

Содержание свинца

На территории старых Химок загрязнение свинцом отмечено невысокое. Загрязнение ниже ОДК выявлено на 75.5% от площади города. Превышение ОДК в 2 раза зафиксировано на 24.3 % площади, а более двух ОДК – всего на 0.2 % площади.

Территория с повышенным до 2 ОДК содержанием этого элемента коррелируется с расположением промзоны (з-д «Факел», «Энергомаш» и др.). Небольшое повышение содержания свинца фиксируется вдоль Ленинградского шоссе.

Содержание цинка

На территории городского округа участки с загрязнением ниже ОДК составляют 16 % общей площади, а преобладает территория с превышением ОДК до 2 раз (76 % общей площади).

Сильно загрязненная территория, где обнаружено превышение ОДК от 3 до 6 раз, занимает 0.6% от общей площади города и приурочена к свалкам на территории промзоны (концентрации превышают ОДК в 3-4 раза). В районе ул. Лавочкина зафиксировано превышение в 3-4 раза по цинку. На участках вдоль Заводской улицы, улицы 9-го Мая, к востоку и юго-востоку от промзоны имеются локальные превышения ОДК по цинку в 2-3 раза.

Содержание меди

Общее загрязнение медью в сравнении с ОДК в городском округе Химки невелико. На 72 % площади города содержание меди не превышает ОДК, а на остальной территории ОДК превышена не более чем в 2 раза.

Наибольшее превышение зафиксировано на территории, прилегающей к промзоне и в аккумулятивных ландшафтах вокруг озера на северо-западе старого города и на юго-западе новой части города.

Превышение меди отмечено в квартале между ул. Лавочкина и Нагорным шоссе.

Содержание никеля

Подсчет площадей с разным содержанием Ni по отношению к ОДК позволил установить, что участки с концентрациями менее ОДК занимают 9.9 %, 1-2 ОДК – 89.3 %, 2-3 ОДК – 0.8 % площади округа.

Места наибольшего загрязнения расположены в аккумулятивных ландшафтах – вокруг озера на северо-западе города и в пойме р. Химки. Менее 1 % загрязненных территорий расположены в районе Вашутино и Родионово.

Загрязнение тяжелыми металлами почвенного покрова городского округа Химки может считаться невысоким по всем показателям по сравнению с загрязнением почв более крупных городов.

При разработке «Территориальной комплексной схемы градостроительной планировки развития территории Химкинского района Московской области до 2020 года» были выполнены исследования уровня химического загрязнения почвенного покрова на тестовых участках. Участки выбирались на территориях различного функционального использования (лесные, малоэтажной застройки, пойменные, коммунальные и др.) и приуроченных к различным элементам ландшафтов.

Результаты исследований показали, что концентрации тяжелых металлов, мышьяка, нефтепродуктов и бенз(а)пирен не превышают ОДК.

Таким образом, в настоящее время на основании имеющихся данных можно сделать вывод об экологическом благополучии и чистоте почв на большей части территории городского округа Химки. Проблемными в геохимическом отношении являются, в основном, участки размещения крупных промышленных объектов и земли в полосе отвода крупных магистралей.

При разработке проектной документации на застройку отдельных территорий и строительство отдельных объектов в соответствии со статьей 47 Градостроительного кодекса должны быть выполнены в полном объеме инженерные изыскания, которые позволят охарактеризовать и почвенно-геохимическую обстановку на проектируемой территории.

3.4. Состояние атмосферного воздуха

На состояние загрязнения атмосферного воздуха оказывают влияние ряд объектов промышленности и теплоэнергетики со стационарными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также транспортные потоки автомагистралей. Автомобильный транспорт является одним из наиболее значимых вкладчиков в загрязнение атмосферного воздуха.

В составе генерального плана были выполнены расчеты массы выбросов загрязняющих веществ от автомагистралей и их рассеивания в атмосфере, определяющих загазованность территорий. Для оценки уровня загрязнения атмосферы на территории городского округа Химки выбросами от автотранспорта был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ, в результате которого получены поля приземных концентраций по каждому ингредиенту, характеризующие наивысшие потенциально возможные в каждом расчетном узле концентрации загрязняющих веществ..

Расчет выполнялся по следующим ингредиентам:

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

Поскольку в Московском регионе используется только неэтилированный бензин, расчет массы выбросов и, соответственно, рассеивания аэрозоли свинца не выполнялся.

Уровень загазованности примагистральных территорий определяется интенсивностью и структурой транспортных потоков. Для улично-дорожной сети жилой части городского округа Химки характерна сравнительно низкая интенсивность потоков автотранспорта и незначительная доля грузового и общественного транспорта. При интерпретации результатов расчетов следует учитывать, что параметры окружающей среды, принятые для расчетов, соответствуют гипотетической наихудшей по условиям рассеивания ситуации, совпадающей по времени с максимальными выбросами источников. Очевидно, что в другие часы (как ночные, так и дневные) экологическая ситуация на рассматриваемой территории будет лучше, чем приведенная по результатам расчетов.

Произведенные расчеты показали, что территория городского округа Химки характеризуется невысоким по сравнению с Москвой фоновым загрязнением воздуха выбросами автотранспорта. Основными вкладчиками в загрязнение атмосферы являются МКАД с юга, автодорога «Россия», пересекающая город с юго-востока на северо-запад и делящая Химкинский район на две части, скоростная дорога Москва-Санкт-Петербург.

Большая часть городского округа Химки попадает в зону, где расчетные фоновые концентрации в приземном слое воздуха превышают 1.0 ПДК. Средняя фоновая концентрация азота диоксида на существующее положение для территории округа составила 0.31 ПДК,

минимальное и максимальное её значения составили соответственно 0.04 и 3.8 ПДК. При этом основной вклад в загрязнение вносят магистрали федерального значения – МКАД, а/д «Россия», М-11. Значения фоновых концентраций вдоль а/д «Россия» в час «пик» могут достигать 1.0-2.0 ПДК в центральной части округа, до 2.0-3.0 ПДК на примагистральной территории МКАД. Фоновые концентрации азота диоксида, обусловленные выбросами скоростной дороги Москва-Санкт-Петербург, на примагистральной территории Химкинского лесопарка могут достигать 1.0-3.0 ПДК. Собственное влияние улично-дорожной сети городского округа выражено в поле приземных концентраций слабо, максимальные значения до 0.3 ПДК.

Наиболее благополучными по фактору фоновое загрязнение атмосферного воздуха выбросами автотранспорта следует признать западную и восточную части городского округа Химки (мкр. Сходня, Фирсановка, Новогорск, Старбеево, зеленая зона Новогорского и Химкинского лесопарков), расчетные значения фоновых концентраций на этих территориях не превышают 0.5 ПДК по азота диоксиду и 0.10 ПДК по углерода оксиду. Фоновые концентрации азота диоксида, обусловленные выбросами автомагистралей, на территории Химкинского лесопарка составят не более 0.5 ПДК для населения, что в пересчете на ПДК для зеленых насаждений составит 1.0 ПДК_{ф.т.}, на территории Новогорского лесопарка – не более 0.3 ПДК для населения, что для зеленых насаждений составит меньше 0.7 ПДК_{ф.т.}

На перспективу структура загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта в целом сохранится. Однако, увеличение интенсивности движения автотранспорта и развития улично-дорожной сети Химкинского городского округа ведет к росту фоновых концентраций по всем примесям. Основными вкладчиками в загрязнение атмосферы по-прежнему будут являться МКАД, автодорога «Россия», скоростная дорога Москва-Санкт-Петербург. Изолинии приземных фоновых концентраций на уровне более 1.0 ПДК будут охватывать всю территорию города Химки и мкр Левобережный, часть жилой застройки микрорайонов Клязьма-Старбеево и Планерная. Собственное влияние улично-дорожной сети городского округа Химки, даже с учётом её развития, выражено в поле приземных концентраций слабо. Наиболее четко прослеживается зона максимального фоновое загрязнение примагистральных территорий автодороги «Россия», скоростной дороги Москва-Санкт-Петербург и соединяющей автомагистрали, значения фоновых концентраций вдоль а/д «Россия» и скоростной дороги Москва-Санкт-Петербург в час «пик» могут достигать 3.0-5.0 ПДК.

На перспективу наиболее благополучными по фактору фоновое загрязнение атмосферного воздуха выбросами автотранспорта следует признать западную часть Химкинского района (жилая зона микрорайоны Фирсановка, Сходня Подрезково, Новогорск, зеленая зона Новогорского лесопарк). Расчетные значения фоновых концентраций на этих территориях не превышают 0.3-0.7 ПДК по азота диоксиду и 0.3 ПДК по углерода оксиду.

В менее благополучной ситуации находятся жилые кварталы Новоподрезково, Кирилловка, попадающие в зону влияния автодороги «Россия» по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха, жилые кварталы мкр. Химки, попадающие в зону влияния автодороги «Россия» и МКАД. Фоновое загрязнение воздуха выбросами автотранспорта на территории Новоподрезково, Кирилловки находится на уровне 1.0-2.0 ПДК. Для жилых районов г.Химки, п.Левобережный, части жилой территории мкр.Клязьма-Старбеево и примагистральной территории Химкинского лесопарка, попадающие по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха в зону влияния автодороги «Россия», МКАД и скоростной дороги Москва-Санкт-Петербург, фоновое загрязнение воздуха выбросами автотранспорта на территории жилых кварталов прогнозируется на уровне 1.0-3.0 ПДК. Результаты расчета фоновое загрязнение территории городского округа Химки выбросами автомагистралей подтверждают прогнозируемый высокий уровень загазованности этой территории.

При разработке проектной документации строительства новых автомагистралей рекомендуется разработать следующие мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта: установка в пределах жилой зоны экранов (стен) высо-

той 5-6 м, максимально использовать примагистральные территории для развития озеленения. При этом следует учитывать способность определенных видов растений: противостоять чрезмерным газопылевым выбросам, создавать придорожный ландшафт, положительно действующий на восприятие водителем изменения дорожной обстановки, обеспечивать максимальную пылезащиту, снижение концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе. Снижение концентраций загрязняющих веществ может достигать от 10 до 20 % за зелеными насаждениями (в летнее время) и около 40 % за экранами.

3.5. Акустическая обстановка

Для территории городского округа Химки основными источниками шумового загрязнения являются автомобильный, рельсовый и воздушный транспорт. Наиболее мощным источником шума является международный аэропорт Шереметьево (МАШ), имеющий две взлетно-посадочных полосы, рулевые дорожки, комплекс аэродромных сооружений и средств радиолокационного контроля, с 2015 года началось строительство третьей взлетно-посадочной полосы с соответствующим промузлом, а также транспортные магистрали, проходящие по территории ГО, наиболее значимые из них – Октябрьская железная дорога и автомагистрали — автодорога М-10 «Россия» (Ленинградское шоссе), головной участок трассы М11 «Москва-Санкт-Петербург», Международное шоссе, МКАД, расположенная за границей ГО Химки, но характеризующаяся большой интенсивностью движения автотранспорта.

Автомобильный и железнодорожный транспорт. 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» допустимые эквивалентный и максимальный уровни транспортного шума для территории, непосредственно прилегающей к жилым домам (в 2 м от ограждающих конструкций) с 7 до 23 часов составляют 55 дБА и 70 дБА, а с 23 до 7 часов – 45 дБА и 60 дБА, соответственно. В соответствии с примечанием 2 к табл.3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 эквивалентный и максимальный уровни звука в дБА для шума, создаваемого на территории средствами автомобильного и железнодорожного транспорта, в 2 м от ограждающих конструкций первого эшелона шумозащитных типов жилых и общественных зданий, обращенных в сторону магистральных улиц общегородского значения, железных дорог, допускается принимать с поправкой $\Delta = +10$ дБА.

Таким образом, в качестве планировочного ограничения на размещение жилой застройки может быть принято положение изофоны 55 дБА или 65 дБА при условии применения шумозащитных мероприятий, а также граница зоны шумового дискомфорта на ночное время по максимальному уровню шума, создаваемому железнодорожным транспортом.

Расчетами оценивались шумовые характеристики потока поездов и определялись размеры зон шумового дискомфорта автомагистралей.

Шумовая характеристика потока поездов определяется суммированием по энергии эквивалентных уровней звука, рассчитанных при движении отдельных видов поездов. Эквивалентный и максимальный уровни звука потока железнодорожных поездов определяются на расстоянии 25 м от оси ближнего пути. Как показали расчеты ширины зоны шумового дискомфорта, по фактору максимального уровня шума, создаваемого при движении различных видов железнодорожных поездов, определяющим для расчета является случай следования грузового поезда в ночное время. Расстояние от крайней колеи, на котором максимальный уровень шума убывает до нормативного значения (60 дБА) при этом составит 560 м.

Проведен расчет шумовых характеристик потоков автомобильного и железнодорожного транспорта, формирующих акустический режим территории. Рассчитана шумовая карта территории городского округа Химки. Расчет шумовой карты территории городского округа Химки выполнялся с целью определения размеров зон шумового дискомфорта автомагист-

ралей, при этом экранирование и отражение звуковых волн существующими зданиями не учитывалось.

Как показали результаты расчетов, территория городского округа Химки попадает в зону шумового воздействия основных транспортных магистралей – а/д «Россия», МКАД, Октябрьской железной дороги и введенного в эксплуатацию головного участка автомагистрали М11 «Москва-Санкт-Петербург».

С учетом интенсивности движения автотранспорта на магистралях ширина зон шумового дискомфорта основных транспортных магистралей составляет:

- для Октябрьской железной дороги – около 400 м по эквивалентному уровню звука в час «пик», около 560 м по максимальному уровню звука в ночное время;
- для автодороги «Россия» – около 600 м (55 дБА) и 150 м (65 дБА),
- для МКАД – 450-500 м (55 дБА) и 150 м (65 дБА),
- для введенного в эксплуатацию головного участка трассы М11 «Москва-Санкт-Петербург» - около 400 м (55 дБА) и 85 м (65 дБА).

Зона, где уровень транспортного шума находится в пределах от 55 до 65 дБА, охватывает все жилые кварталы города. Жилые кварталы вдоль ул.9-го Мая, ул. Маяковского и Проспекта Мира в час «пик» движения автотранспорта могут испытывать шумовые нагрузки от 60 до 70 дБА.

В настоящее время часть жилой застройки городского округа (жилые кварталы мкр. Сходня, Подрезково, северная часть жилой застройки мкр. Фирсановка, а также территории, расположенные вдоль автомагистралей восточной части округа) также попадает в зону, где уровень транспортного шума находится в пределах от 55 до 65 дБА.

Часть жилой застройки мкр.Сходни и Фирсановки, попадающая в зону шумового дискомфорта железной дороги, находится в пределах изофон 65-70 дБА.

Введенный в эксплуатацию головной участок трассы М11 оказывает неблагоприятное шумовое воздействие в пределах от 55 до 60 дБА на участки прилегающей жилой застройки мкр. Левобережный и Клязьма-Старбеево. На перспективу для защиты указанных территорий рекомендуется предусмотреть установку шумозащитных экранов со стороны автомагистрали. В основном рассматриваемый участок автомагистрали М11 проходит вне границ территории жилой застройки.

Благоприятной акустической обстановкой характеризуется восточная часть городского округа (мкр. Клязьма-Старбеево, зеленая зона Химкинского лесопарка), юго-западная часть округа (мкр. Новогорск, зеленая зона Новогорского лесопарка), южная часть существующей жилой застройки мкр. Фирсановка. Это связано с достаточным отступом от основных источников транспортного шума (МКАД, автодорога «Россия», Октябрьская железная дорога) данных территорий. Уровень транспортного шума здесь не превышает 55 дБА, т.е. эти территории практически не имеют ограничений по шуму на освоение под новое жилищное строительство.

В менее благополучной ситуации находятся жилые застройки мкр. Сходня и Подрезково, испытывающие шумовое воздействие со стороны Октябрьской ж/д, жилые кварталы мкр. Химки, находящиеся в зоне воздействия со стороны Октябрьской ж/д, автодороги «Россия» и МКАД. Для этих территорий, в первую очередь для примагистральной жилой застройки, необходимо разработка специальных шумозащитных мероприятий. В то же время следует отметить, что зоны акустического дискомфорта от указанных транспортных магистралей устанавливаются по различным факторам: от ж/д – по фактору максимального звука в ночное время, от автомагистралей – по фактору эквивалентного уровня шума в час «пик». Таким образом, зоны их шумового дискомфорта являются как бы «вложенными» друг в друга, что позволяет избежать отчуждения излишних территорий.

Наиболее зашумленные примагистральные территории рекомендуется максимально использовать для развития озеленения. На тех участках, где градостроительная ситуация требует мер по защите от шума существующей жилой застройки в примагистральной терри-

тории рекомендуется размещение зданий-экранов (многоэтажные гаражи, предприятия торговли, минипроизводства).

На перспективу по фактору акустического дискомфорта большая часть жилой застройки микрорайонов Химкинского городского округа будет испытывать повышенные шумовые нагрузки со стороны основных транспортных магистралей: Октябрьской железной дороги, скоростной транспортной системы Москва-аэропорт, автодороги «Россия», скоростной дороги Москва-Санкт-Петербург, МКАД. Для этих территорий, в первую очередь для примагистральной жилой застройки, необходимо разработка специальных шумозащитных мероприятий.

Наиболее зашумленные примагистральные территории существующей жилой застройки микрорайонов Химкинского района рекомендуется максимально использовать для развития озеленения. На тех участках жилой застройки Химкинского городского округа, где градостроительная ситуация требует мер по защите от шума существующих жилых зданий, в примагистральной территории рекомендуется размещение зданий-экранов (многоэтажные гаражи, предприятия торговли, минипроизводства), а для центральной части г.Химки – шумозащитных экранов вдоль а/д «Россия» и железной дороги. Ожидаемое за счет них улучшение составляет 20 баллов.

Международный аэропорт Шереметьево соответствует сертификационным требованиям по III А категории ИКАО, входит в состав аэропортов I класса, является гражданским аэропортом и предназначен для выполнения всех видов полетов на воздушных судах отечественного и зарубежного производства. Аэропорт имеет две взлетно-посадочных полосы, рулевые дорожки, комплекс аэродромных сооружений и средств радиолокационного контроля, с 2015 года началось строительство третьей взлетно-посадочной полосы с соответствующим промузлом. В районе аэродрома Шереметьево расположено большое количество населенных пунктов, в том числе крупных.

В 2009 году был разработан проект «Обоснование санитарно-защитной зоны Международного аэропорта Шереметьево и зоны санитарных разрывов в районе Международного аэропорта Шереметьево», (РООЭ «Центр экологических инициатив»), получены заключения Роспотребнадзора №01/5149-10-27 от 07.04.2010 г, Управления Роспотребнадзора по Московской области №842-гер-04 от 04.08.2010 г. и Управления Роспотребнадзора по г.Москве №10-15/1709 от 16.08.2010 г.

Источниками шума (наземными) являются: стационарные и от автотранспорта: вентиляционное оборудование, авиационный шум, в том числе от опробования двигателей самолетов, транспортный шум от прилегающих автомагистралей, шум от работы технологического оборудования объектов, связанных с обслуживанием воздушного транспорта. Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шумового воздействия на селитебную территорию, включая экранирование источников шума зданиями и ограждениями предприятий, установку глушителей на всасывающие и выбросные воздухопроводы вентиляционных систем, установку защитных акустических экранов с эффективностью снижения уровня шума на 12-20 дБА с северо-западной стороны от аэропорта и с юго-восточной стороны от аэропорта в составе Химкинского ГО в сторону дер. Клязьма и дер. Яковлево - (на сегодняшний день кварталов МКР Клязьма-Старбеево ГО Химки).

Разделом рассматриваемого проекта устанавливаются зоны воздействия авиационного шума вдоль стандартных маршрутов взлета, посадки и пролетов воздушных судов от двух и трех взлетно-посадочных полос. В составе парка воздушных судов используются самолеты основных отечественных и иностранных типов. Для выполнения расчетов контура шума учитывались самолеты, эксплуатируемые в 2008 - 2015 г. г. Маршруты выхода воздушных судов из зоны ответственности аэродрома распределяются по 4 направлениям: Челобитьево, Костино, Бужарово, Ивановское.

Зоны шумового дискомфорта рассчитаны с учетом двух и трех взлетно-посадочных полос.

Контуры равного эквивалентного и максимального шума для ночного и дневного времени определяют зону дискомфорта по авиационному шуму. Построение контуров по двум методикам (методика расчета по «Рекомендациям по установлению зон ограничения жилой застройки в окрестностях аэропортов гражданской авиации из условий шума» и методика, соответствующая требованиям ИКАО) выполнено для условий ночной и дневной эксплуатации самолетов аэропорта Шереметьево, по состоянию на 2015 г. Контуры равного звука, определяющие зону воздействия авиационного шума, соответствуют санитарным разрывам, которые устанавливают расстояния вдоль стандартных маршрутов полета, в зоне взлета и посадки самолетов, от источников физического воздействия, уменьшающее это воздействие до значений гигиенических нормативов.

В проекте представлены измерения авиационного шума при взлете, посадке и пролете воздушных судов в окрестностях аэропорта Шереметьево в период интенсивного движения воздушных судов, в точках существующей и планируемой жилой застройки, которые показали удовлетворительное совпадение с результатами расчетов. Измеренные уровни шума составили: в дневное время максимальные - от 52 до 91 дБА. эквивалентные - от 46 до 80 дБА; в ночное время - максимальные - от 48 до 87 дБА. эквивалентные - от 47 до 63 дБА. Наибольшие уровни шума зафиксированы при выполнении взлетно-посадочных операций ИЛ-86, ИЛ-96. В-747-200, В-737500, А-321, ТУ-134, ТУ-154. Превышение допустимых максимальных уровней звука зафиксировано: в пос. Шереметьевский (на границе за пределами ГО Химки) в дневное время на 6 дБА, в ночное время на 14 дБА; в п. Черкизово (Пушкинский рн) - в дневное время на 2 дБА. в ночное время на 5 дБА; в Молжаниново (г.Москва)- в ночное время на 3 дБА. При построении контуров звука, определяющих зону воздействия авиационного шума, определены наибольшие расстояния от ВПП до границ шумового дискомфорта.

В проекте выполнены вычисления эквивалентного и максимального шума, построены контуры допустимых уровней звука (в соответствии с ГОСТ 22283-88: эквивалентного уровня шума для дня - 65 дБА, для ночи - 55 дБА; максимального уровня шума для дня - 85 дБА. для ночи - 75 дБА). В соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-096 и по новому ГОСТ 22283-2014 «Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения», по которому критерии на вновь проектируемых территориях жилой застройки ужесточены: эквивалентный уровень шума для дня - 55 дБА, для ночи - 45 дБА; для максимального уровня шума для дня - 75 дБА. для ночи - 65 дБА.

В представленном проекте максимальные размеры зон санитарных разрывов определены как максимальные значения из двух: рассчитанных по «Рекомендациям по установлению зон ограничения жилой застройки в окрестностях аэропортов гражданской авиации из условий шума» и по методике, соответствующей требованиям ИКАО.

Строительство на территории Солнечногорского района новой ВПП и терминального комплекса Шереметьево-3 приведет к увеличению интенсивности воздушного движения, перераспределению нагрузки между 3 терминальными комплексами и изменению графика воздушного движения. Изменение графика выразится и в корректировке схем взлета и посадки авиационного транспорта (смена и ограничение использования «экологически неблагоприятных» векторов захода на посадку, направлений разворота и т.п.). Т.о. строительство третьей взлётно – посадочной полосы аэропорта Шереметьево расширяет зону шумового влияния вокруг аэропорта и увеличивает количество людей, проживающих в зонах дискомфорта и СЗЗ промузлов. В проекте также зложены рекомендации по уменьшению неблагоприятного воздействия воздушных судов на окружающую среду: оптимизация парка воздушных судов, эксплуатационные приемы, рациональная организация наземной и летной эксплуатации воздушных судов и совершенствование управления воздушного движения, внедрение системы контроля авиационного шума.

Реализация организационно-технических мероприятий, направленных на уменьшение химического загрязнения атмосферного воздуха и акустического дискомфорта при предполетной подготовке и обслуживании авиалайнеров (переход на менее шумные типы самолетов, внедрение «тихих» схем предполетного прогрева двигателей, взлета и захода на посадку и др.) приведет к изменению конфигурации и снижению размера перспективных зон акустического дискомфорта от авиационного транспорта, что приведет к росту комфортности проживания на этих территориях и улучшению экологической ситуации при выводе из зоны влияния мощного фактора неблагоприятного воздействия. В то же время ставится задача и о поэтапном выводе населения из зоны сверхнормативного воздействия.

Территория городского округа Химки полностью расположена на 15 километровой приаэродромной территории аэропорта Шереметьево.

На приаэродромных территориях в соответствии со СНиП 2.07.01-89 согласованию с Росавиацией и др. органов подлежит размещение объектов в границах полос воздушных подходов к аэродромам, а также вне границ этих полос в радиусе 10 км от контрольной точки аэродрома (КТА); и объектов в радиусе 30 км от КТА, высота которых относительно уровня аэродрома 50 м и более. Также независимо от места размещения согласованию подлежит размещение объектов высотой от поверхности земли 50 м и более; линий связи, электропередачи, а также других объектов радио- и электромагнитных излучений, которые могут создавать помехи для нормальной работы радиотехнических средств; взрывоопасных объектов; факельных устройств для аварийного сжигания сбрасываемых газов; промышленных и иных предприятий и сооружений, деятельность которых может привести к ухудшению видимости в районах аэродромов. Запрещается размещать на расстоянии ближе 15 км от контрольной точки аэродрома места выброса пищевых отходов, строительство звероводческих ферм, скотобоен и других объектов, отличающихся привлечением и массовым скоплением птиц. Кроме того, размещение указанных объектов, независимо от места их размещения, подлежит согласованию со штабом военного округа и штабом объединения ВВС, на территории и в зоне ответственности которых предполагается строительство.

3.6. Обращение с отходами

Накопление твердых коммунальных отходов (ТКО) образуются из двух источников:

- 1) жилого фонда,
- 2) учреждений и предприятий общественного назначения (социальной инфраструктуры, культурно-бытовых, административных, деловых, торговых, предприятий общественного питания, учебных, зрелищных, гостиниц, детских садов и прочих нежилых объектов).

Расчет накопления твердых коммунальных отходов (ТКО) и крупногабаритных отходов (КГО) проводится по формуле определения объема образования ТКО и КГО ($P_{\text{год}}$):

$$P_{\text{год}} = N \times H, \text{ где}$$

N - численность жителей (емкость объекта общественного назначения),

H - норма накопления отходов в $\text{м}^3/\text{чел}$ в год или $\text{м}^3/\text{на}$ емкость объекта.

В соответствии с СП 42.13330.2011 нормы накопления твердых коммунальных отходов «по городу с учётом общественных зданий» составляют 300 кг и 1.5 м^3 с человека в год.

Общая численность постоянного населения городского округа на 01.01.2016 составила 239 967 тыс, человек. Расчетный объем твердых коммунальных отходов в городском округе составляет 421,1 тыс. куб. м в год

Также расчет образования ТКО осуществлялся в соответствии с нормами накопления, принятыми в соответствии с Постановлением совета депутатов № 266 от 13 марта 2009 г. об утверждении цен (тарифов) на товары и услуги организаций жилищно-коммунального комплекса городского округа Химки (в ред. постановления главы администрации городского округа

округа Химки МО от 12.08.2009 N 1011). В соответствии с данным Постановлением норматив накопления отходов для ТКО и КГМ составляет 0,14 м³/чел. в месяц, соответственно 1,68 м³/чел. в год.

Численность постоянного населения на 01.01.2016 составила 239 967 человек. Численность сезонного населения по материалам экспертной оценки, выполненной с учетом данных по СНТ и домам сезонного проживания в населенных пунктах, предоставленных администрацией городского округа, составляет 10 700 человек.

Таким образом, количество ТКО от жилых территорий городского округа Химки составит 421,12 тыс.м³/год, из них 403,1 тыс.м³/год образуется от постоянно проживающего населения, такие же объемы образуются и крупногабаритных отходов.

Число контейнеров (Бконт) определялось по формуле:

$$\text{Бконт} = \text{П}_{\text{год}} \times t / 365V,$$
 где

t - периодичность вывоза, сут.

V - вместимость контейнера, м³.

Для сбора и утилизации образующихся от жилого сектора отходов потребуется размещение на территориях жилой застройки и садоводческих объединений ежедневно 1490 контейнеров объемом 0,75 м³ и 140 контейнеров объемом 8 м³ при ежедневном выводе мусора.

Сбор и вывоз твёрдых коммунальных отходов с территории Химкинского района осуществляет Комбинат коммунальных предприятий и благоустройства МП ПТО ГХ.

Система сбора и вывоза отходов эффективно работает на промышленных предприятиях, объектах отдыха, медицины и здравоохранения и на территории крупных населённых пунктов.

Несвоевременный вывоз мусора приводит к массовому возникновению стихийных свалок. Эти свалки организуются на пустырях и вдоль опушек лесных массивов, примыкающих к населенным пунктам. Необходимо повышение эффективности и расширения системы сбора и вывоза ТКО, улучшения контроля качества ее работы. Этот сложный вопрос должен решаться совместно Администрацией городского округа Химки, руководством МП ПТО ГХ и органами охраны природы. Участие последних очень актуально, поскольку нерешенность проблемы вывоза ТКО способствует появлению новых и росту уже имеющихся несанкционированных свалок. В июле 2014 г. Решением Совета депутатов городского округа Химки МО N 11/7 от 30.07.2014 утверждены Положения об организации сбора и вывоза коммунальных отходов и мусора от частных домовладений на территории городского округа Химки Московской области, оговорены условия и требования к организации сбора и вывоза коммунальных отходов и мусора, содержанию и благоустройству территорий частных домовладений, а также ответственность юридических и физических лиц за нарушение Положения.

Вывоз отходов для захоронения и утилизации до 2012 г. осуществлялся на полигон ТКО в районе Левобережный. Полигон «Левобережный» МП ПТО ГХ действовал с 1976 г., под полигон использовался карьер оработанного Никольского месторождения суглинков, расположенные на правом берегу реки Бусинки. Абсолютные отметки земли в основании насыпных грунтов составляют 174-184 м, абс. отметки верха отвала составляют 222-224 м, следовательно мощность складированных на полигоне отходов достигает 50 м. Основную массу поступающих на полигон отходов составляли бытовые (около 90%), остальные 10% являются промышленными отходами, разрешенными для захоронения совместно с бытовыми.

Полигон исчерпал свои ресурсы, в соответствии с долгосрочной целевой программой Московской области «Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления в Московской области на 2012-2020 годы» в 2012 году в связи с полным заполнением прекращен прием отходов на полигон ТКО "Левобережный" (фото 3.6), разрабатывается проект рекультивации полигона ТКО «Левобережный».



Промышленные отходы предприятий городского округа Химки утилизируют специальные предприятия: ГП «Промотходы», АО Чеховский регенератный завод, НПП «Экотром», ОАО МОО «Вторчермет», Подольскогнеупор, ОАО «Синтез», ЗАО «Латуньвторцветмет», ООО «Гладь», АО «Вторчермет» и др.

В настоящее время в городском округе Химки насчитывается более 20 крупных и более двух сотен небольших предприятий различной ведомственной принадлежности и специализации, в числе которых предприятия стройиндустрии, деревообработки, автотранспортные и предприятия автосервиса, складские и производственно-складские базы, объекты КБО, медицинские, научные и учебные учреждения.

На предприятия округа накапливаются ТКО и отходы I-V классов опасности. Радиоактивных отходов на предприятиях не образуется. На большинстве предприятий разработаны плановые мероприятия по уменьшению объемов накопления и увеличению номенклатуры утилизируемых производственных отходов.

Из общего объема, образующихся в округе ТКО, около 20-30 % составляют отходы, представляющие ценность как вторичное сырье: макулатура, текстиль, черные и цветные металлы, полимеры и т.д., то есть ТКО представляет собой значительный резерв вторичных ресурсов. В настоящее время система обезвреживания отходов путем депонирования на полигонах без предварительной обработки не позволяет решить проблему их утилизации. Это связано с дефицитом площадей, пригодных для оборудования полигонов, существенным увеличением стоимости перевозок отходов и критической степенью загрязнения компонентов природной среды на данных участках.

Пути решения этих проблем, намеченные к реализации в Московской области, сводятся к следующему:

- строительство сети мусоросжигательных заводов;
- строительство мусороперерабатывающих заводов (для переработки пищевых отходов);
- строительство полигонов для захоронения неутилизированной части ТКО;
- реконструкция существующих полигонов захоронения ТКО.

Для эффективного функционирования данной технологии переработки ТКО необходимы:

- селективный сбор ТКО, частично на приемных пунктах у населения, частично в местах переработки, с выделением из мусора черных и цветных металлов, пластмассы, стекла, бумаги, пищевых отходов и т.д.;
- переработка ценных компонентов ТКО во вторичное сырье;
- расширение рынка сбыта для переработанной продукции;

- усиление законодательных мер, направленных на стимулирование отраслей по переработке вторичных продуктов;
- разработка нормативной базы по содержанию наиболее опасных загрязняющих веществ в выбросах мусоросжигательных заводов - тяжелым металлам (суммарно и по отдельности - цинк, кадмий, свинец, медь, ртуть), органическим веществам (дибензодиоксины и дибензофураны), а также хлористому и фтори хлористому и фтористому водороду, определяющим выбор технологического оборудования.

Прогнозное положение

Расчётные показатели количества отходов, образующихся в городском округе Химки, на перспективу, с ростом численности постоянного проживающего населения городского округа до 403,4 тыс. чел. и сезонного населения до 10,9 тыс. чел., при норме накопления отходов (в соответствии с Постановлением совета депутатов) для ТКО и КГМ 0,14 м³/чел. в месяц (1,68 м³/чел. в год), от жилых территорий г.о. Химки составят 696,1 тыс. м³/год, такие же объемы образуются и крупногабаритных отходов.

В связи с закрытием полигона ТБО «Левобережный» образуемые 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.

4. ЗОНЫ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ

Комплексный анализ территории городского округа Химки выполнен с учетом наличия зон с особыми условиями использования территорий.

Система планировочных ограничений разработана на основании требований действующих нормативных документов и является составной частью Проекта генерального плана.

Градостроительная и иные виды деятельности в зонах с особыми условиями использования территорий осуществляются:

- 1) с соблюдением запретов и ограничений, установленных законодательством;
- 2) с соблюдением требований градостроительных регламентов правил землепользования и застройки муниципальных образований, содержащих указание на виды деятельности, осуществление которых не запрещено или не ограничено применительно к конкретным зонам с особыми условиями использования территорий;
- 3) с учетом историко-культурных, этнических, социальных, природно-климатических, экономических и иных региональных и местных традиций, условий и приоритетов развития территорий в границах зон с особыми условиями использования территорий.

Применительно к зонам с особыми условиями использования территории, согласно части пятой статьи 36 ГСК РФ, градостроительные регламенты устанавливаются в соответствии с законодательством РФ.

На следующих стадиях проектирования – проекты планировки территории и проекты межевания территории – зоны с особыми условиями использования территории должны быть **учтены и уточнены в соответствии с масштабом проектирования.**

В отношении некоторых зон границы определяются указанием на определенное расстояние (как правило, в метрах) от охраняемого объекта либо объекта, от которого требуется охрана. В отношении же, например, зон природных объектов или природно-исторических границы устанавливаются в результате разработки проекта границ таких зон. Таким образом, границы зон с особыми условиями использования территорий либо прямо определяются в нормативных правовых актах Российской Федерации посредством указания на величину их отступа от конкретного объекта, либо оцениваются специальными расчётами, либо устанавливаются при разработке специальных проектов границ таких зон.

4.1. Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

Водоохранной зоной является территория, примыкающая к береговой линии водного объекта, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов. Соблюдение особого режима использования территории водоохранных зон является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидрохимического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежных территорий.

В соответствии с Водным кодексом РФ от 12.04. 2006 № 74-ФЗ устанавливаются размеры водоохранных зон и режимы их использования для всех водных объектов района. Согласно п. 4, 6 и 11 ст. 65 Водного кодекса РФ №74-ФЗ от 03.06.2006 для рек, протекающих в пределах административного образования, ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до десяти километров - в размере пятидесяти метров;
- от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;
- от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и состав-

ляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса. Для русловых водоемов водоохранная зона совпадает с водоохраной зоной водотока.

Для рек, протекающих в пределах административного образования, устанавливаются следующие границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос, соответственно, для основных рек:

Река	Длина, км	Водоохранная зона, м	Прибрежная защитная полоса, м	Береговая полоса, м
Клязьма	686,0	200	50	20
Сходня	47,0	100	50	20
Горетовка	29,0	100	50	20
Химка	18,0	100	50	5
Грачевка	6,0	50	50	5
Бусинка	3,6	50	50	5

В соответствии с п.16, ст. 65 Водного кодекса, в границах водоохранных зон допускаются 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 границах водоохранных зон запрещаются:

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

В границах прибрежных защитных полос наряду с ограничениями в водоохраной зоне запрещаются:

- 1) распашка земель;
- 2) размещение отвалов размываемых грунтов;
- 3) выпас сельскохозяйственных животных.

В соответствии со ст. 67 Водного кодекса (п. 4) на территориях, подверженных затоплению, размещение новых поселений, кладбищ, скотомогильников и строительство капитальных зданий, строений, сооружений без проведения специальных защитных мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод запрещаются.

На основании ст.6 Водного Кодекса полоса земли вдоль береговой линии водного объекта общего пользования (береговая полоса) предназначается для общего пользования. Ширина береговой полосы водных объектов общего пользования составляет 20 метров, за исключением береговой полосы каналов, а также рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем десять километров. Ширина береговой полосы каналов, а также рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем десять километров, составляет 5 метров.

Границы водоохранных и прибрежно-защитных зон представлены на карте ограничений.

Городской округ Химки имеет достаточную обеспеченность водными ресурсами, удовлетворительного качества. Поверхностные воды поселения могут использоваться для хозяйственных, промышленных и сельскохозяйственных целей. Водотоки имеют высокий рекреационный потенциал – купание, спорт, отдых.

В соответствии с СП 2.1.4.2625-10 "Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы" полоса шириной до 500 м по обоим берегам р. Клязьмы и канала им.Москвы относится ко второму поясу зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы. При разработке проектов планировки следует учитывать ограничения плотности застройки и заселения, повышать уровень благоустройства поселений с целью предотвращения отрицательного влияния на качество воды источников питьевого водоснабжения. Пользование акваторией источника питьевого водоснабжения в пределах 2-го пояса ЗСО для купания, туризма, водного спорта и рыбной ловли допускается в установленных местах (зонах рекреации) 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. Норматив летней рекреационной нагрузки на территории не должен превышать (в тыс. человек на 1 кв. км) ... по водораздельным водохранилищам канала им. Москвы - 150.

4.2. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

Зоны санитарной охраны (ЗСО) – территории, прилегающие к водопроводам хозяйственно-питьевого назначения, включая источник водоснабжения, водозаборные, водопроводные сооружения и водоводы в целях их санитарно-эпидемиологической надежности. Основной целью создания и обеспечения в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, где они расположены. Необходимо обустройство зон санитарной охраны водозаборов и водопроводных сооружений Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно-защитной полосой.

Зоны санитарной охраны организуются на всех водозаборах вне зависимости от ведомственной принадлежности. Организации ЗСО предшествует разработка проекта ЗСО. Проект ЗСО с планом мероприятий должен иметь заключение центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора и иных заинтересованных организаций, после чего утверждается в установленном порядке.

Зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения организуются в составе трех поясов. Назначение первого пояса – защита места водозабора от загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения источников водоснабжения. Размеры зон санитарной охраны определены нормами СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», в соответствии с которым для водозаборов подземных вод граница первого пояса ЗСО 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. В то же время для водозаборов из защищенных подземных вод размеры первого пояса ЗСО при условии гидрогеологического обоснования допускается сокращать по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора. В соответствии с тем же СанПиНом 2.1.4.1110-02 в границах первого пояса «водозаборы подземных вод должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки».

Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора.

Расчет радиуса II пояса ЗСО выполняется по формуле:

$$R_{II} = \sqrt{\frac{Q \cdot T_m}{m \cdot \mu \cdot \pi}}, \text{ где}$$

R_{II} – радиус II пояса ЗСО по микробному загрязнению, м;

Q – суточный расход воды, м³/сут;

T_m – время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод

к водозабору, 200-400 сут;
 m – мощность водоносного комплекса, м;
 μ – коэффициент водоотдачи, 0,02 (для трещиноватых известняков).

III пояс ЗСО – зона ограничений по химическому загрязнению. Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. Радиус III пояса ЗСО предназначен для защиты водоносного комплекса от химических загрязнений с поверхности и рассчитывается по аналогичной формуле, что и по микробному загрязнению, при $T_x=9125$ суток (время движения химического загрязнения к водозабору соответствует времени работы водозабора 25 лет).

Разработаны проекты зон санитарной охраны на ВЗУ «Химки-1», «Химки-2», «Химки-3», «Северная», «Зашкольная», «Старбеево», «Южная», «Левый берег», ВЗУ «Первомайская», «Гучковка», «Полевая», «Подрезково» и «Фирсановка» (таблица 4.2.1).

Таблица 4.2.1. Зоны санитарной охраны (ЗСО) водозаборов ОАО «Химкинский водоканал»

Наименование ВЗУ	Состав ВЗУ	Организация зон санитарной охраны (ЗСО)		
		I пояс ЗСО	II пояс (Рбак.)	III пояс (Рхим.)
ВЗУ «Химки-1»	5 скважины, Станция обезжелезивания, резервуары	Рскв=25-45 м	R=602 м	R=4241 м
ВЗУ «Химки-2»	6 скважин, резервуары,	Рскв=15-30 м	R=591 м	R=4181 м
ВЗУ «Химки- 3»	5 скважины, Станция обезжелезивания, резервуары, насосная станция	Рскв=26-30 м	R=771 м	R=5450 м
ВЗУ «Северный»	4 скважины, Станция водоподготовки, резервуары, насосная станция	Рскв=15-20 м	R=399 м	R=2708 м
ВЗУ «Зашкольный»	4 скважины, резервуары, насосная станция	Рскв=15 м	R=399 м	R=2821 м
ВЗУ «Левый берег»	Площадка №1,2,3 6 действующих скважин Станция водоподготовки, резервуары, насосная станция	Рпл.1=21.5-31.5 м Рпл.2=2,5-6 м Рпл.3=20-26 м	R=316 м	R=2231 м
ВЗУ «Старбеево»	3 скважины (№1,2,3), водонапорная башня	Рскв=15-16,5м	R=177 м	R=822 м
ВЗУ «Полевая»	4 скважины, Станция обезжелезивания, резервуары, насосная станция	Рскв=30-35 м Площадка 80x67x88x80x86x71	R=355 м	R=2597 м
ВЗУ «Первомайская»	3 скважины (№1314, 3-72, 1-63), резервуары, насосная станция,	Рскв=15-24,5 м	R=354 м	R=2507 м
ВЗУ « Южный»	5 скважин(из 2 затопнированы)-, резервуары, насосная станция,	Рскв=15-32 м	R=595 м	R=4136 м
ВЗУ «Подрезково»	2 скважины (№2, Зотдельная) Станция обезжелезивания, резервуары, насосная станция	Рскв2=18-35 м Рскв3=17-23м Площадка №1 97.5x57x98x77 Площадка №2 40x51x32x15x33	Рскв2=219 м Рскв3=215м	Рскв2=1550 м Рскв3=1449м
ВЗУ «Фирсановка»	3 скважины (№1, 2, 3) резервуары, насосная станция, водонапорная башня	Рскв1=20-30 м Рскв2=23 м Рскв2=15-24м, Площадка 54x91x70x92	R=332 м	R=2348 м
ВЗУ «Речная»	2 скважины (№1, 2)	R=25-30 м	R=265 м	R=1870 м

Наименование ВЗУ	Состав ВЗУ	Организация зон санитарной охраны (ЗСО)		
		I пояс ЗСО	II пояс (Рбак.)	III пояс (Рхим.)
	Станция обезжелезивания, резервуары, насосная станция	Площадка 97x55x93x52		
ВЗУ «Гучковка»	4 скважины (№П-1, 4а, 1199, отдельно стоящая скв.1200), резервуары, насосная станция, водонапорная башня	R=15-31,5 м	R=290 м	R=2056 м

В настоящее время организованные зоны санитарной охраны (ЗСО) имеют все скважины водозаборов г. о. Химки. Границы первых и вторых поясов ЗСО существующих и проектируемых источников водоснабжения и водопроводных сооружений устанавливаются в проекте в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 и СНиП 2.04.02-84*; границы санитарно-защитных полос вокруг первых поясов ЗСО водопроводных сооружений – в соответствии со СНиП 2.04.02-84*.

Предотвращение вредного воздействия при эксплуатации систем водоснабжения обеспечивается путем соблюдения требований к проектированию, строительству, приемке в эксплуатацию, реконструкции и эксплуатации систем водоснабжения, предусмотренных законодательством Российской Федерации о безопасности систем водоснабжения.

Разработка деклараций безопасности систем водоснабжения должна осуществляться с учетом оценки риска аварии и связанной с ней угрозы нанесения ущерба водозаборным сооружениям систем водоснабжения в водохранилище при разрушении подпорных сооружений и системам водоснабжения, находящимся вниз по течению водотока при формировании волн прорыва и поступления загрязняющих веществ в системы водоснабжения.

В соответствии с СанПиНом 2.1.4.1110-02 в границах первого пояса «водозаборы подземных вод должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки», «расположение на территории промышленного предприятия или жилой застройки возможно при надлежащем обосновании». Пояса ЗСО должны обеспечиваться рядом мероприятий, целью которых является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

Мероприятия по второму и третьему поясам подземным источникам:

- Выявление, тампонирующее 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. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

- 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.

Мероприятия по второму поясу. Кроме мероприятий, указанных предыдущем разделе, в пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения подлежат выполнению следующие дополнительные мероприятия.

– 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.

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

Санитарно-защитная полоса водоводов Северной системы водоснабжения (СВС) составляет по 10 м по обеим сторонам.

Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.1.4.2625-10 «Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы» рассматривают наличие и организацию поясов ограничений (1А, 1Б, 1, 2 ЗСО) для поверхностных источников питьевого водоснабжения города Москвы, водозаборов, гидроузлов и станций водоподготовки. Согласно пункта 2.2.4. СП второй пояс (пояс ограничений) ЗСО включает акваторию источника водоснабжения..., основных водотоков.... Основными водотоками в ЗСО являются: р. Клязьма (от створа у деревни Клушино до впадения в Клязьминское водохранилище), т. е. на всем протяжении в пределах городского округа, а также участки Канала им. Москвы, соединяющие Иваньковское водохранилище с рекой Москвой, т.е. также канал в пределах округа. Боковые границы 2 пояса ЗСО должны проходить от уреза воды при нормальном подпорном уровне для водохранилищ и при летне-осенней межени для основных водотоков и притоков первого порядка на расстоянии при равнинном рельефеместности - не менее 500 м. Т. о. в пределах городского округа Химки полоса шириной в 500 м по обоим берегам р. Клязьмы и Канала им. Москвы относится ко второму поясу зоны санитарной охраны.

Назначение второго пояса ЗСО — защита источника водоснабжения от биологического и химического загрязнения, поступающего с поверхностным и подземным стоком и с судов, находящихся в акватории пояса, а также обеспечение процессов самоочищения воды от имеющегося биологического загрязнения.

Мероприятия по второму поясу ЗСО:

– При разработке проектов региональной планировки, генпланов поселений, предоставлении земельных участков для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также при реконструкции существующих объектов, в пределах территории ЗСО, следует учитывать ограничения плотности застройки и заселения, а также повышения уровня благоустройства поселений, с целью предотвращения отрицательного влияния на качество воды источников питьевого водоснабжения.

– Не допускается размещение земельных участков под дачное, садово-огородное, индивидуальное жилищное строительство, очистные сооружения канализации, автозаправочных станций (АЗС) легковых автомобилей на расстоянии менее 100 метров от уреза воды источника питьевого водоснабжения при нормальном подпорном уровне для водохранилищ и при летне-осенней межени для основных водотоков и притоков первого порядка. При строительстве и реконструкции объектов отдыха и спорта, необходимо соблюдать требование, чтобы все строения, располагались на расстоянии не менее 100 метров от уреза воды. В зонах рекреации в полосе 100 м от уреза воды не допускается капитальная застройка; допускается установка малых архитектурных форм.

– На территории 2 пояса ЗСО станций водоподготовки и гидроузлов не допускается размещение объектов, обуславливающих опасность химического и микробного загрязнения почвы, грунтовых вод и воды источника водоснабжения:

- кладбищ, скотомогильников (на существующих кладбищах не допускается расширение территории; разрешается захоронение в родственные могилы в соответствии с санитарными правилами и нормами по размещению, устройству и содержанию кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения);
- складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений;
- накопителей промстоков, шлакохранилищ, полигонов и накопителей твердых промышленных отходов (ТПО) и полигонов твердых коммунальных отходов (ТКО);
- полей ассенизации, полей фильтрации, сельскохозяйственных полей орошения, полей подземной фильтрации;
- животноводческих и птицеводческих комплексов, ферм, силосных траншей и навозохранилищ;
- применение пестицидов, органических и минеральных удобрений;
- изменение технологии действующих предприятий, связанное с увеличением техногенной нагрузки на источник водоснабжения;
- рубка леса главного пользования и реконструкции на территории шириной не менее 500 м от уреза воды. В этих пределах допускаются только рубки ухода и санитарные рубки леса.
- Не допускается расположение стойбищ, выпас скота в пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м, а также распашка земли в пределах прибрежной полосы 100 метров.
- Санитарный режим поселений на территории 2-го пояса ЗСО станций водоподготовки и гидроузлов должен соответствовать требованиям санитарных правил. Города и поселки 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 очищенных промышленных, городских и бытовых сточных вод в источник питьевого водоснабжения в акватории 2 пояса ЗСО станций водоподготовки и гидроузлов допускается при условии доведения качества сточной воды до уровня требований к качеству воды водных объектов первой категории водопользования в соответствии с гигиеническими нормативами.
- При водоснабжении объекта индивидуального жилищного и дачного строительства из шахтного колодца или водоразборных колонок без домовой распределительной сети допускается устройство герметичных выгребов при условии обеспечения регулярного вывоза отходов спецавтотранспортом на сливные станции.
- Пользование акваторией источника питьевого водоснабжения в пределах 2-го пояса ЗСО станций водоподготовки и гидроузлов для купания, туризма, водного спорта и рыбной ловли допускается в установленных местах (зонах рекреации) 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.

4.3. Санитарно-защитные зоны

На территории городского округа Химки расположены предприятия и объекты производственно-хозяйственного комплекса округа (ПХК): промышленные предприятия, научно-исследовательские институты, КБ, опытные производства, объекты стройиндустрии, складского и транспортного хозяйства размещаются, в основном, в Химках и Сходне, частично – в Новоподрезково, Старбеево.

Согласно данным, представленным Администрацией городского округа Химки, на территории округа расположено около 300 объектов и предприятий. В таблице 4.3.1 представлен перечень основных предприятий и объектов городского округа Химки, размер их

санитарно-защитных зон согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и разработанным и утвержденным проектам СЗЗ.

В структуре ПХК городского округа преобладают промышленные предприятия, научно-исследовательские институты с опытными производствами. Значительное влияние на структуру комплекса оказало размещение в Химках предприятий Российского космического агентства, других объектов федеральной собственности; в Новоподрезкове – двух крупных предприятий Московского строительного комплекса, а также размещение на территории округа аэропорта «Шереметьево», являющегося крупнейшим международным аэропортом России.

В структуре промышленного производства ведущая роль принадлежит предприятиям машиностроения и авиационно-космической промышленности. Среди них: ОАО «Горизонт», ОАО «Опытный завод «Стройдормаш», ОАО «Экспериментально-механический завод». Большое развитие в районе получила деревообработка – Сходненские фабрики бытовой мебели, мебельных деталей, погонажных изделий, а также ОАО «Московский экспериментальный завод ДСПиД» (Подрезково); развивается производство строительных материалов – ОАО «Экспериментальный керамический завод» (Подрезково). Предприятия легкой промышленности размещаются, главным образом, в Сходне – фабрика форменного обмундирования, галантерейная фабрика фирмы «Черемушки» и др.

Центр высоких технологий «ХимРар» – создатель лекарственных препаратов для онкологических больных, больных с заболеваниями нервной системы и ВИЧ – инфицированных; научно-производственный центр «Фарм защита» – разработчик изделий медицинского назначения и лекарственных препаратов; ЗАО «Интерскол» – ведущий российский производитель ручного механического инструмента; НПО «Энергомаш» – создатель двигателей для пусков ракет – носителей.

В городском округе эффективно работают технопарк «Астория» и бизнес-инкубатор ЦВТ «Химрар». Здесь расположены крупные предприятия: НПО «Энергомаш», МКБ «Факел», ОАО «НПО им. Лавочкина» и др.

На территории городского округа Химки расположен Международный аэропорт Шереметьево, который занимает земельный участок площадью почти 1000 га. Аэропорт соответствует сертификационным требованиям по III А категории ИКАО, входит в состав аэропортов I класса, является гражданским аэропортом и предназначен для выполнения всех видов полетов на воздушных судах отечественного и зарубежного производства. Аэропорт имеет две взлетно-посадочные полосы, рулевые дорожки, комплекс аэродромных сооружений и средств радиолокационного контроля, с 2015 года строится третья ВПП. На территории аэропорта расположены 16 предприятий, связанных с обслуживанием воздушного транспорта: ОАО «Аэрофлот - Российские авиалинии», ООО «Аэропорт Москва», ОАО «Шереметьево - Карго», ЗАО «Аэромар», ООО «Аэроэкспресс», ЗАО БРК «Инвест Лимитед», ООО «Фирма Галлакс» и другие.

В 2009 году был разработан проект «Обоснование санитарно-защитной зоны Международного аэропорта Шереметьево и зоны санитарных разрывов в районе Международного аэропорта Шереметьево», (РООЭ «Центр экологических инициатив»), получены заключения Роспотребнадзора №01/5149-10-27 от 07.04.2010 г, Управления Роспотребнадзора по Московской области №842-тер-04 от 04.08.2010 г. и Управления Роспотребнадзора по г.Москве №10-15/1709 от 16.08.2010 г. При вводе в эксплуатацию третьей взлетно-посадочной полосы (ВПП-3) проведена корректировка размеров и границ расчетной санитарно-защитной зоны Международного аэропорта Шереметьево. В пределах Химкинского ГО в СЗЗ промузлов МАШ входят кварталы Яковлево, Клязьма, СНТ «Пойма». Ставится задача о поэтапном выводе населения из СЗЗ промузла.

Необходимо разработать план организационных, планировочных и строительных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на население аэропорта Шереметьево. В разработанном проекте заложены рекомендации по уменьшению неблагоприятного воздействия воздушных судов на окружающую среду. Реализация организацион-

но-технических мероприятий, направленных на уменьшение химического загрязнения атмосферного воздуха и акустического дискомфорта при предполетной подготовке и обслуживании авиалайнеров (переход на менее шумные типы самолетов, внедрение «тихих» схем предполетного прогрева двигателей, взлета и захода на посадку и др.) приведет к изменению конфигурации и снижению размера перспективных зон акустического дискомфорта от авиационного транспорта, что приведет к росту комфортности проживания на этих территориях и улучшению экологической ситуации при выводе из зоны влияния мощного фактора неблагоприятного воздействия. Окончательный размер санитарно-защитной зоны должен быть установлен на основании данных годовых натурных исследований атмосферного воздуха и измерений уровней шума, согласно требованиям п. 4.2. и п. 4.5. СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 в новой редакции на границе расчетной СЗЗ и жилой застройки.

Таблица 4.3.1. Перечень основных предприятий и объектов

№ пп	Наименование	Адрес	Выпускаемая продукция	Размер СЗЗ, м (в скобках – наименование производства по классификации СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03)
1.	ОАО "НПО "Энергомаш"	ул.Бурденко, д.1,	Жидкостные ракетные двигатели космических ракет	500 (Производство воздушных судов, техническое обслуживание)
2.	ООО "НПФ АКАр"	ул.Заводская, д.8,	Производство медицинских и промышленных газов, в т.ч. ацетилена	1000 (Производство ацетилена из углеводородных газов и продуктов на его основе)
3.	ООО "Виктория"	ул.Бурденко, д.1,	Изготовление комплектующих по ракетной тематике, выпуск потребительских товаров	500 (Производство воздушных судов, техническое обслуживание)
4.	ООО "КОНВЭМ"	ул.Бурденко, д.1,	Изготовление комплектующих по ракетной тематике	500 (Производство воздушных судов, техническое обслуживание)
5.	ФГУП «НПО им.С.А.Лавочкина»	ул. Ленинградская, д.24,	Космические спутники многоцелевого назначения.	500 (Производство воздушных судов, техническое обслуживание)
6.	ООО "Весна-Металл"	ул. Ленинградская, д.24,	Производство строительных конструкций	300. (Производство строительных деталей)
7.	ЗАО "Декарт"	ул.Ленинградская, д.31,	Производство лакокрасочной продукции	100 (Производство эмалей на конденсационных смолах)
8.	ОАО 55 ПК ФЛ ОАО "ГУОВ"	Лобненское шоссе, вл.5	Производство товарного бетона, бетонных конструкций и бетонных плит различного назначения	300 (Производство железобетонных изделий)
9.	ОАО "МКБ "Факел"	ул.Академика Грушина, д.33,	Ракеты для систем и комплексов ПВО	500 (Производство воздушных судов, техническое обслуживание)
10.	ОАО «Горизонт»	ул. Репина, д.6	Компоненты тактического ракетного вооружения	500 (Производство воздушных судов, техническое обслуживание)
11.	ОАО «МКБ Искра»	ул. Репина, д.6	Компоненты тактического ракетного вооружения	500 (Производство воздушных судов, техническое обслуживание)
12.	ООО "Лига" (Химкинский бетонный завод)	ул.Заводская, д.1	Производство товарного бетона и изделий из бетона.	300 (Производство железобетонных изделий)
13.	ООО «Тэтга»	ул. Репина, д.6	Производство упаковки	50 (Производство изделий из пластмасс)
14.	ООО «АКЕЛА-Н»	мкр.Сходня, 1-й Мичуринский тупик, д.20	Производство медицинских газов	300 (Производство сжатого азота, кислорода)
15.	ООО "Первый ликероводочный завод"	Вашутинское ш., вл. 4 Б,	Производство ликероводочной продукции	100 (Ликероводочные заводы)

№ пп	Наименование	Адрес	Выпускаемая продукция	Размер СЗЗ, м (в скобках – наименование производства по классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
16.	"Доктор Берест М"	ул. Репина, д.6	Производство сувенирной продукции	50 (Производство изделий из пластмасс)
17.	ООО "ГЕМ"	ул.Заводская, д.1	Производство оборудование и мебели для игорных заведений	100 (Сборка мебели с лакировкой и окраской)
18.	НП ЦВТ «ХимРар»	ул. Рабочая, 2-а, корп. 1	Разработка лекарств и других продуктов тонкого органического синтеза	50 (Производство готовых лекарственных форм)
19.	ФГУП НПЦ «Фармзащита» ФМБА	Вашутинское шоссе, 11	Производство, разработка лекарственных препаратов	50 (Производство готовых лекарственных форм)
20.	ОАО «ЦНИИМЭ»	ул. Московская, 21	Научно-техническая деятельность, строительство, сдача в аренду офисных помещений	не требуется
21.	ЗАО «СКБ ЭО при ИМБП РАН»	Вашутинское ш., д. 1 корп. 1	Научная деятельность в области разработки и производстве средств спасения	не требуется
22.	ООО «ПАКС-металл»	микрорайон Сходня, ул. Горная, 21а	Производство металлической мебели и металлоизделий	50 (Производство металлоштамп.)
23.	ОАО «ОКТБ ИС»	микрорайон Сходня, ул. Первомайская, 56	Производство кварцевого стекла	100 (Стеклодувное, зеркальное производство, шлифовка и травка стекол)
24.	ОАО «Экспериментально-механический завод»	Нагорное шоссе, д.2	Продукция для нефтеперерабатывающего производства, горнодобывающей, фармацевтической, строительной и лесозаготовительной отраслей.	100 (Машиностроительные предприятия с металлообработкой, покраской без литья)
25.	ОАО «Экспериментальный керамический завод»	Подрезково, Центральная, д. 2/5	Производство керамических изделий.	300 (Производство кирпича (красного, силикатного), строительных керамических и огнеупорных изделий)
26.	ООО «Сходня-Гранд»	Сходня, ул. Железнодорожная, д. 8	Чаеразвесочная фабрика «Гранд»	50 (Чаеразвесочные фабрики)
27.	ЗАО «Кислородмонтаж»	ул. Машенцева, д. 5А	Монтажное управление (монтаж химического и криогенного оборудования)	100 (Машиностроительные предприятия с металлообработкой, покраской без литья)
28.	ЗАО «НТС-Лидер»	Нагорное шоссе, д. 4	Монтаж, ремонт труб и оборудования для нефтедобычи	100(Машиностроительные предприятия с металлообработкой, покраской без литья)
29.	ЗАО «Крюгер-Гранд»	Сходня, ул. Железнодорожная, 8	Фасовка чая и кофе	50 (Чаеразвесочные фабрики)
30.	ЗАО «РЕМДОРРУС-СЕРВИС»	ул. Гоголя, д. 9а	Изготовление дорожных знаков, светофоров и др.	100 (Производство приборов для электрической промышленности (электроламп, фонарей и т.д.) при отсутствии литейных цехов без применения ртути)
31.	Химкинский ПДСК (Асфальтный завод)	Коммунальный проезд, д.1, Заводская, 1а	Производство асфальта, производственная база, хранение техники	500 (Производство асфальтобетона на стационарных заводах)
32.	Станция глубокого прессования ТКО (завод по переработке вторичного сырья) ООО «Экопроект-сервис».	вблизи микрорайона Левобережный	Размещение станции глубокого прессования и сортировки твердых коммунальных отходов	500 Мусороперерабатывающие объекты мощностью до40тыс.т/год.
	ОАО «Полигон ТКО»	Союзная ул., д.11	Предприятие по утилизации мусора.	100 (Мусороперегрузочные станции.)

№ пп	Наименование	Адрес	Выпускаемая продукция	Размер СЗЗ, м (в скобках – наименование производства по классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03)
	Мусоросортировочная станция	Вашутинское шоссе	Предприятие по утилизации мусора.	100 (Мусороперегрузочные станции.)
33.	Автоколонна №1786 филиала ГУП МО «Мострансавто»	ул. Пролетарская, 18	Хранение, эксплуатация и техническое обслуживание автобусов	100 (Автобусные и троллейбусные парки до 300 машин)
34.	ОАО «МЭЗ ДСП и Д»	Сходня, ул. Комсомольская, д.16	Продукция деревообработки	300(Деревообрабатывающее производство)
35.	ОАО «Полигон ТКО» (полигон ТКО «Левобережный»)	750 м северо-восточнее жилого микрорайона «Левобережный»	Складирование и захоронение ТКО	500 (Полигоны твердых коммунальных отходов, участки компостирования твердых бытовых отходов)
36.	Фабрика «Сходня Мебель»	Сходня, ул. Некрасова д.2	Производство мебели	100 (Сборка мебели с лакировкой и окраской)
37	Производственная база «МУ-28 Спецстальконструкция»	Вашутинское шоссе	склады	50 (Материальные склады)
38	Административно-офисные и складские здания	Северо-западная промышленная зона	Склады	50 (Материальные склады)
39	Аптечный склад	Северо-западная промышленная зона	Склады	50 (Материальные склады)
40	Логистический центр	Северо-западная промышленная зона	Склады	50 (Материальные склады)
41	Торгового складские комплексы	Северо-западная промышленная зона	Склады	50 (Материальные склады)
42	Национальная логистическая компания	Северо-западная промышленная зона	Склады	50 (Материальные склады)
43	ООО «Витарель»	Сходня, ул. Ленинградская, дом 4	Производство и продажа воды	50 (Торговля)
44	Фирма «Мебе»	Сходня, ул. Горная	Склады	50 (Материальные склады)
45	Питомник декоративных растений	Вашутинское шоссе,11	Питомники	100 (Тепличные и парниковые хозяйства)
46	Свиноферма	ул. Академика Грушина		50 (Хозяйства с содержанием животных (свинарники..) до 50 голов)
47	Международный аэропорт Шереметьево	Химки, Шереметьевское шоссе		До 1220

В границах СЗЗ производственных объектов находится до 4.8% существующего жилого фонда округа, главным образом в мкр. Старые Химки и Сходня. В связи с необходимостью обеспечения нормативных условий проживания населения на указанных территориях, приоритетной задачей является разработка мероприятий по снижению негативного воздействия промышленных и коммунальных объектов, что должно обеспечить уменьшение размеров их СЗЗ и исключение из их пределов существующей застройки. Реальное управление экологической ситуацией в округе возможно только в случае усиления контроля за выполнением требований санитарного и природоохранного законодательства на всех производственных и коммунальных объектах.

На территории округа собственных очистных сооружений (ОС) хозяйственно-бытовых стоков нет. Все хозяйственно-бытовые стоки ГО Химки транспортируются в централизованную систему водоотведения г. Москвы и подвергаются очистке на Московских ОС – Люберецкой (ЛСА), Курьяновской и Зеленоградской станциях-аэрации.

Сбор хозяйственно-бытовых стоков от абонентов и объектов самотёчными сетями и перекачка их КНС по напорным коллекторам в самотёчные канализационные коллектора

ОАО «Химкинский водоканал» и ОАО «Мосводоканал». Производительность КНС от 60 до 1600 м³/ч, в соответствии с табл. 7.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 СЗЗ для КНС составит 20 м, что показано на карте ограничений.

Проектные предложения

Учитывая дефицит пропускной способности коллекторов ОАО «Мосводоканал» и невозможность строительства КНС для перекачки канализационных стоков, отсутствие коридоров для прокладки напорных коллекторов по территории г.о Химки проектируется строительство очистных сооружений канализации в северной части микрорайона Сходня ул. 7-й Гвардейской дивизии и в мкр. Подрезково по ул. 2-я Лесная. Проектная мощность очистных сооружений составит 30000 м³/сут. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 табл.7.1.2 СЗЗ составит 300 м. В составе проектной документации очистных сооружений будет разработан проект сокращения санитарно-защитной зоны и предусмотрены следующие мероприятия для снижения загрязнения атмосферного воздуха и снижения уровня шумового воздействия:

- перекрытие всех подводящих/распределительных каналов;
- перекрытие блока емкостей;
- перекрытие вторичных отстойников, путем строительство над каждым отстойником накрытия ангарного типа;
- обустройство системы приточно-вытяжной вентиляции с системой газоочистки над всеми емкостями, позволяющая снизить загрязнение воздуха до нормативных показателей;
- обустройство локальной системы вентиляции над технологическим оборудование (решетки механической очистки, узел промывки песка, оборудование обзвоживания), позволяющая снизить загрязнение воздуха до нормативных показателей.
- установка шумоглушителей на воздухоудвки;
- применение насосного и иного технологического оборудования с невысоким уровнем шума.

Генпланом также рассматривается строительство очистных сооружений около аэропорта Шереметьево. Проектная мощность ОС предлагается порядка 100000 м³/сут. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 табл.7.1.2 СЗЗ составит 400 м.

Проектом Генерального плана планируется:

1) к сокращению санитарно-защитные зоны:

- Ивановского кладбища (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки СанпиН 2.2.1/2.1.1.1200-03);
- Старосходненского кладбища (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки СанпиН 2.2.1/2.1.1.1200-03);
- Трахонеевского кладбища (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки СанпиН 2.2.1/2.1.1.1200-03);
- Клязьминского кладбища(в связи с размещением в границах СЗЗ нежилой застройки, не связанной с его обслуживанием п.2.8 СанПиН 2.1.2882-11).
- предприятия ООО «Акела-Н» (в связи с размещением в границах СЗЗ объектов жилого и социального назначения);
- предприятия ООО «Витарель» (в связи с размещением в границах СЗЗ кадетского корпуса);
- предприятия ОАО «ЭКЗ» (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки);
- торгово-складских комплексов в Северо-западной промышленной зоне (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки);
- автоколонны №1789 филиала ГУП МО «Мострансавто» (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки);
- ООО «Лига» и ООО «Гем» (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки);

- ОАО «Экспериментальный керамический завод»
- 1) к ликвидации санитарно-защитные зоны в связи с ликвидацией предприятия:
 - от предприятия фирма «Мебе»;
 - от предприятия ОАО «МЭЗ ДСП и Д».

4.4. Площади залегания полезных ископаемых

Согласно Закону Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» ст. 25, проектирование и строительство населённых пунктов, промышленных комплексов и других хозяйственных объектов разрешаются только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр (Роснедра) или его территориального органа (Центрнедра) об отсутствии (наличии) запасов полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

Также с 01.01.2015 в соответствии с пунктом 3 части первой статьи 2.3 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» к участкам недр местного значения, распоряжение которыми осуществляют субъекты Российской Федерации, отнесены участки недр, содержащие подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности, либо объектов сельскохозяйственного назначения.

Застройка площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений допускаются с разрешения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориальных органов и органов государственного горного надзора только при условии обеспечения возможности извлечения полезных ископаемых или доказанности экономической целесообразности застройки.

Самовольная застройка площадей залегания полезных ископаемых прекращается без возмещения произведенных затрат и затрат по рекультивации территории и демонтажу возведенных объектов.

4.5 Санитарные разрывы и зоны шумового дискомфорта в районе Международного аэропорта Шереметьево

Контуры равного эквивалентного и максимального шума для ночного и дневного времени определяют зону дискомфорта по авиационному шуму — зону санитарных разрывов.

В разработанном проекте «Обоснование санитарно-защитной зоны Международного аэропорта Шереметьево и зоны санитарных разрывов в районе Международного аэропорта Шереметьево», (РООЭ «Центр экологических инициатив»), получены заключения Роспотребнадзора №01/5149-10-27 от 07.04.2010 г, Управления Роспотребнадзора по Московской области №842-тер-04 от 04.08.2010 г. и Управления Роспотребнадзора по г.Москве №10-15/1709 от 16.08.2010 г. устанавливаются зоны воздействия авиационного шума вдоль стандартных маршрутов взлета, посадки и пролетов воздушных судов от двух и трех взлетно-посадочных полос.

Зоны шумового дискомфорта рассчитаны с учетом двух и трех взлетно-посадочных полос. В соответствии с зонированием приаэродромной территории выделяются четыре зоны - "А", "Б", "В" и "Г", которые зависят от схем взлета самолетов и их захода на посадку. Самой строгой является зона "Г", где не допускается строительство жилья.

В проекте выполнены вычисления эквивалентного и максимального шума, построены контуры допустимых уровней звука (в соответствии с ГОСТ 22283-88: эквивалентного уровня шума для дня - 65 дБА, для ночи - 55 дБА; максимального уровня шума для дня - 85 дБА, для ночи - 75 дБА). Представлен контур равного эквивалентного уровня звука в ночное время - 45 дБА (в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-096 и по новому ГОСТ 22283-2014 «Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения», по которому критерии на вновь проектируемых территориях жилой застройки ужесточены: эквивалентный уровень шума для дня - 55 дБА, для ночи - 45 дБА; для максимального уровня шума для дня - 75 дБА, для ночи - 65 дБА.

Строительство на территории Солнечногорского района новой ВПП и терминального комплекса Шереметьево-3 приведет к увеличению интенсивности воздушного движения, пе-

пераспределению нагрузки между 3 терминальными комплексами и изменению графика воздушного движения. Изменение графика выразится и в корректировке схем взлета и посадки авиационного транспорта (смена и ограничение использования «экологически неблагоприятных» векторов захода на посадку, направлений разворота и т.п.). Т.о. строительство третьей взлётно – посадочной полосы аэропорта Шереметьево расширяет зону шумового влияния вокруг аэропорта. Установленные 4 зоны определяют пригодность территории к застройке из условий авиационного шума. Размер самой строгой зоны акустического дискомфорта зона "Г", где не допускается строительство жилья, на территории Химкинского округа увеличился с 31% (при ВПП-2) до 47% (рисунки 4.4.1, 4.4.2)). В зону "Г" входят помимо прилегающей территории к аэропорту населенные пункты с сформировавшейся застройкой, — мкр. Фирсановка, мкр. Сходня, мкр. Подрезково, частично мкр. Клязьма Старбеево, ряд населенных пунктов, СНТ, коттеджные поселки, строящиеся жилые комплексы, др. Площади территорий зон "В" и "Б" увеличились на 26 и 11 % соответственно, и составили 31% и 17%. Т. о. в зоне повышенного авиашума окажется 96 % всей территории округа относительно 43% при условиях эксплуатации при ВПП-2.

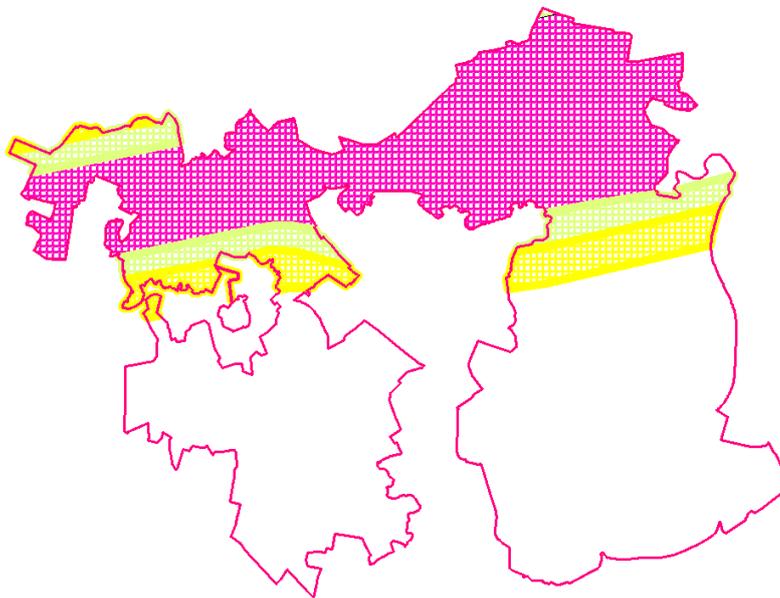


Рисунок 4.4.1. Рассчётные зоны прашродромной территории "А", "Б", "В" и "Г", определяющие пригодность территории к застройке из условий авиационного шума, при условии эксплуатации двух взлётно-посадочных полос (ВПП-2).

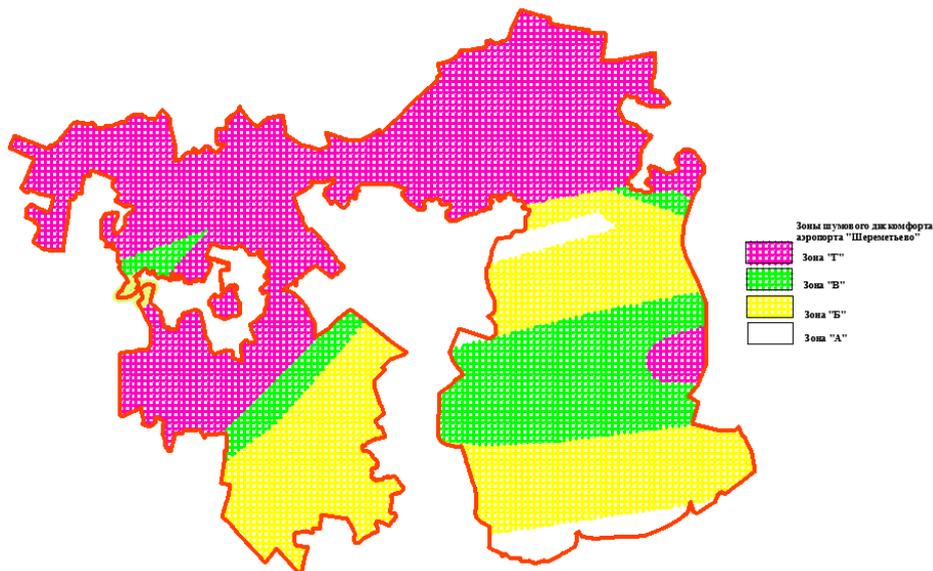


Рисунок 4.4.2 . Рассчётные зоны аэродромной территории зоны "А", "Б", "В" и "Г", при условии эксплуатации трёх взлётно-посадочных полос (ВПП-3).

Рекомендации по уменьшению неблагоприятного воздействия воздушных судов на окружающую среду: оптимизация парка воздушных судов, эксплуатационные приемы, рациональная организация наземной и летной эксплуатации воздушных судов и совершенствование управления воздушного движения, внедрение системы контроля авиационного шума. Реализация организационно-технических мероприятий, направленных на уменьшение акустического дискомфорта при предполетной подготовке и обслуживании авиалайнеров (переход на менее шумные типы самолетов, внедрение «тихих» схем предполетного прогрева двигателей, взлета и захода на посадку и др.) приведет к изменению конфигурации и снижению размера перспективных зон акустического дискомфорта от авиационного транспорта, что приведет к росту комфортности проживания на этих территориях и улучшению экологической ситуации при выводе из зоны влияния мощного фактора неблагоприятного воздействия. В то же время ставиться задача и о поэтапном выводе населения из зоны сверхнормативного воздействия.

5. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ)

В настоящее время считается, что наиболее эффективным способом достижения экологического равновесия является формирование сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) взаимосвязанных между собой для сохранения разнообразия видов и поддержания биогеоценотических связей. Основными показателями качества такой системы должны стать:

- оптимальное процентное соотношение сохраняемых природных территорий в условно естественном виде и интенсивно используемых земель;
- присутствие в системе ООПТ объектов различного уровня (федерального, регионального, местного), характера (ботанические, гидрологические, комплексные и др.) и функционального назначения (средообразующие территории, местообитания редких видов, уникальные объекты природы и т.д.);
- непрерывность природного пространства, достигаемая путем создания экологических транзитных территорий, в том числе с помощью участков, не представляющих самостоятельной экологической значимости и даже техногенно-нарушенных.

Статус особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального и регионального значения определен в рамках разработки Схемы территориального планирования Московской области в 2007 г. (актуализированы в 2014г.), где были выделены территории различных категорий природоохранной значимости и предложены их границы. Однако до настоящего времени на особо охраняемые территории различного значения (ключевые и транзитные) не разработаны «Положения об особо охраняемой территории», не установлены их границы (территории не зарегистрированы в государственном кадастровом реестре), не разработаны режимы использования этих территорий. Все это приводит к тому, что участки начинают использоваться под другие цели, зачастую противоречащие функции охраны природы и взаимосвязей биологического сообщества в целом.

Региональных особо охраняемых природных территорий в соответствии со «Схемой развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Московской области» (постановление Правительства Московской области № 106/5 от 11.02.09, с изменениями на 5 марта 2014 года) и «Схемой территориального планирования Московской области, утвержденной постановлением Правительства Московской области № 517/23 от 11.07.2007 (последняя редакция)» на территории Химкинского округа нет (рисунок 5.1).

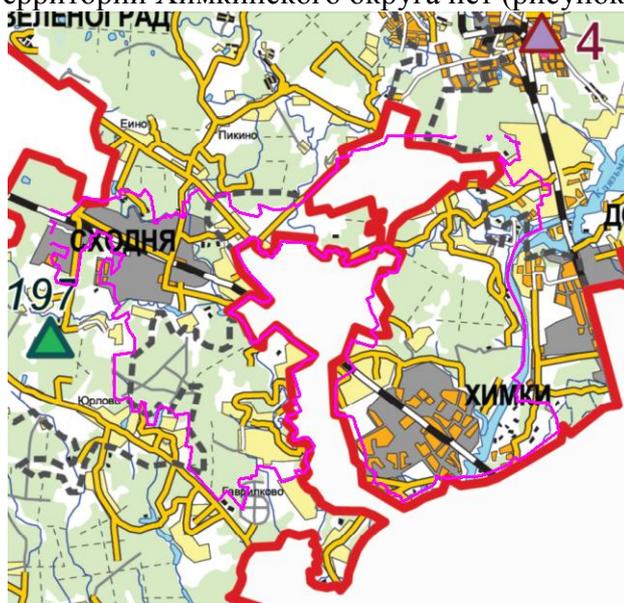


Рисунок 5.1. Фрагмент Схемы развития и размещения ООПТ Московской области

Для картирования выделены областные и местные проектируемые особо охраняемые природные территории.

К планируемыми особо охраняемым природно-историческим территориям **областного значения** в соответствии со **Схемой** территориального планирования Московской области, относятся прочие ключевые природные территории, для сохранения ландшафтных и редких для ближнего Подмосковья болотных экосистем:

35-01. Приспевающие леса (липники) и верховое сфагновое болото Новогорского лесопарка. Характеристика: редкая для ближнего Подмосковья болотная экосистема. Профиль: гидрологический, комплексный. Описание границ: граница совпадает с границами кв. 2, 9 Новогорского лесопарка Красногорского леспаркхоза (лесоустройство 2002 г.).

35-02. Типичные участки сосново-елового леса и приспевающие ельники с дубом. Характеристика: эталонные типы леса Московской провинции. Профиль: ландшафтный, ботанический. Описание границ: кв. 5, 6 Новогорского лесопарка Красногорского леспаркхоза (лесоустройство 2002 г.).

35-03. Верховое сфагновое болото. Характеристика: редкая для ближнего Подмосковья болотная экосистема. Профиль: гидрологический, ландшафтный. Описание границ: граница совпадает с границами кв. 22 Новогорского лесопарка Красногорского леспаркхоза (лесоустройство 2002 г.).

35-04. Мезотрофное болото в Химкинском лесопарке. Характеристика: редкая для ближнего Подмосковья болотная экосистема. Профиль: гидрологический, комплексный. Описание границ: граница совпадает с границами кв.7,13 Химкинском лесопарка Красногорского леспаркхоза (лесоустройство 2002 г.).

35-05. Мезотрофное болото с клюквой в Химкинском лесопарке (или Биогеоценологический заказник "Мезотрофное болото с клюквой в Химкинском лесопарке", или "Мезотрофное болото"). Характеристика: редкая для ближнего Подмосковья болотная экосистема. Профиль: гидрологический, комплексный. граница совпадает с границами кв. 10, 11 Химкинском лесопарка Красногорского леспаркхоза (лесоустройство 2002 г.), (в т.ч. торфяное месторождение "Ефимовское", согласно торфяному кадастру).

174. Гранзитная территория между КППТ 8-03, КППТ 12-05, КППТ 32-03, КППТ 32-05, КППТ 32-07, КППТ 35-01, КППТ 35-02 и КППТ 35-03.

Описание границ: Северо-восточная граница проходит от границы КППТ 35-01 (от северо-восточного угла кв. 2 Новогорского лесопарка Красногорского леспаркхоза) на восток до КППТ 35-02 (до северо-западного угла кв. 5 Новогорского лесопарка Красногорского леспаркхоза). Восточная граница проходит от границы КППТ 35-02 (от восточного угла кв. 6 Новогорского лесопарка Красногорского леспаркхоза) на юг до КППТ 35-03 (до северо-восточного угла кв. 22 Новогорского лесопарка Красногорского леспаркхоза). Юго-восточная граница проходит от границы КППТ 35-03 (от северо-западного угла кв. 22 Новогорского лесопарка Красногорского леспаркхоза) на юго-запад до КППТ 12-05 (до северо-западного угла кв. 34 Красногорского лесопарка Красногорского леспаркхоза).

Проектируются следующие особо охраняемые природные **территории местного значения**:

Дубовая роща - одна из немногих хорошо сохранившихся дубрав лесопаркового защитного пояса Москвы, может считаться своего рода эталоном дубовых насаждений ближнего Подмосковья, особенно после вырубке аналогичной по состоянию дубравы в Подушкинском лесу. Также в условиях усиливающейся урбанизации со временем стала приобретать все большее рекреационное значение для жителей городского округа Химки.

Сейчас этому объекту грозит опасность деградации. Требование сохранить Химкинскую дубраву было включено в "Результаты независимой экологической экспертизы проекта строительства скоростной автомобильной дороги Москва – Санкт-Петербург на участке 15–58 км". Площадь Химкинской (Старбеевской) дубравы после проведения вырубке под строительство объекта капитального строительства «Скоростная автомобильная дорога Москва-Санкт-Петербург на участке 15-й км – 58-й км» привело к фрагментации единого ранее дубового массива, он был разделен на два изолированных друг от друга участка. Один из

наиболее оптимальных вариантов охраны – создание особо охраняемой природной территории не только местного, но областного значения с соответствующим режимом. Дубовая роща сохранится как цельное природное сообщество в том случае, если на ее территории будет запрещена хозяйственная деятельность, связанная со сплошными вырубками леса и строительством капитальных сооружений (в частности, деятельность, связанная с вырубкой леса в полосе отвода «Скоростной автомобильной дороги Москва-Санкт-Петербург на участке 15-й км – 58-й км»).

Смешанный и широколиственный лес на склоне р. Сходня.

Особое внимание необходимо уделять лесам вокруг населенных пунктов. Это леса, испытывающие наиболее высокую рекреационную нагрузку, наиболее подверженные захламлению и деградации. Управление и организация отдыха в этих зонах должны находиться в совместном ведении органов лесного хозяйства и местного самоуправления. Для всех этих массивов, с целью их сохранения необходимо провести благоустройство: провести зонирование территорий по степени возможной рекреационной нагрузки, при необходимости организовать дорожно-тропиночную сеть, сбор мусора. Эти территории наиболее перспективны для передачи в аренду под рекреационные цели. Без проведения благоустройства неизбежна деградация лесных массивов за счет захламления и вытаптывания.

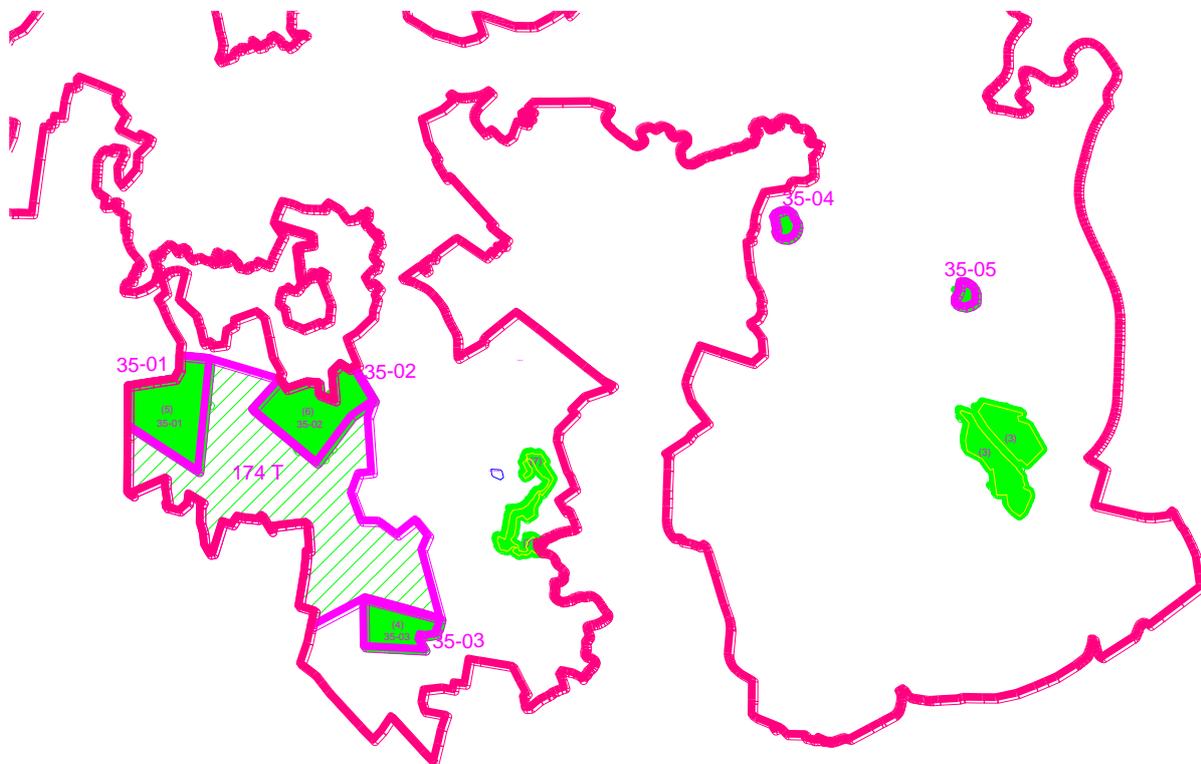


Рисунок 5.2. Проектируемые особо охраняемые природные территории областного (прочие ключевые природные и транзитная территории местного значения):

6. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Комплексная оценка состояния окружающей среды дана на основе анализа современных характеристик отдельных компонентов окружающей среды и представляет собой завершающую стадию покомпонентной оценки современного состояния окружающей среды на территории городского округа Химки. Результаты проведенных исследований представлены на карте «Карте зон с особыми условиями использования территорий».

Основными природными и антропогенными факторами, определяющими экологические условия на территории округа и влияющими на динамику состояния окружающей среды, а так же налагающих планировочные ограничения на развитие территории являются пространственная структура и состав озелененных территорий и территориальная организация объектов природного комплекса; границы водоохраных и санитарно-защитных зон; локализация и структура зон шумового дискомфорта автомобильного, железнодорожного и авиационного транспорта; уровни загрязнения атмосферного воздуха (зоны расчетного превышения значений ППДК) выбросами автотранспорта; границы регламентных и индивидуальных санитарно-защитных зон промышленных и коммунальных предприятий, инженерно-геологические и гидрогеологические условия территории.

1. Особенности геологического строения и гидрогеологической обстановки на территории городского округа описаны в главах 1.2—1.4 данной работы. Согласно инженерно-геологическому районированию (глава 2.3), проведенному на основе данных о рельефе, геологических и гидрогеологических условиях, свойствах и несущей способности грунтов, инженерно-геологическим процессам, а также потребности в мероприятиях по инженерной подготовке территории выделены 4 типа территорий по уровню благоприятности освоения под застройку. Благоприятный район — использование территории под застройку и озеленение практически возможно без предварительных мероприятий инженерной защиты, относительно благоприятный район — использование территории оптимально при условии применения минимального набора инженерных мероприятий. Малоблагоприятный район — застройка ведется при условии реализации инженерно-технических мероприятий (регулирование и отвод поверхностного стока, понижения уровня грунтовых вод, использование дренажных мероприятий, водопонижение, др.). Неблагоприятный район — при строительстве требуется проектирование комплекса мер инженерной защиты.

На «Карте зон с особыми условиями использования территорий» выделены территории неблагоприятные в инженерно-геологическом отношении, участки развития неблагоприятных экзогенно-геологических процессов и требующие применения мер инженерной защиты: 1) территории подтопленные (глубина залегания УГВ 0-3 м) и потенциально подтопляемые (с глубиной залегания УГВ 3-4 м), 2) территории потенциально-опасные в карстово-суффозионном отношении дополнительно требующие проектирование превентивных конструктивных решений и 3) территории проявления оползневых процессов.

Прогнозное положение

Для большей части территорий, проектируемых к застройке, характерно развитие подтопленных и потенциально подтопляемых участков, как в долинах рек Клязьмы (мкр Клязьма-Старбеево) и Сходни (мкр Сходня, Подрезково, Новогорск), так и на водораздельных участках. Для территорий, расположенных на водораздельных участках, характерны подтопленные и потенциально подтопляемые участки за счет близкого залегания УГВ надморенного горизонта, а характерный суглинистый состав верхней части геологического разреза приводит к развитию поверхностного переувлажнения и развития вод «верховодки» и техногенного горизонта с близким залеганием УГВ (мкр Старые Химки и Новые Химки). Участки, расположенные в верховьях долин ручьев и оврагов, частично подтоплены с развитием заболоченных участков, где развиты заторфованные грунты (мкр Клязьма-Старбеево). Долина Сходни, её притоков и придолинных участков ручьев характеризуется развитием по склонам оползней (мкр Подрезково, Новогорск, частично Сходня, Химки 1А). В юго-

восточной части округа (мкр Новогорск) участки нового строительства в пойме р.Сходни принадлежат территории потенциально опасной в карстово-суффозионном отношении.

При новом строительстве основные мероприятия по защите геологической среды должны обеспечить:

- защиту зданий и сооружений от подтопления, что потребует применения дренажно-защитных мероприятий, как на этапе строительства, так и эксплуатации. На участках нового строительства, характеризующихся глубиной залегания грунтовых вод более 3 м, возможно образование сезонного переувлажнения, требующих четкой организации поверхностного стока и при необходимости выборочного заложения профилактических дренажей;
- защиту и охрану водных объектов и грунтовых вод от загрязнения, засорения и истощения в соответствии с водным законодательством в границах водоохранных зон;
- устойчивость строительных котлованов, а также состояние прилегающих зданий и сооружений при строительстве в условиях плотной сформировавшейся застройки;
- устойчивость сооружений, возводимых на насыпных грунтах и грунтах с пониженными свойствами «слабонесущие грунты основания»;
- защиту сооружений от вибрационного воздействия (вблизи железной дороги);
- избежание формирования суффозионных проседаний, выносов и провалов вдоль водонесущих трасс, что требует сопровождать прокладку и эксплуатацию коммуникаций комплексом конструктивно-технологических мероприятий;
- защиту подземных вод эксплуатационного горизонта от загрязнения, строительство вблизи водозаборных сооружений должно быть обеспечено соблюдением ограничений и спец. мероприятий в пределах ЗСО водозаборов;
- экологическую реабилитацию территорий — проведение комплексной оценки экологического состояния почв и грунтов при застраивании промтерриторий, по результатам которой определить необходимость выполнения рекультивационных работ;
- защиту застраиваемых участков на склонах от проявления оползневых процессов, специального комплекса изысканий для изучения состояния склонов, с выполнением расчетов по оценке устойчивости и прогноз дальнейшего поведения склона, с разработкой рекомендаций по выбору и применению защитных противооползневых мероприятий;
- устойчивость зданий и сооружений, возводимых на территории, потенциально опасной в карстово-суффозионном отношении, разработка мер инженерной защиты;
- экологическую реабилитацию и рекультивацию закрытого полигона ТКО «Левобережный» и прилегающих территорий.

2. Оценка современного уровня фонового загрязнения атмосферы на территории городского округа Химки выбросами от автомагистралей показала, что большая часть городского округа Химки попадает в зону, где расчетные фоновые концентрации в приземном слое воздуха превышают 1.0 ПДК, хотя территория ГО Химки характеризуется невысоким по сравнению с Москвой фоновым загрязнением воздуха выбросами автотранспорта. Основными вкладчиками в загрязнение атмосферы являются МКАД с юга, автодорога «Россия», пересекающая город с юго-востока на северо-запад и делящая Химкинский район на две части, скоростная дорога Москва-Санкт-Петербург. Минимальное и максимальное значение фоновой концентрации азота диоксида составили 0.04 и 3.8 ПДК, значения фоновых концентраций вдоль а/д «Россия» могут достигать 1.0-2.0 ПДК в центральной части округа на приаггальтеритории МКАД — до 2.0-3.0 ПДК, на приаггальтеритории Химкинского лесопарка скоростной дороги Москва-Санкт-Петербург могут достигать 1.0-3.0 ПДК. Влияние улично-дорожной сети городского округа выражено в поле приземных концентраций слабо, максимальные значения до 0.3 ПДК.

На перспективу структура загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта сохранится, увеличение интенсивности движения автотранспорта ведет к росту фоновых концентраций по всем примесям. Основными вкладчиками в загрязнение атмосферы остаются

МКАД, автодорога «Россия», скоростная дорога Москва-Санкт-Петербург и соединяющие их автомагистрали. Зона максимального фонового загрязнения примагистральных территорий прослеживается вдоль автодороги а/д «Россия», скоростной дороги Москва-Санкт-Петербург и соединяющей автомагистрали, значения фоновых концентраций в час «пик» могут достигать 3.0-5.0 ПДК.

Изолинии приземных фоновых концентраций на уровне более 1.0 ПДК будут охватывать всю территорию города Химки и мкр Левобережный, часть жилой застройки микрорайонов Клязьма-Старбеево и Планерная. Собственное влияние улично-дорожной сети городского округа Химки, даже с учётом её развития, выражено в поле приземных концентраций слабо. Наиболее благополучными по фактору фонового загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта следует признать западную часть Химкинского района (жилая зона микрорайоны Фирсановка, Сходня, Подрезково, Новогорск, зеленая зона Новогорского лесопарк). Расчетные значения фоновых концентраций на этих территориях не превышают 0.3-0.7 ПДК по азота диоксиду и 0.3 ПДК по углерода оксиду. В менее благополучной ситуации находятся жилые кварталы Новоподрезково, Кирилловка, попадающие в зону влияния автодороги «Россия», жилые кварталы мкр. Старые Химки, попадающие в зону влияния автодороги «Россия» и МКАД (фоновое загрязнение воздуха выбросами автотранспорта на уровне 1.0-2.0 ПДК). Для жилых районов мкр. Старые Химки, мкр. Левобережный, части жилой территории мкр. Клязьма-Старбеево и примагистральной территории Химкинского лесопарка, попадающие по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха в зону влияния автодороги «Россия», МКАД, скоростной дороги Москва-Санкт-Петербург, фоновое загрязнение воздуха выбросами автотранспорта на территории жилых кварталов прогнозируется на уровне 1.0-3.0 ПДК. Результаты расчета фонового загрязнения территории городского округа Химки выбросами автомагистралей подтверждают прогнозируемый высокий уровень загазованности этой территории.

Мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта следующие: установка в пределах жилой зоны экранов (стен) высотой 5-6 м, максимальное использование примагистральных территорий для развития озеленения. При этом следует учитывать способность определенных видов растений: противостоять чрезмерным газопылевым выбросам, создавать придорожный ландшафт, положительно действующий на восприятие водителем изменения дорожной обстановки, обеспечивать максимальную пылезащиту, снижение концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе. Снижение концентраций загрязняющих веществ может достигать от 10 до 20 % за зелеными насаждениями (в летнее время) и около 40 % за экранами.

3. В настоящее время значительная часть территории существующей жилой застройки городского округа Химки расположена в зонах интенсивного **шумового воздействия** авиационного, автомобильного и железнодорожного транспорта.

Зона, где уровень автомобильного и железнодорожного транспортного шума находится в пределах от 55 до 65 дБА, охватывает все жилые кварталы города. Жилые кварталы вдоль ул.9-го Мая, ул. Маяковского и Проспекта Мира в час «пик» движения автотранспорта могут испытывать шумовые нагрузки от 60 до 70 дБА. Часть жилой застройки (жилые кварталы мкр. Сходня, Подрезково, северная часть жилой застройки мкр. Фирсановка, а также территории, расположенные вдоль автомагистралей восточной части округа) также попадает в зону, где уровень транспортного шума находится в пределах от 55 до 65 дБА. В менее благополучной ситуации находятся часть жилой застройки мкр. Сходни и Фирсановки, попадающая в зону шумового дискомфорта железной дороги, находится в пределах изофон 65-70 дБА. Головной участок трассы М11 оказывает неблагоприятное шумовое воздействие в пределах от 55 до 60 дБА на участки прилегающей жилой застройки мкр. Левобережный и Клязьма-Старбеево.

Благоприятной акустической обстановкой характеризуется восточная часть городского округа (мкр. Клязьма-Старбеево, зеленая зона Химкинского лесопарка), юго-западная

часть округа (мкр. Новогорск, зеленая зона Новогорского лесопарка), южная часть существующей жилой застройки мкр. Фирсановка. Это связано с достаточным отступом от основных источников транспортного шума данных территорий. Уровень транспортного шума здесь не превышает 55 дБА, т.е. эти территории практически не имеют ограничений по шуму на освоение под новое жилищное строительство.

С учетом интенсивности движения автотранспорта на магистралях ширина зон шумового дискомфорта основных транспортных магистралей составляет:

- для Октябрьской железной дороги – около 400 м по эквивалентному уровню звука в час «пик», около 560 м по максимальному уровню звука в ночное время;
- для автодороги «Россия» – около 600 м (55 дБА) и 150 м (65 дБА),
- для МКАД – 450-500 м (55 дБА) и 150 м (65 дБА),
- для трассы М11 «Москва-Санкт-Петербург» - около 400 м (55 дБА) и 85 м (65 дБА).

В то же время следует отметить, что зоны акустического дискомфорта от указанных транспортных магистралей устанавливаются по различным факторам: от ж/д – по фактору максимального звука в ночное время, от автомагистралей – по фактору эквивалентного уровня шума в час «пик». Таким образом, зоны их шумового дискомфорта являются как бы «вложенными» друг в друга, что позволяет избежать отчуждения излишних территорий.

Зоны шумового дискомфорта основных магистралей автомобильного и железнодорожного транспорта (без применения шумозащитных мероприятий) графически показаны на «Карте зон с особыми условиями использования территорий».

Т. о. по фактору акустического дискомфорта большая часть жилой застройки микрорайонов Химкинского городского округа будет испытывать повышенные шумовые нагрузки со стороны основных транспортных магистралей: Октябрьской железной дороги, скоростной транспортной системы Москва-аэропорт, автодороги «Россия», скоростной дороги Москва-Санкт-Петербург, МКАД. Для этих территорий, в первую очередь для примагистральной жилой застройки, необходимо разработка специальных шумозащитных мероприятий. Наиболее зашумленные примагистральные территории существующей жилой застройки микрорайонов Химкинского округа рекомендуется максимально использовать для развития озеленения. На участках жилой застройки, где градостроительная ситуация требует мер по защите от шума существующих жилых зданий, в примагистральной территории рекомендуется размещение зданий-экранов (многоэтажные гаражи, предприятия торговли, минипроизводства), а для центральной части г.Химки – шумозащитных экранов вдоль а/д «Россия» и железной дороги.

Помимо шумового воздействия железнодорожный транспорт провоцирует вибрационные нагрузки. Исходя из требований обеспечения нормативных параметров вибрации в застройке жилого и общественного назначения зона санитарного разрыва МЖД составляет: для жилых домов не менее 100 м от ближайшего пути. Таким образом, жилые дома в первом и втором ряду застройки, через которые проходит железная дорога, располагаются в условиях воздействия вибрации.

Прогнозное положение

Проектируемые Генпланом объекты в зонах шумового дискомфорта от железнодорожного и авто – транспорта потребуют необходимость разработки специальных шумозащитных мероприятий, в т. ч. размещение зданий-экранов, шумозащитных экранов.

Дополнительно утвержденные проекты планировок в мкр Сходня и Левобережный располагаются в условиях возможного воздействия вибрации от железной дороги, превышающей нормативно установленные уровни. На последующих стадиях проектирования следует разрабатывать инженерно-технические меры по защите возводимых зданий и сооружений с целью обеспечения их устойчивости от вибрационного воздействия железнодорожного транспорта.

4. Зона акустического воздействия ОАО «Московский аэропорт Шереметьево» принята согласно разработанному Проекту «Обоснование СЗЗ Международного аэропорта

Шереметьево и Зоны санитарных разрывов в районе СЗЗ Международного аэропорта Шереметьево (расчет зон воздействия авиационного шума)». В проекте выполнены вычисления эквивалентного и максимального шума, построены контуры допустимых уровней звука. Зоны дискомфорта по авиационному шуму рассчитаны по контурам равного эквивалентного и максимального шума для ночного и дневного времени с учетом трех взлетно-посадочных полос. В соответствии с зонированием аэродромной территории выделены четыре зоны - "А", "Б", "В" и "Г", которые зависят от схем взлета самолетов и их захода на посадку.

Прогнозное положение

Строительство третьей взлетно-посадочной полосы аэропорта Шереметьево расширяет зону шумового влияния вокруг аэропорта и увеличивает количество людей, проживающих в зонах шумового дискомфорта. В зону "Г" входят помимо прилегающей территории к аэропорту ряд населенных СНТ, коттеджные поселки, населенные пункты с сформировавшейся застройкой планируемые и строящиеся в них жилые комплексы в соответствии с проектами планировок — восточная и северная части мкр. Клязьма Старбеево, мкр. Фирсановка, мкр. Сходня и мкр. Подрезково.

В проекте «Обоснование СЗЗ Международного аэропорта Шереметьево и Зоны санитарных разрывов в районе СЗЗ Международного аэропорта Шереметьево (расчет зон воздействия авиационного шума)» заложены рекомендации по уменьшению неблагоприятного воздействия воздушных судов на окружающую среду: оптимизация парка воздушных судов, эксплуатационные приемы, рациональная организация наземной и летной эксплуатации воздушных судов и совершенствование управления воздушного движения, внедрение системы контроля авиационного шума. Реализация организационно-технических мероприятий, направленных на уменьшение акустического дискомфорта при предполетной подготовке и обслуживании авиалайнеров приведет к изменению конфигурации и снижению размера перспективных зон акустического дискомфорта от авиационного транспорта, и соответственно к росту комфортности проживания на этих территориях. Согласно ГОСТ 22283-2014 для вновь проектируемой жилой застройки максимальный уровень шума для ночи не должен превышать 65 дБА, в соответствии с СП 51.13330.2001 для проектируемой социальной застройки максимальный уровень шума для ночи не должен превышать 70 дБА. Таким образом, на проектируемых участках нового строительства следует предусмотреть мероприятия по снижению акустического воздействия от шума самолетов до нормативных, включающие повышенную звукоизоляцию наружных ограждений, установку звукоизоляционных стеклопакетов.

5. Важным фактором, определяющим условия освоения территории под все виды хозяйственной деятельности являются ограничения, накладываемые объектами, для которых устанавливаются **санитарно-защитные зоны СЗЗ**. Наибольшие площади в границах СЗЗ приурочены к микрорайонам Химки, Сходня, Подрезково и району Шереметьево. В границах СЗЗ производственных объектов находится до 5% существующего жилого фонда округа, главным образом в микрорайонах Старые Химки и Сходня. В связи с необходимостью обеспечения нормативных условий проживания населения на указанных территориях, приоритетной задачей является разработка мероприятий по снижению негативного воздействия промышленных объектов, что предполагает сокращение нормативных СЗЗ.

Прогнозное положение

Проектом Генерального плана планируется:

- 1) к сокращению санитарно-защитные зоны:
 - Ивановского кладбища (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03);
 - Старосходненского кладбища (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03);
 - Трахонеевского кладбища (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03);

- Клязьминского кладбища (в связи с размещением в границах СЗЗ нежилой застройки, не связанной с его обслуживанием п.2.8 СанПиН 2.1.2882-11).
 - предприятия ООО «Акела-Н» (в связи с размещением в границах СЗЗ объектов жилого и социального назначения);
 - предприятия ООО «Витарель» (в связи с размещением в границах СЗЗ кадетского корпуса);
 - предприятия ОАО ОАО «ЭКЗ» (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки);
 - торгово-складских комплексов в Северо-западной промышленной зоне (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки);
 - автоколонны №1789 филиала ГУП МО «Мострансавто» (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки);
 - ООО «Лига» и ООО «Гем» (в связи с размещением в границах СЗЗ жилой застройки);
 - ОАО «Экспериментальный керамический завод»
- 1) к ликвидации санитарно-защитные зоны в связи с ликвидацией предприятия:
- от предприятия фирма «Мебе»;
 - от предприятия «МЭЗ ДСП и Д».

6. Наиболее оптимальным вариантом охраны природных сообществ и экосистем – создание особо охраняемой природной территории (**ООПТ**) не только местного, но областного значения с соответствующим режимом. Региональных ООПТ на территории Химкинского округа нет. К планируемым особо охраняемым природно-историческим территориям областного значения в соответствии со «Схемой территориального планирования Московской области, утвержденной ПП МО № 517/23 от 11.07.2007 (последняя редакция)» отнесены 2 ключевые природные территории. Предлагается выделение нескольких участков ООПТ местного значения.

Прогнозное положение

Проектируемые утвержденные проекты планировок жилых застроек размещаются как в пределах существующих микрорайонов с сформировавшейся застройкой, так и на территориях, в настоящее время свободных от застройки. Территории нового строительства вдоль долины р.Сходни (мкр Новогорск) входят в пределах местного ООПТ.

7. Согласно п. 4, 5 и 11 ст. 65 Водного кодекса РФ №74-ФЗ от 03.06.2006 г. для рек, протекающих в пределах административного образования, устанавливаются **границы водоохранных зон** рек от 50 до 200 м, прибрежных защитных полос — 50 м, береговых полос - 20 м.

Территории проектируемой жилой застройки реализуемых проектов планировок частично или полностью будут располагаться в водоохраной зоне рек Сходни, Клязьмы и её притоков, в пределах водоохраной зоны канала им. Москвы и верховьях р.Химки.

В долине р.Сходни, в мкр. Сходня ул. 7-й Гвардейской дивизии и мкр. Подрезково ул. 2-я Лесная проектируется строительство очистных сооружений канализации, проектной мощностью 30000 м³/сут.

В границах водоохранных зон допускается проектирование нового строительства, обеспечивающие охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды, с выполнением следующих водоохранных мероприятий:

- оборудование проектируемой застройки централизованными системами водоотведения (канализации) и ливневыми системами водоотведения;
- строительство локальных очистных сооружений поверхностного стока со степенью очистки, отвечающей нормативным показателям рыбохозяйственного водопользования;

- благоустройство и озеленение прибрежных территорий водотоков: для долинных комплексов рек Химка, Сходня, Клязьма на участках проектируемой новой жилой застройки в водоохраных зонах, необходимо разработать проекты благоустройства с организацией набережных и при необходимости берегоукрепления.

- сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов, др.

8. Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения, как подземных, так и поверхностных, а также водоводов питьевого назначения определяются нормами СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». В соответствии с которым для водозаборов подземных вод граница первого пояса ЗСО устанавливается на расстоянии 30-50 м от водозаборных скважин, а границы второго и третьего поясов ЗСО определяются гидродинамическими расчетами, исходя из условий распространения микробного и химического загрязнений.

Санитарная охрана водоводов Северной системы водоснабжения (СВС) обеспечивается санитарно-защитной полосой, шириной по 10 м.

Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.1.4.2625-10 "Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы" рассматривают наличие и организацию поясов ограничений (ЗСО 1А, 1Б, 1, 2) для поверхностных источников питьевого водоснабжения города Москвы, водозаборов, гидроузлов и станций водоподготовки. Второй пояс (пояс ограничений) ЗСО включает акваторию источника водоснабжения и основных водотоков, основными водотоками являются р. Клязьма и Канал им. Москвы. Полоса шириной до 500 м по обоим берегам р. Клязьмы и канала им.Москвы относится ко второму поясу зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы.

Источники питьевого водоснабжения должны иметь разработанные проекты зон ЗСО и быть обеспечены мероприятиями по выполнению ограничений.

Проектом генерального плана предлагается разработка проектов зон санитарной охраны для действующих источников питьевого водоснабжения, ВЗУ, насосных станций, водопроводов, не имеющих установленных зон санитарной охраны, в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4. 1110-02 «Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». ЗСО организуются на всех водозаборах вне зависимости от ведомственной принадлежности. Организации ЗСО предшествует разработка проекта ЗСО. Проект ЗСО с планом мероприятий должен иметь заключение центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора и иных заинтересованных организаций, после чего утверждается в установленном порядке.

Прогнозное положение

Проектом предусматривается восстановление водозаборного узла «Дружба» для водоснабжения санатория, на северной границе городского округа. При проектировании ВЗУ необходимо провести переоценку запасов подземных вод для перспективного питьевого водоснабжения. Необходимо провести исследования для уточнения современного гидродинамического и гидрохимического состояния подземных вод эксплуатационных горизонтов, на основе анализа опыта эксплуатации и оценки качества подземных вод провести подсчёт и категоризацию запасов подземных вод. Составить проект организации зон санитарной охраны (ЗСО) водозабора.

Генпланом на территории ГО Химки рассматривается строительство очистных сооружений около аэропорта Шереметьево, проектной мощностью 100000 м³/сут, в долине р.Клязьмы. Полоса шириной до 500 м по обоим берегам р. Клязьмы относится ко второму поясу зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы. Назначение второго пояса ЗСО — защита источника водоснабжения от биологического и химического

загрязнения, поступающего с поверхностным и подземным стоком, а также обеспечение процессов самоочищения воды от имеющегося биологического загрязнения. Во втором поясе ЗСО не допускается размещение земельных участков под очистные сооружения канализации на расстоянии менее 100 метров от уреза воды источника питьевого водоснабжения при летне-осенней межени. Сброс очищенных промышленных, городских и бытовых сточных вод в источник питьевого водоснабжения в акватории 2 пояса ЗСО допускается при условии доведения качества сточной воды до уровня требований к качеству воды водных объектов первой категории водопользования в соответствии с гигиеническими нормативами. При проектировании и новом строительстве должны быть соблюдены все мероприятия и условия.

Следовательно, на территориях, попадающих в зону влияния сверхнормативного воздействия рассмотренных выше факторов и в зоны ограничений, освоение под новое жилищное строительство потребует проведение комплексных организационных, планировочных, строительных, благоустроительных и инженерно-технических мероприятий, направленных на снижение неблагоприятного воздействия перечисленных факторов, выполнения необходимых условий и ограничений.