

**Контроль
Москвы**
Экология

**ДОКЛАД О СОСТОЯНИИ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В ГОРОДЕ МОСКВЕ**





Сергей Собянин
Мэр Москвы

Дорогие друзья!

Москва ведет системную и комплексную работу по повышению качества окружающей среды, направленную на улучшение условий жизни москвичей и гостей столицы.

Это один из приоритетов Правительства Москвы. Наша экологическая повестка неразрывно связана со всеми сферами хозяйственной деятельности города, что положительно влияет на качество воздуха и воды, сохранение биоразнообразия и зеленых территорий.

Российская столица входит в число самых чистых и зеленых мегаполисов мира – около половины ее площади занимают парки. Научные подходы к управлению зеленым фондом позволяют беречь и приумножать уникальное богатство флоры и фауны Москвы. И в то же время – делать зеленые пространства более доступными и привлекательными для отдыха жителей и гостей города.

Сохраняя сложившиеся экосистемы, мы приводим в порядок парки, скверы и набережные, высаживаем новые деревья, благоустраиваем рекреационные зоны.

Совместно с учеными, экспертами и активными горожанами разрабатываем и реализуем комплекс мер для формирования экологически благоприятной среды и адаптации мегаполиса к климатическим изменениям.

Эта масштабная работа будет продолжена. Вместе мы сделаем любимую Москву еще более чистой, уютной, комфортной и безопасной. Создадим условия для гармоничного и устойчивого развития города на десятилетия вперед.



Евгений Данчиков

**Министр Правительства Москвы,
руководитель Главного контрольного
управления Москвы**

Уважаемые коллеги!

Благоприятная окружающая среда — важное условие для здорового и успешно развивающегося мегаполиса. Она касается каждого жителя столицы и неразрывно связана с экологичностью промышленности, энергетики, транспорта и других сфер хозяйственной деятельности города. От того, насколько конкретные предприятия и организации вовлечены в экологическую повестку, как перестраивают свою работу для снижения воздействия на окружающую среду, зависит чистота нашего мегаполиса и здоровье его жителей. Наша миссия — содействовать этому и оказывать поддержку бизнесу, опираясь на запросы людей.

В последние годы мы пересмотрели подход к контрольно-надзорной деятельности, сделав упор на профилактические меры вместо штрафных санкций и проверок. Это дало свои плоды — число контрольных мероприятий с 2016 года снизилось в 1,3 раза, а около 70% всех визитов на объекты проводится для предоставления рекомендаций предпринимателям и организациям. Бизнес-сообщество все активнее включается в работу по мониторингу и предотвращению нарушений, выступая союзником города в экологической повестке.

Москва идет в авангарде передовых технологий и реализует ряд пилотных проектов в сфере объективного экологического контроля: онлайн-наблюдения за выбросами загрязняющих веществ с помощью автоматических датчиков на трубах предприятий, системы видеофиксации на строительных объектах, а также цифровой мониторинг с использованием искусственного интеллекта за перемещением строительных отходов. Эти инструменты позволили снизить количество правонарушений в сфере природопользования и повысить ответственность балансодержателей.

Москва демонстрирует открытость в предоставлении экологических данных: любой житель города может в режиме реального времени получить информацию о состоянии окружающей среды в своем районе или узнать подробности по конкретному объекту. Масштабное экспертное исследование открывает для всего профессионального сообщества доступ к передовым практикам и достижениям Москвы в сфере экологии и природопользования.



Юлия Урожаева

Руководитель Департамента
природопользования и охраны
окружающей среды города Москвы

Дорогие друзья!

Представляем вам очередной доклад «О состоянии окружающей среды в городе Москве» за 2025 год, который отражает результаты комплексной работы всех отраслей города в сфере экологии и природопользования.

Экологическая ситуация в Москве оценивается как благополучная, а улучшения прослеживаются год за годом. Положительные тенденции наблюдаются в повышении качества воздуха: за 10 лет уровень содержания вредных веществ в атмосфере снизился на 12%. Постепенно становятся чище столичные водоемы, что стало результатом масштабной многолетней работы по модернизации очистных сооружений и совершенствованию системы фильтрации стоков.

Основной акцент в отчетном году сделан на реализацию ключевых проектов: мониторинг микропыли в мегаполисе, обследование 11 особо охраняемых зеленых территорий, регулирование законодательства в сфере природопользования, нормативная база по противодействию инвазивным растениям, онлайн-контроль за перемещением строительных отходов, а также применение бережной рекреации в особо ценных экосистемах. Отдельное внимание уделено восстановлению водных объектов, в том числе реабилитация 23 водоемов и применение биосорбционных модулей для борьбы с сине-зелеными водорослями в период активного цветения. Эти меры существенно оздоровили прибрежные зоны в городе и улучшили условия для отдыха горожан.

В своей работе мы непременно опираемся на интересы москвичей, видим живой отклик с их стороны и возрастающую вовлеченность горожан в экологическую повестку столицы. Экологическое просвещение — это одно из важных направлений нашей деятельности, которое помогает воспитывать бережное отношение к природе и осознанное потребление ресурсов.

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Общие сведения о субъекте – городе федерального значения Москве	8
1.1. Рельеф и геологическое строение города Москвы	9
1.2. Климат Москвы	10
1.3. Поверхностные и подземные воды	10
1.4. Почвы города Москвы	11
1.5. Минерально-сырьевая база	11
1.6. Социально-экономическое развитие Москвы	12
1.7. Связь экономического развития с экологическими показателями	13
1.8. Позиция города Москвы в национальных рейтингах	14
Глава 2. Состояние компонентов окружающей среды	15
2.1. Воздух	16
2.1.1. Система мониторинга качества атмосферного воздуха города Москвы	16
2.1.2. Характеристика состояния атмосферного воздуха в городе Москве в 2025 году	24
2.2. Вода	31
2.2.1. Состояние поверхностных водных объектов города Москвы	31
2.2.1.1. Общая характеристика поверхностных водных объектов города Москвы	31
2.2.1.2. Система мониторинга поверхностных водных объектов в городе Москве	32
2.2.1.3. Состояние поверхностных водных объектов города Москвы в 2025 году	32
2.2.2. Мониторинг водоохранных зон, дна, берегов и морфометрических особенностей водных объектов города Москвы	46
2.2.2.1. Состояние дна и берегов	47
2.2.2.2. Состояние водоохранных зон	50
2.3. Почвы	51
2.3.1. Система мониторинга почв	51
2.3.2. Общая характеристика состояния почв и основные тенденции	52
2.3.2.1. Агрохимическая характеристика почв	53
2.3.2.2. Тяжёлые металлы и мышьяк	54
2.3.2.3. Бенз(а)пирен и нефтепродукты	56
2.3.2.4. Диоксины	58

2.4. Недра	59
2.4.1. Минерально-сырьевая база	59
2.4.2. Состояние геологической среды	61
2.4.2.1. Система мониторинга геологической среды	61
2.4.2.2. Результаты мониторинга геоэкологических процессов в городе Москве за 2025 год	62
2.4.2.2.1. Оползневые процессы	62
2.4.2.2.2. Комплекс геологических процессов в долинах малых рек	68
2.4.2.2.3. Суффозионные процессы	70
2.4.2.2.4. Карстово-суффозионные процессы	71
2.4.2.2.5. Подтопление и тепловое загрязнение грунтовых вод	72
2.4.2.2.6. Химическое загрязнение грунтовых вод	73
2.4.2.2.7. Состояние родников	77
2.4.2.2.8. Состояние артезианских водозаборов	79
2.5. Шум	80
2.5.1. Основные источники шума. Мониторинг акустической обстановки по обращениям	80
2.5.1.1. Шум при производстве строительных и дорожно-ремонтных работ в ночное время суток	81
2.5.1.2. Шум от автотранспорта	84
2.5.1.3. Шум от железнодорожного транспорта	84
2.5.1.4. Меры по снижению шумового воздействия транспорта на жилые территории	84
Глава 3. Природа Москвы	86
3.1. Зелёный фонд	87
3.1.1. Новые подходы к управлению зелёным фондом	93
3.1.2. Состояние зелёных насаждений Москвы	93
3.1.3. Развитие подходов и методов оценки состояния зелёных насаждений	104
3.1.4. Озеленение города Москвы	107
3.1.5. Борьба с инвазивными растениями	110
3.1.6. Спортивно-оздоровительная деятельность на природных и озеленённых территориях Москвы	114
3.2. Животный мир	117
3.2.1. Мероприятия по учёту и сохранению, восстановлению мест обитания объектов животного мира	117
3.2.2. Центр реабилитации диких животных	118
3.2.3. Красная книга города Москвы	119

Глава 4. Экологизация отраслей	122
4.1. Государственный учёт и экологическое нормирование объектов, оказывающих воздействие на окружающую среду	123
4.2. Экологизация промышленного комплекса города Москвы	126
4.3. Экологизация транспортного комплекса	134
4.4. Экологизация городского хозяйства	149
4.4.1. Экологическая модернизация системы коммунально-бытовой канализации	149
4.4.2. Экологизация системы удаления отходов	162
4.4.3. Воздействие противогололёдных реагентов на компоненты окружающей среды	171
4.5. Градостроительство	174
Глава 5. Климатическая политика города Москвы	177
5.1. Климатические особенности 2025 года	178
5.2. Метеорологические явления, зафиксированные в 2025 году	180
5.3. Экспертные прогнозы климатических изменений	182
5.4. Меры по адаптации к климатическим изменениям	184
Глава 6. Государственный контроль (надзор)	188
6.1. Результаты государственного контроля (надзора) в сфере экологии, защиты зелёных насаждений, земельных ресурсов, геологической среды и животного мира	189
6.2. Анализ обращений в сфере охраны окружающей среды	194
6.2.1. Анализ обращений на состояние атмосферного воздуха и влияние различных источников выбросов	195
6.3. Контроль загрязнения атмосферного воздуха	197
6.4. Контроль загрязнения водных объектов	198
6.5. Контроль в области обращения с отходами производства и потребления	198
Глава 7. Экологическое образование	200
7.1. Система экологического образования и просвещения в Москве	201
7.2. Форматы проведения эколого-просветительских мероприятий	203

Глава 8. Законотворческая деятельность в области охраны окружающей среды	221
8.1. Развитие регионального экологического законодательства	222
8.2. Основные изменения в экологическом законодательстве за 2025 год (правовые акты города Москвы, принятые в 2025 году)	222
Глава 9. Информатизация и цифровизация	224
9.1. Экоплатформа	225
9.2. Цифровые решения в сфере экологии и природопользования	226
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Сравнительный анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха Москвы и других крупных мегаполисов в 2024 году	232
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в 2025 году	240
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Развитие Москвы в корреспонденции с национальными целями и приоритетами в рамках национального проекта «Экологическое благополучие»	250
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Специальный проект «Комплексные экологические обследования озеленённых территорий города Москвы»	254
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Специальный проект «Адаптация города Москвы к климатическим изменениям»	261
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Специальный проект «Сличительные испытания новых технических средств мониторинга»	266
Список сокращений	267



1.

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
О СУБЪЕКТЕ – ГОРОДЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ
МОСКВЕ**

Москва укрепляет позиции одной из ведущих мировых экономических столиц, выступает ключевым драйвером национальной экономики, промышленности и социально-го развития, а также формирует глобальные бизнес-тренды. Столица демонстрирует передовой опыт в реализации инновационных экологических решений, что способствует формированию благоприятной среды и решению экологических вызовов различного уровня.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ

Москва расположена в Северном и Восточном полушариях Земли. Координаты Москвы: 55° 45' северной широты, 37° 36' восточной долготы, на берегах реки Москвы, в центре Восточно-Европейской равнины, в междуречье Оки и Волги.

Москва и Московская область образуют ядро ЦФО, которое граничит с семью областями Российской Федерации: на севере – с Тверской и Ярославской, на востоке – с Владимирской и Рязанской, на юге – с Тульской и Калужской, на западе – со Смоленской.

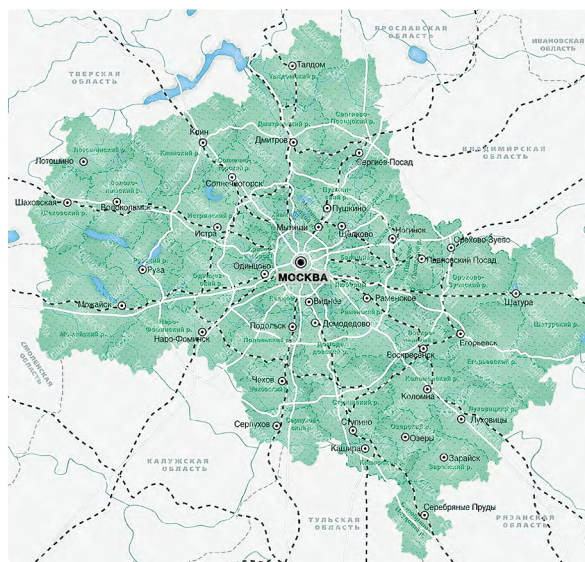


Рисунок 1.1 – Москва на карте ЦФО России

Общая площадь города Москвы составляет 2 561,5 км². Территория города разделена на 12 административных округов и 132 района.

Площадь самого большого административного округа в 30 раз больше площади самого маленького.

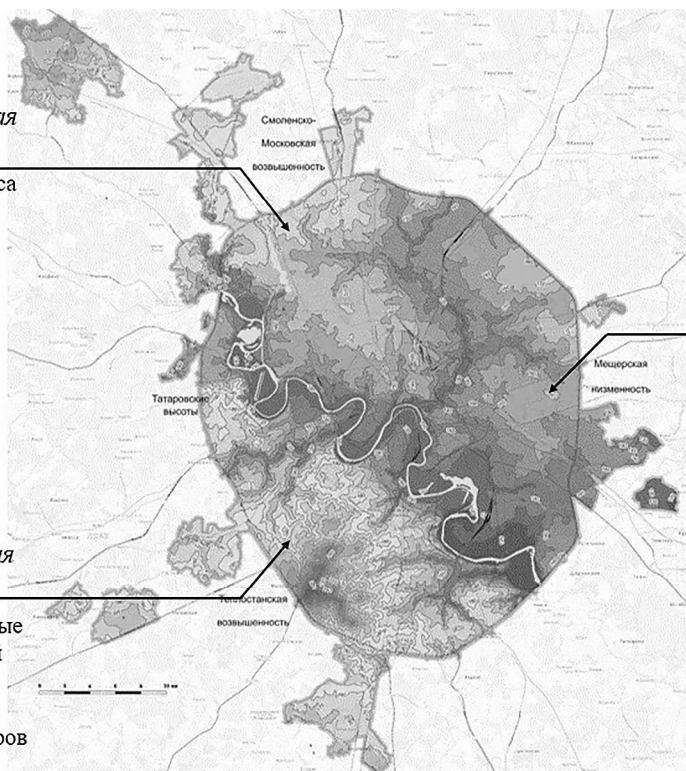
1.1. РЕЛЬЕФ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ

Смоленско-Московская возвышенность

- Елово-березовые леса
- Дубравы
- Сосновые берега
- Холмы

Москворецко-Окская равнина

- Глубоко расчленённые овраги с эрозийной поверхностью и абсолютными вершинами 200 метров



Мещерская низменность

- Сосновые леса
- Болота

Рисунок 1.2 – Физико-географическое районирование Москвы

Москва находится на стыке трёх крупных физико-географических районов: Смоленско-Московской моренной возвышенности, Москворецко-Окской морено-эрозионной равнины и Мещерской зандровой низменности. Данные территории характеризуются ландшафтным разнообразием, где каждый тип обладает уникальными природными характеристиками, определившими особенности современного облика города.

На рельеф Москвы в значительной степени оказывают влияние текущие воды, относящиеся к бассейну реки Волги. Долина реки Москвы

с поймой и надпойменными террасами занимает около 30 % городской территории. Длина Москвы-реки, главной водной артерии столицы, в границах города составляет порядка 80 км.

Геологическая среда города Москвы представляет собой сложный и постоянно развивающийся под влиянием естественных процессов и антропогенного воздействия природно-техногенный объект. Расположение Москвы в центре Восточно-Европейской платформы, на равнинной территории, определяет невысокую интенсивность развития геологических процессов.

1.2. КЛИМАТ МОСКВЫ

Для столицы России характерен умеренно континентальный климат. На его формирование влияет географическое расположение города в центральной части Восточно-Европейской равнины, что обеспечивает свободную циркуляцию воздушных масс различного термического режима. Годовая амплитуда температур достигает максимального значения в 28 °С. Отсутствие значительных водных объектов способствует существенным температурным колебаниям.

В последние 14 лет прослеживается значительный рост средней годовой температуры воздуха. В 2025 году средняя годовая

температура на 2,2 °С превысила норму и составила +8,4 °С. За 2025 год выпало 742 мм осадков (на 30 мм больше нормы).

По данным Росгидромета, в 2025 году зафиксировано 25 случаев ОПЯ:

- сильный ливень;
- очень сильный дождь;
- сильная жара (+30 °С и выше);
- аномально жаркая погода – выше нормы на 7 °С;
- ледяной дождь.

1.3. ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Гидрографическая сеть Москвы насчитывает более 2,2 тыс. поверхностных водных объектов, главным образом прудов (свыше 2 тыс.), а также рек и ручьёв, каналов, озёр и одно водохранилище:

- Москва-река и её притоки;
- Химкинское водохранилище;
- Косинские озёра;
- пруды;
- многочисленные водоёмы и водотоки.

Водная система Москвы, как компонент природной среды, выполняет значимые градостроительные, инженерные и экологические функции, формирует ландшафтную структуру города и обеспечивает отведение поверхностных и дренажных вод.

Пресные питьевые и технические подземные воды распространены на всей территории города и относятся к 9 месторождениям, включающим 419 участков с общими запасами 861,5 тыс. м³/сут. В 2025 году объём добычи подземных вод составил 114 тыс. м³/сут, 88 % добытых пресных подземных вод используется для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, 12 % – для технических нужд.

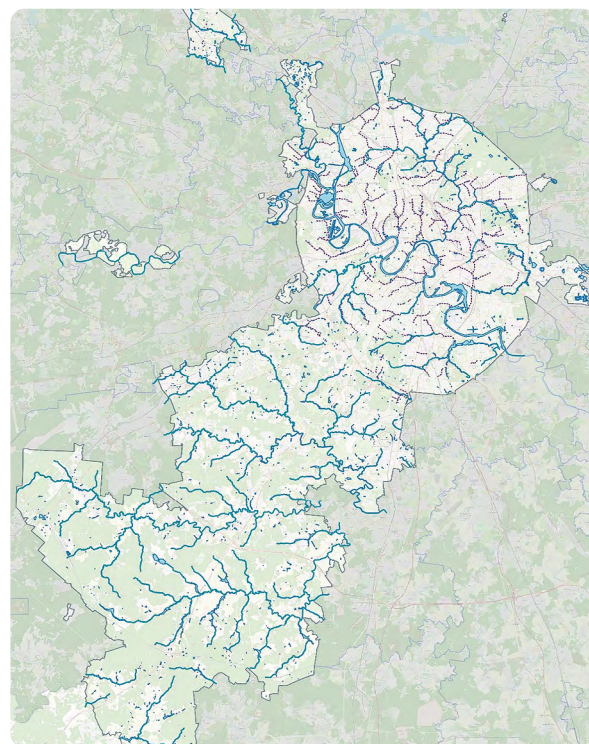


Рисунок 1.3 – Водные объекты города Москвы

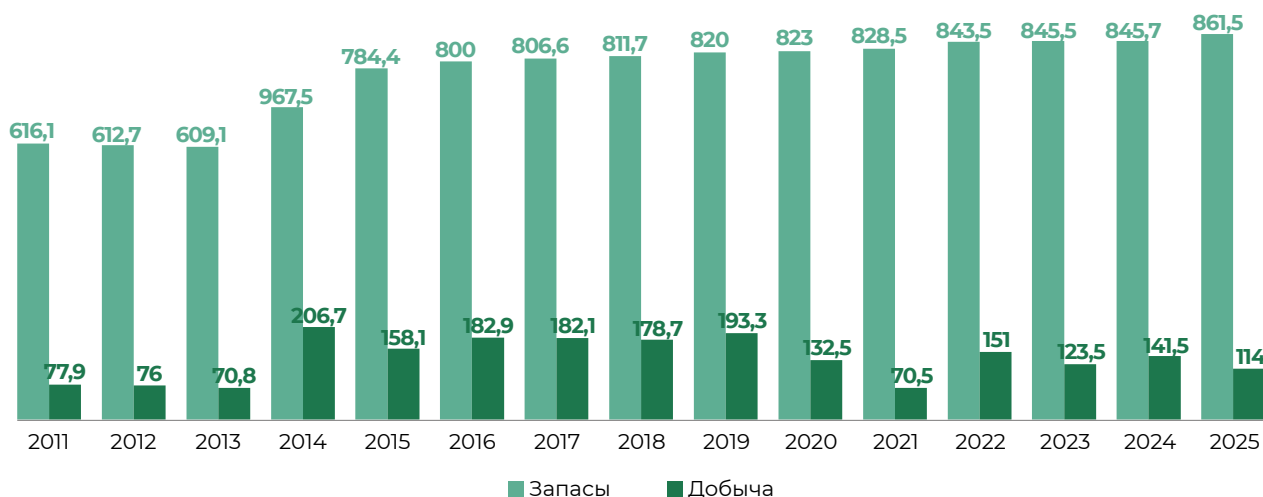


Рисунок 1.4 – Изменения запасов и добычи пресных питьевых и технических подземных вод в г. Москве за 15 лет, тыс. м³/сут

1.4. ПОЧВЫ ГОРОДА МОСКВЫ

Для территории Москвы характерны дерново-подзолистые сезоннопромерзающие почвы под хвойно-широколиственными лесами. Из-за воздействия гидрогеологических и геоморфологических процессов в структуре почв произошли существенные изменения.

Значительная часть почвенного покрова Москвы находится под историческим влиянием разнообразных техногенных процессов почвообразования. Это привело к формированию в границах городской территории и прилегающих

зон специфических почвенных групп – урбанозёмов, а также обуславливает выраженную неоднородность почвенного покрова.

Урбанозёмы характеризуются нарушенным строением профиля, несогласованным залеганием и наличием антропогенных горизонтов. На открытых городских территориях распространены почвоподобные образования, формирующиеся из насыпных, перемешанных, намывных, техногенных и природных грунтовых материалов.

1.5. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА

Минерально-сырьевая база Москвы представлена питьевыми, техническими, минеральными подземными водами и общераспространёнными полезными ископаемыми.

Таблица 1.1
Основные показатели минерально-сырьевой базы г. Москвы за 2025 г.

Полезное ископаемое	Количество месторождений (участков месторождений)	Утверждённые запасы	Добыча
Пресные питьевые и технические подземные воды (тыс. м³/сут)	9 (419)	861,5	114
Технические солёные воды и рассолы (тыс. м³/сут)	11	1,58	0,22
Лечебные и столовые минеральные воды (тыс. м³/сут)	9	0,99	0
Кирпично-черепичное сырьё (тыс. м³)	6	9 693	0
Строительные пески (тыс. м³)	4	1 679	0
Песчано-гравийный материал (тыс. м³)	1	95	0

1.6. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ МОСКВЫ

Экологическое состояние городской среды формируется под влиянием множества факторов урбанизации, определяющих уровень социально-экономического благополучия жителей.

Столица занимает первое место среди российских городов по демографическим показателям и возглавляет рейтинг городов-миллионников. Вместе с тем Москва концентрирует наиболее конкурентоспособный человеческий капитал, привлекаемый из различных регионов России и международного рынка труда.

В Москве постоянно проживает более 13 млн горожан – примерно каждый 11-й житель России. Плотность населения составляет 5,2 тыс. человек на 1 км².

Москва в числе лидеров по экономически активному населению: в столице более 7 млн работающих горожан.

Плотность населения, городская застройка, развитая коммунально-инженерная и транспортная инфраструктура оказывают существенное влияние на уровень антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды города Москвы.

- **301,1 млн м²** жилой недвижимости;
- **> 6,7 тыс. км** – протяжённость автомобильных дорог общего пользования;
- **4,9 млрд** поездок – годовой пассажиропоток (все виды транспорта);
- **> 2,2 тыс. км** – протяжённость линий рельсовых видов транспорта (трамвай, метро, МЦД, МЦК);
- **592,2 тыс.** предприятий и организаций;
- **104 %** – индекс промышленного производства в 2025 году по отношению к 2024 году.

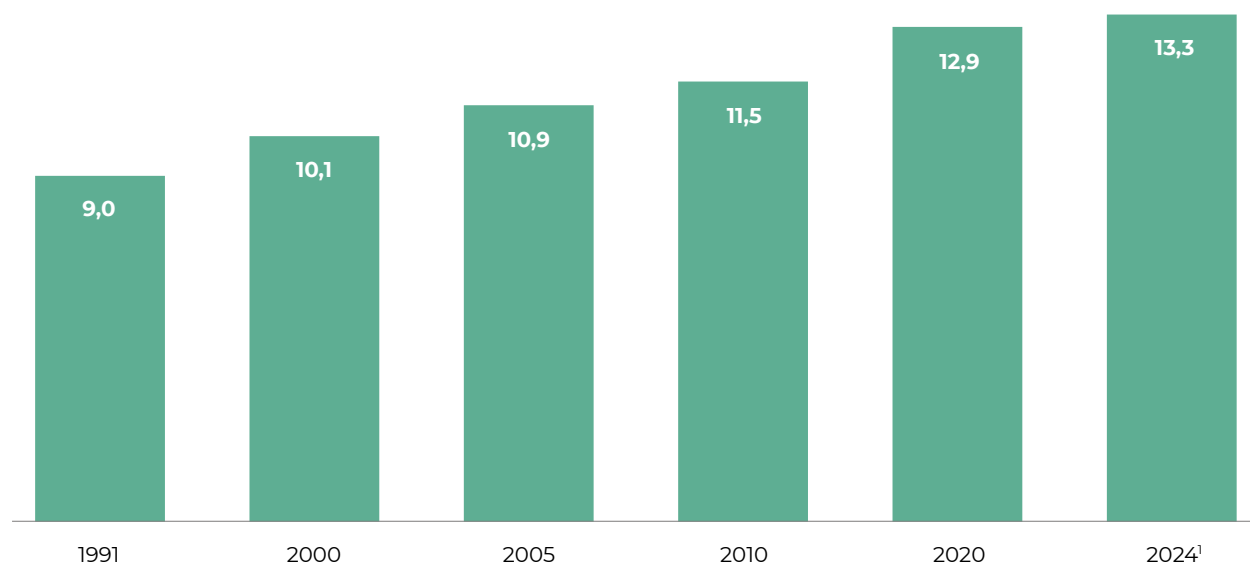


Рисунок 1.5 – Изменение численности постоянного населения Москвы, млн чел.

В условиях роста территории города и его экономического потенциала удаётся последовательно улучшать качество окружающей среды, что свидетельствует о балансе экономического роста и обеспечения экологического благополучия.

Последовательное улучшение качества окружающей среды достигается за счёт экологически ориентированности отраслевых мероприятий развития: развитие транспортной системы

с приоритетом экологичного общественного транспорта, модернизация производств, внедрение энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий, использование природного газа как экологичного топлива, переработка отходов и их вовлечение во вторичный оборот, обновление зелёного фонда в условиях интенсивного градостроительного развития, сохранение и развитие природных территорий и экосистем в условиях роста рекреационной нагрузки.

¹ Данные не публикуются в соответствии с ч. 10 ст. 5 Федерального закона от 29 ноября 2007 г. № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации».

1.7. СВЯЗЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Москва, будучи крупнейшим демографическим и экономическим центром страны с максимальной численностью населения среди городов-миллионников, внедряет решения для сбалансированной урбанизации, экологической устойчивости и экономической эффективности.

К приоритетам развития столицы относятся экологичный транспорт, высокая степень озеленения, цифровизация услуг, обновление жилого фонда в рамках программы реновации, строительство и ремонт объектов социальной сферы.

По итогам 2025 года 97 % программных расходов бюджета направлено на достижение целей устойчивого развития. Данный показатель демонстрирует фокус столицы на создание современной, комфортной и экологически устойчивой городской среды, а также на бережное отношение к ресурсам с учётом климатических вызовов.

С учётом прогнозной динамики в основных отраслях экономики, высокой инвестиционной активности рост валового регионального продукта города Москвы продолжится. Быстрое экономическое развитие приводит к увеличению запроса на высокое качество окружающей среды: чистый воздух и вода, природные парки в шаговой доступности, высокий уровень озеленения общественных пространств, низкий уровень шумового загрязнения.

Важную роль в достижении положительной экологической динамики играет реализация комплексных программ экологической модернизации и внедрение современных природоохранных технологий. Данные меры позволяют Москве не только поддерживать экономический рост, но и последовательно улучшать качество окружающей среды, реализуя модель экологичного развития современных мегаполисов.

Среди ключевых факторов:

- модернизация системы пассажирских перевозок с переходом на экологичные виды транспорта;
- внедрение энергоэффективных технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве;
- реконструкция и строительство очистных сооружений сточных вод;
- развитие системы раздельного сбора и переработки отходов;
- озеленение городских территорий и иные.

Данные меры позволяют Москве не только поддерживать экономический рост, но и последовательно улучшать качество окружающей среды, реализуя модель экологичного развития современных мегаполисов.

Удельные эколого-экономические показатели демонстрируют устойчивый тренд на улучшение и указывают на высокую ресурсную и энергетическую эффективность городской экономики:

- удельные выбросы ЗВ от стационарных и передвижных источников на единицу ВРП снизились в 8,5 раза за 10 лет и составили 9 кг/млн руб.;
- общее водопотребление на душу населения за 2025 год составило 118 л/сут, что в 1,3 раза меньше, чем в 2015 году;
- образование ТКО на жителя за 2025 год составляет 317 кг/чел. в год, что в 2 раза ниже, чем 5 лет назад;
- выбросы транспорта на душу населения за 2025 год составили 23 кг/чел. в год – на 4 кг меньше, чем 5 лет назад.

1.8. ПОЗИЦИЯ ГОРОДА МОСКВЫ В НАЦИОНАЛЬНЫХ РЕЙТИНГАХ

По итогам 2025 года Москва заняла первое место или вошла в группу лидеров более чем в 30 национальных рейтингах и исследованиях, вновь подтвердив высокий уровень развития экономики, инвестиционной привлекательности, качества окружающей среды, качества жизни горожан и эффективности городского управления.

Рейтинги оценивают уровень развития экономики, экологическую ситуацию, инвестиционный климат и качество жизни граждан регионов и городов России. **Среди них особое место отводится рейтингам, оценивающим качество жизни в городах и субъектах Российской Федерации, включая:**

- **рейтинг оценки усилий** региональных органов исполнительной власти по созданию качественной среды для жизни граждан (АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов»);
- **индекс качества городской среды** (Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации);
- **рейтинг регионов по качеству жизни** (РИА «Рейтинг»).

Данные рейтинги анализируют уровень жизни в городах и регионах России на основе комплексных критериев, включающих состояние системы образования, здравоохранения, качество предоставления госуслуг и сервисов, а также по благоприятности экологической обстановки.

В рейтинге оценки усилий регионов по созданию качественной среды для жизни граждан

от Агентства стратегических инициатив (рейтинг качества жизни АСИ) Москва продолжает удерживать лидерство среди субъектов Российской Федерации на протяжении 4 лет. Эксперты оценивают 149 показателей по 12 ключевым элементам среды: благоустройство, транспорт, материальное благополучие, жилищные условия, охрана здоровья, социальная защита, экология, безопасность, спорт и досуг, народосбережение, работа и своё дело, образование и развитие.

Согласно Индексу качества городской среды Минстроя России, Москва признана самым благоприятным для жизни мегаполисом России – занимает первое место во всех семи выпусках рейтинга. Интегральный показатель индекса базируется на оценке шести пространств (жильё и прилегающие пространства, улично-дорожная сеть, озеленённые пространства, общественно-деловая и социально-досуговая инфраструктура, общее городское пространство) по шести критериям (безопасность, комфортность, экологичность и здоровье, идентичность и разнообразие, современность и актуальность среды, эффективность управления).

На протяжении семи лет Москва лидирует среди регионов по качеству жизни, согласно оценке РИА «Рейтинг». При расчёте используется 66 показателей, которые объединены в 11 тематических групп: уровень доходов населения, занятость и рынок труда, жилищные условия, безопасность проживания, демографическая ситуация, экологические и климатические условия, здоровье и уровень образования, обеспеченность объектами социальной инфраструктуры, уровень экономического развития, уровень развития малого бизнеса, освоенность территории и развитие транспортной инфраструктуры.



2.

**СОСТОЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

2.1. ВОЗДУХ

2.1.1. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА МОСКВЫ

В основе московской системы мониторинга лежат высокоточные автоматические круглосуточные онлайн-измерения и дополнительный лабораторный анализ тех веществ, которые технически не могут быть измерены в автоматическом режиме.

Система мониторинга качества атмосферного воздуха включает в себя **сеть АСКЗА**, специализированные метеорологические комплексы для контроля условий рассеивания, ПЭЛ и аналитическую лабораторию, аккредитованную на анализ широкого спектра ЗВ в воздухе.

Последние модификации павильонов АСКЗА отличаются от первого поколения станций мониторинга эргономичностью и современным дизайном, а постоянное совершенствование оборудования и программного обеспечения позволяет повышать точность и надежность измерений. В 2025 году продолжился этап обновления павильонов станций.

57 АСКЗА
Сеть мониторинга атмосферного воздуха
(включая высотные измерения на Останкинской башне и мобильные АСКЗА)

>20 параметров
контролируются круглосуточно и непрерывно



Рисунок 2.1 – Современная АСКЗА

В составе системы осуществляется контроль содержания в атмосферном воздухе основных ЗВ, рекомендованных ВОЗ для обязательных измерений, в том числе взвешенных частиц мелкой фракции (PM10 и PM2.5). В 2025 году начаты измерения взвешенных частиц PM1.

Мониторинг взвешенных частиц PM10 организован с 2003 года на различных типах территорий, PM2.5 – с 2013 года.

26 АСКЗА
по мониторингу взвешенных частиц PM10

32 АСКЗА
по мониторингу взвешенных частиц PM2.5

Концентрации РМ измеряются практически на каждой второй АСКЗА.

С конца 2013 года проводятся работы по гравиметрическому определению концентраций взвешенных частиц. Дополнительно отобранные пробы PM10 и PM2.5 анализируются на содержание бенз(а)пирена и металлов, в т. ч. свинца и кадмия.

НОВЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА МОНИТОРИНГА

В 2025 году продолжились начатые в конце 2024 года измерения элементного состава взвешенных частиц в атмосферном воздухе новым автоматическим анализатором AMMS-100, который позволяет определять содержание во взвешенных частицах 38 элементов (15 тяжёлых металлов, 14 металлов, 4 металлоида, 5 неметаллов). В 2025 году проводился элементный анализ взвешенных частиц PM2.5.

Характерные для выбросов большинства антропогенных источников ЗВ, такие как оксид углерода (CO), диоксид азота (NO₂), оксид азота (NO), сумма углеводородных соединений (CH_x), взвешенные частицы PM10 и PM2.5, диоксид серы (SO₂), контролируются на всей территории города.

Содержание специфических веществ (H_2S , NH_3) контролируется вблизи источников, в выбросах которых имеются указанные вещества.

18 загрязняющих веществ измеряется на ТТК

(в том числе формальдегид, фенол, бензол, толуол, стирол, нафталин и т. д.)

АСКЗА охватывают все районы и функциональные зоны города: территории, находящиеся под влиянием крупных автодорог, жилые районы, фоновые территории, находящиеся на удалении от источников выбросов, а также зоны, находящиеся под влиянием выбросов крупных промышленных объектов.

Таким образом, качество атмосферного воздуха оценивается в различных условиях: на территориях с максимальным уровнем риска, в районах с высокой плотностью населения, на участках с низким и высоким уровнем локальных выбросов и в зонах фоновой загрязненности. Такой подход к мониторингу дает максимально объективную пространственную картину и репрезентативность данных.

В дополнение к действующим стационарным АСКЗА в 2025 году на территории Москвы функционировали мобильные АСКЗА (М-АСКЗА). На определенный период они размещаются на территориях города Москвы, прилегающих к различным источникам выбросов, и в круглосуточном режиме производят измерения для оценки качества атмосферного воздуха. В 2025 году две мобильные станции работали в районах Очаково-Матвеевское, Молжаниновский и Измайлово. В настоящее время они перемещены в Коммунарку и район Северный для мониторинга состояния воздуха.

Измерения на станциях осуществляются в строгом соответствии с законодательством Российской Федерации, на основании лицензии на деятельность в области гидрометеорологии и смежных с ней областях и приказа Минприроды России от 30.07.2020 № 524 «Об утверждении требований к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, её загрязнением».

Все средства измерения на станциях как российского, так и зарубежного производства проходят регулярное техническое обслуживание и поверку, используют только самые современные методы измерения, получившие международное признание, и отвечают требованиям Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».



Рисунок 2.2 – Метеокомплекс для проведения высотных метеонаблюдений

По обеспеченности Москвы автоматическими станциями, контролируемым параметрам, методам и средствам контроля столичная система мониторинга **соответствует требованиям российского законодательства и рекомендациям ВОЗ.**

В 2025 году продолжалась работа по контролю за метеорологическими параметрами, влияющими на условия рассеивания примесей. Онлайн-контроль позволяет оперативно установить причины изменения уровня загрязнения воздуха и спрогнозировать распространение загрязняющих веществ. На станциях контролируются скорость и направление ветра, температура, давление, влажность. Также станции мониторинга оборудованы автоматическими осадкомерами.

Данные о метеорологических характеристиках, поступающие с АСКЗА, – не единственный источник метеорологической информации. С Останкинской телебашни (высотный пункт измерений) поступают сведения о профиле температуры, скорости и направлении ветра на 8 уровнях до высоты 503 м, а также показания об атмосферном давлении, влажности и температуре «точки росы» на приземном уровне.

Таким образом, в распоряжении специалистов появляется уникальная оперативная информация о фактическом направлении переноса воздушных масс без учета влияния городской застройки.

Осуществляется мониторинг характеристик солнечного излучения посредством актинометрического комплекса, который включает в себя комплект стационарного и переносного оборудования. Датчики актинометрического комплекса позволяют круглосуточно, в режиме реального времени контролировать солнечную радиацию в различных диапазонах длин волн.

Данные о профиле температуры в слое до 1 км поступают с температурных профилемеров. Первый из них был установлен на востоке столицы в 2006 году. **В настоящее время на территории Москвы функционирует 4 профилемера:** в центре города, на востоке, юго-западе и в районе ТБ Останкино. Комплекс профилемеров из 4 приборов является уникальным для большого города, позволяющим оценить структуру поля температуры и его изменчивость. Измерения могут проводиться даже при условиях повышенной влажности, дождя или обильного снегопада. Точность измерений при этих условиях не ухудшается. Результаты измерений позволяют получить температурные профили для высот от 0 до 1 000 м с разрешением 50 м и обновлением данных каждые 5 минут. На основании полученных данных выявляются причины тех или иных метеорологических явлений.

В 2025 году продолжилось функционирование объединенной системы мониторинга воздуха Москвы и Московской области.

12 городов
Московского региона
имеют станции объединенной
системы мониторинга воздуха

**до
11** загрязняющих веществ,
содержащихся в воздухе,
измеряется на станциях

Данные объединённой системы мониторинга воздуха могут быть использованы в решении задач в области государственного надзора, а также при разработке и реализации природоохранных проектов и оценке эффективности принимаемых мер.



Рисунок 2.3 – Метеорологический температурный профилемер МТП-5

Наряду с оперативным мониторингом текущей экологической ситуации осуществляется прогнозирование загрязнения приземного воздуха в городе Москве на сутки вперед на основе усовершенствованной методики оперативного прогнозирования загрязнения атмосферного воздуха с использованием химических транспортных моделей с горизонтальным шагом 2,2 км.

МОДЕЛЬ МОНИТОРИНГА ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ

В пожароопасный сезон на территории ЦФО ведётся оперативный мониторинг возникновения очагов природных пожаров.

Мониторинг действующих очагов пожаров в регионе проводится в режиме реального времени по данным камер видеонаблюдения.

2 раза в сутки
осуществляется прогнозирование
переноса продуктов горения
от природных пожаров
на основе химических транспортных моделей
с использованием в качестве начальных
данных численного прогноза погоды и данных
об очагах пожаров (спутниковый мониторинг)
на территории ЦФО

Оперативный мониторинг и прогноз позволяют заблаговременно предупреждать эпизоды переноса продуктов горения от пожаров в столичный регион.

Сведения о загрязнении атмосферного воздуха с АСКЗА и метеорологического оборудования в режиме реального времени поступают в ЕГФДЭМ.

В информационно-аналитическом центре осуществляется хранение, анализ и обработка данных мониторинга. Ежедневно проводятся работы по обеспечению качества данных. Каждые сутки проводится оценка точности измерений, контроль качества получаемых на станциях более 60 тыс. показателей (на ежедневной, еженедельной и ежемесячной основе), а также ежегодная ратификация данных. Созданное программное обеспечение позволяет оперативно выявлять нарушение установленных нормативов допустимого содержания ЗВ в атмосферном воздухе, проводить статистический анализ рядов измерений.

На сайте ГПБУ «Мосэкомониторинг» организован открытый доступ к оперативным данным с каждой московской АСКЗА.

Лаборатория московской ЕСЭМ – одна из крупнейших в Российской Федерации в данной сфере. Она аккредитована на определение **120 показателей в воздушной среде.**

Методология аналитической деятельности варьируется от классических до самых современных подходов к исследованиям.

Кроме того, лаборатория московской ЕСЭМ оснащена широким перечнем высокоточного оборудования.

Таблица 2.1
Перечень действующих автоматических АСКЗА и контролируемых параметров

№	Адрес размещения (название станции)	Район	Контролируемые вещества	Тип зоны	Год ввода в эксплуатацию
ЦАО					
1	Гороховский пер, д. 4, (Казакова)	Басманный	CO, NO ₂ , NO, NO _x , PM2.5, H ₂ S, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	3	2000
2	4-я Тверская-Ямская ул., д. 26/8 (Чаянова)	Тверской	CO, NO ₂ , NO, NO _x , H ₂ S, NH ₃ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	3	2003
3	Спиридоновка ул., д. 10 (Спиридоновка)	Пресненский	CO, NO ₂ , NO, NO _x , PM10, PM2.5, SO ₂ , O ₃ , CH _x , CH ₄ , CH ₃ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	3	2005
4	Хамовнический вал, д. 24 (Хамовники)	Хамовники	CO, NO ₂ , NO, NO _x , PM2.5, SO ₂ , H ₂ S, O ₃ , формальдегид, бензол, толуол, фенол, нафталин, стирол, давление, влажность, скорость и направление ветра, температура.	1	2008
5	Малая Сухареvская пл., д. 1, стр. 1 (Сухареvская площадь)	Мещанский	CO, NO ₂ , NO, NO _x , PM10, PM2.5, H ₂ S, SO ₂ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	1	1996
ЮАО					
6	Дальний пер., д. 2, корп. 1 (Шаболоvка)	Донской	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , H ₂ S, PM10, PM2.5, CH _x , CH ₄ , CH ₃ , NH ₃ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки, интенсивность дождя, кол-во осадков дождь, кол-во осадков снег, дальность видимости.	3	1996
7	Востряковский пр., д. 11, к. 1 (Бирюлево)	Западное Бирюлево	CO, NO ₂ , NO, NO _x , PM2.5, SO ₂ , CH _x , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	2	2001
8	Гурьевский пр., д. 9, к. 1 (Гурьевский проезд)	Орехово-Борисово Южное	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH _x , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, SO ₂ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	2	2010
9	1-й Кожуховский пр., д. 15 (Кожуховский проезд)	Даниловский	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , O ₃ , стирол, формальдегид, толуол, бензол, нафталин, фенол, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	1	2010
10	Пролетарский пр-т, д. 29 (Пролетарский проспект)	Царицыно	CO, NO ₂ , NO, NO _x , PM10, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	2	2013
11	Ленинский пр-т, д. 30 (площадь Гагарина)	Донской	CO, NO ₂ , SO ₂ , O ₃ , PM2.5, фенол, нафталин, формальдегид, стирол, толуол, бензол, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	1	2008

ЮБАО					
12	Новомарьинская ул., д. 7 (Марьино)	Марьино	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , H ₂ S, O ₃ , CH ₄ , CH ₃ , PM10, скорость и направление ветра, температура, влажность, осадки.	2	1999
13	4-й Вешняковский пр., д. 8 (Вешняки)	Рязанский	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , PM2.5, PM10, H ₂ S, SO ₂ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	2	2004
14	Совхозная ул., д. 1, стр. 1 (Люблино)	Люблино	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , H ₂ S, PM2.5.	2	2003
15	Гурьянова ул., д. 73 (Гурьянова)	Печатники	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, PM10, PM2.5, CO ₂ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	2	2013
16	Головачёва ул., д. 25 (Головачёва)	Люблино	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , SO ₂ , H ₂ S, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	2	2013
17	2-й квартал Капотни, д. 16, стр. 4 (Капотня)	Капотня	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	2	2013
18	Маршала Полубоярова ул., д. 8 (Жулебино)	Выхино-Жулебино	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, PM2.5, PM10, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	2	2014
19	Волгоградский проспект, д. 42 (Технополис)	Печатники	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, PM10, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	2	2021
БАО					
20	12-я улица Красной Сосны, д. 31 (Лосиный остров)	Территория НП «Лосиный остров»	CO, NO ₂ , NO, NO _x , O ₃ , CO ₂ , CH ₄ , CH ₃ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	4	2002
21	Лухмановская ул., д. 34 (Кожухово)	Косино-Ухтомский	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , SO ₂ , H ₂ S, PM10, PM2.5, O ₃ , CO ₂ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	2	2007
22	Салтыковская ул., д. 7, к. 2 (Новокосино)	Косино-Ухтомский	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, NH ₃ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	2	2015
23	Глебовская ул., д. 3, к. 1 (Глебовская)	Богородское	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, PM10, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	2	2013
24	105 км МКАД, д. 4 (МКАД 105)	Северное Измайлово	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	1	2015
СБАО					
25	Полярная ул., д. 10, стр. 1 (Полярная)	Южное Медведково	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , NH ₃ , O ₃ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	2	2004
САО					
26	Ленинградский пр-т, д. 64 (МАДИ)	Аэропорт	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , O ₂ , O ₃ , PM10, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	1	2001
27	Нижняя Масловка ул., д. 10 (Нижняя Масловка)	Савёловский	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , O ₃ , H ₂ S, PM2.5, CH ₄ , CH ₃ , CO ₂ , формальдегид, бензол, толуол, фенол, нафталин, стирол, скорость и направление ветра, температура, давление, влажность, осадки.	1	2010
28	Карельский бульвар, д. 6, корп. 1 (Долгопрудная)	Дмитровский	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , PM10, H ₂ S, NH ₃ , SO ₂ , CO ₂ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	2	2004

29	Светлый пр., д. 12 (Светлый проезд)	Сокол	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , CH _x , SO ₂ .	1	2014
30	Коптевский бульвар, д. 16, к. 1, стр. 1 (Коптевский)	Коптево	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , CH _x , H ₂ S, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	3	2004
31	Базовская ул., д. 15, к.5 (Базовская)	Западное Дегунино	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , CH _x , H ₂ S, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	2	2021
СЗАО					
32	Туристская ул., д. 18 (Туристская)	Северное Тушино	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , CH _x , O ₃ , H ₂ S, PM2.5, O ₂ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	3	2004
33	Народного Ополчения ул., д. 21, к. 1 (Народного Ополчения)	Хорошёво- Мнёвники	CO, NO ₂ , NO, NO _x , PM10, PM2.5, H ₂ S.	1	2004
ЗАО					
34	Территория метеостанции МГУ, Ленинские Горы, д. 1, стр. 27 (МГУ)	Раменки	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , CH _x , SO ₂ , O ₃ , PM10, PM2.5, CO ₂ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки, интенсивность дождя, кол-во осадков дождь, кол-во осадков снег, дальность видимости.	4	2002
35	Толбухина ул., д. 10, к. 4 (Толбухина)	Можайский	CO, O ₃ , NO ₂ , NO, NO _x , H ₂ S.	3	2004
36	Академика Анохина ул., д. 38, к. 1 (Ак. Анохина)	Тропарёво- Никулино	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , CH _x , H ₂ S, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	3	2004
37	52 км МКАД, д. 8 (МКАД 52)	Можайский	CO, CH ₄ , CH ₃ , CH _x , NO ₂ , NO, NO _x , PM10, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	1	2015
ЮЗАО					
38	Бутлерова ул., д. 15 (Бутлерова)	Коньково	CO, NO ₂ , NO, NO _x , H ₂ S, NH ₃ , CH ₄ , CH ₃ , CH _x , PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	1	2003
39	Большая Черёмушkinsкая ул., д. 30, к. 1 (Черёмушки)	Академиче- ский	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , CH _x , H ₂ S, PM10, PM2.5, O ₂ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	3	2004
40	2-я Мелитопольская ул., вл. 19 (Мелитопольская)	Южное Бутово	CO, NO ₂ , NO, NO _x , PM10, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, давление, влажность, осадки.	2	2014
ЗелАО					
41	г. Зеленоград, 16 мкр., к. 1606 (Зеленоград 16)	Крюково	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , CH _x , H ₂ S, PM10, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	3	1996
42	г. Зеленоград, 11 мкр., к. 1140 (Зеленоград 11)	Силино	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , CH _x , H ₂ S, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	3	2006
43	г. Зеленоград, 6 мкр., к. 623 (Зеленоград 6)	Савёлки	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , CH _x , H ₂ S, NH ₃ , скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	3	2004

ТиНАО					
44	г. Троицк, Текстильщиков ул., д. 4 (Троицк)	Городской округ Троицк	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , NH ₃ , PM10, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, давление, влажность, осадки.	ТиНАО	2013
45	пос. Рогово, Школьная ул., д. 17 (Рогово)	Поселение Роговское	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , SO ₂ , O ₃ , H ₂ S, формальдегид, бензол, толуол, фенол, нафталин, стирол, скорость и направление ветра, температура, давление, влажность, осадки.	ТиНАО	2013
46	поселение Сосенское, квартал № 7, д. 1, стр. 1 (Саларьево)	Поселение Сосенское	CO, CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, NH ₃ , скорость и направление ветра, влажность, давление, температура, осадки.	ТиНАО	2013
47	дер. Семеново Центральная улица, д. 75 (Семеново)	Поселение Воронов- ское	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , H ₂ S, скорость и направление ветра, давление, влажность, температура, осадки.	ТиНАО	2013
48	г. Щербинка, Пушкинская ул., 6 (Щербинка)	Поселение Щербинка	CO, NO ₂ , NO, NO _x , H ₂ S, скорость и направление ветра, давление, влажность, температура, осадки.	ТиНАО	2013
49	дер. Яковлевское, д. 125 (Кузнецово)	Поселение Новофёдо- ровское	CO, NO ₂ , NO, NO _x , PM10, H ₂ S, скорость и направление ветра, давление, влажность, температура.	ТиНАО	2013
Высотный пункт контроля загрязнения атмосферы					
50– 53	Академика Королёва ул., вл. 15, к. 2 (Многоуровневый пункт «Останкино»)	0 м	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , CO ₂ , SO ₂ , O ₃ , PM10, PM2.5, H ₂ S, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки, дальность видимости, интенсивность дождя, кол-во осадков дождь, кол-во осадков снег.		2007
		130 м	CO, O ₃ , CO ₂ .		
		248 м	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , CO ₂ .		
		348 м	CO, NO ₂ , NO, NO _x , O ₃ , CO ₂ .		

* 1 – территория, находящаяся под непосредственным влиянием транспортных магистралей,
2 – жилые территории, находящиеся под воздействием различных антропогенных источников
(промышленные предприятия и автотранспорт),
3 – жилые территории,
4 – фоновые территории, находящиеся на удалении от источников загрязнения атмосферы (природные территории).

Таблица 2.2
Перечень территорий, обследованных мобильными АСКЗА

№	Адрес размещения (название станции)	Район	Контролируемые вещества	Примечания
1	Веерная ул., д. 3, к. 1 (Очаковское-2)	Очаково- Матвеевское	NO ₂ , NO, NO _x , PM10, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление, осадки.	Перемещена в другой район
2	Очаковское шоссе, вл. 11, корп. 1 (Очаково)	Очаково- Матвеевское	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, PM10, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	Продолжает функционировать на данной территории
3	Дмитровское шоссе, д. 165д, к. 2 (Дмитровское шоссе)	Северный	CH ₄ , CH ₃ , CH ₃ , H ₂ S, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	Продолжает функционировать на данной территории
4	дер. Николо- Хованское (напротив д. 99, к. 1) (М1-1 Коммунарка)	Коммунарка	CO, NO ₂ , NO, NO _x , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, PM10, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	Продолжает функционировать на данной территории
5	Синявинская ул., д. 11, к. 1 (Молжаниновский)	Молжани- новский	CO, NO ₂ , NO, NO _x , SO ₂ , CH ₄ , CH ₃ , H ₂ S, PM10, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	Перемещена в другой район
6	4-я Парковая ул., д. 24а (Измайлово)	Измайлово	CO, NO ₂ , NO, NO _x , H ₂ S, PM10, PM2.5, скорость и направление ветра, температура, влажность, давление.	Перемещена в другой район

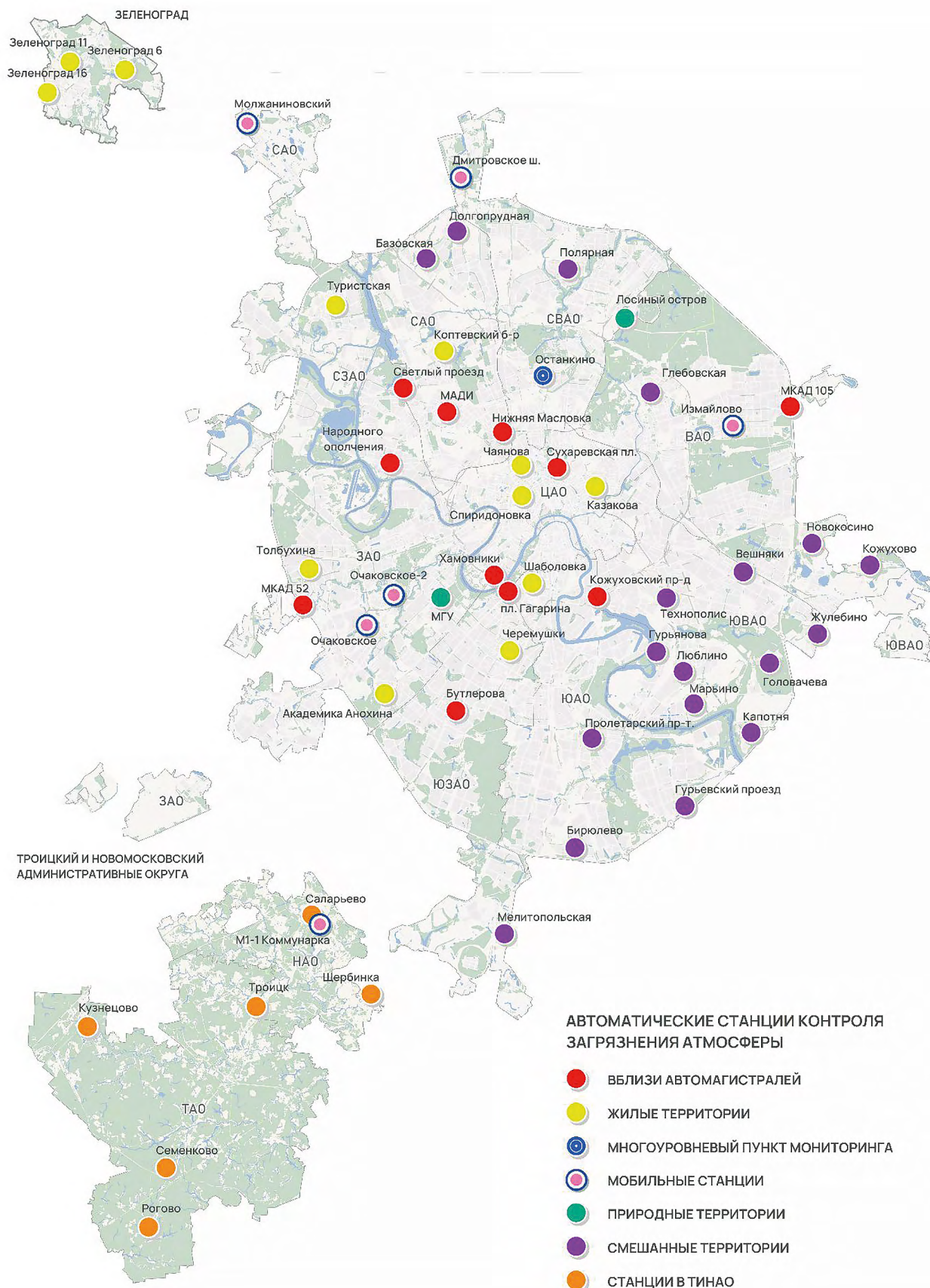


Рисунок 2.4 – АСКЗА на территории г. Москвы

2.1.2. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДЕ МОСКВЕ В 2025 ГОДУ

В 2025 году среднегодовые концентрации основных ЗВ не превышали установленных гигиенических нормативов¹ и составили: оксид углерода – 0,10 ПДКсг, диоксид азота – 0,87 ПДКсг, оксид азота – 0,33 ПДКсг, РМ10 – 0,71 ПДКсг, РМ2.5 – 0,51 ПДКсг, диоксид серы – 0,04 ПДКсс, озон – 0,97 ПДКсг.

Среднегодовые концентрации и диапазоны изменения по территории города представлены в табл. 2.3.

Среднегодовые концентрации основных антропогенных ЗВ в 2025 году не превышали установленных нормативов.

Существенных изменений в среднегодовых уровнях содержания ЗВ в 2025 г. в сравнении с предыдущим годом в атмосфере Москвы не зафиксировано.

По территории города отмечается сильная пространственная изменчивость загрязнения воздуха. Максимальные концентрации основных ЗВ (СО, NO₂, NO, РМ10, РМ2.5) зафиксированы на территориях вблизи автотрасс. В жилых районах концентрации оксида углерода снижаются в среднем в 1,7 раза по сравнению с примагистральными территориями (оксида азота – в 2,5 раза, диоксида азота – в 1,6 раза, РМ10 – в 1,4 раза, РМ2.5 – в 1,2 раза, концентрации диоксида серы находятся на стабильно низком уровне на всех типах городских территорий). Максимальные концентрации озона, наоборот, отмечены на жилых территориях, а на территориях вблизи автотрасс отмечаются минимальные среднегодовые значения.

По комплексному показателю ИЗА (рассчитан по 5 веществам, рекомендованным ВОЗ, которые контролируются на всей территории города на всех типах городских территорий – СО, NO₂, O₃, РМ10, SO₂)² уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как низкий (ИЗА – 2,8).

Наибольший вклад в значение ИЗА в 2025 году внёс озон на уровне 35 %, вклад диоксида азота составляет 32 %, вклад РМ10 – 26 %.

По показателю ИЗА уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как низкий (ИЗА – 2,8).

В соответствии с РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения» качество атмосферного воздуха также оценивается с использованием индексов СИ и НП.

СИ – наибольшая измеренная разовая концентрация загрязняющего вещества, делённая на ПДКмр. НП – наибольшая повторяемость превышения максимального разового норматива ЗВ в городе.

В 2025 году по основным ЗВ (за исключением сероводорода) СИ составил 3 и оценивался как повышенный. Наибольшая концентрация составила 3,4 ПДКмр по оксиду азота (на АСКЗА «Вешняки»). Наибольший показатель НП составил 0,44 % (для оксида азота), что оценивается как низкая степень загрязнения атмосферы.

Средние концентрации основных ЗВ на станциях, расположенных на территории ТиНАО, составили: оксид углерода – 0,08 ПДКсг (0,24 мг/м³), диоксид азота – 0,5 ПДКсг (0,02 мг/м³), оксида азота – 0,24 ПДКсг (0,014 мг/м³), РМ10 – 0,78 ПДКсг (0,031 мг/м³), суммы углеводородных соединений – 1,97 мг/м³, метана – 1,76 мг/м³, углеводородов за вычетом метана – 0,21 мг/м³.

В целом, зафиксированные средние концентрации загрязняющих веществ на территории ТиНАО сопоставимы с аналогичными показателями в схожих функциональных зонах других округов Москвы.

¹ ГН – ПДК ЗВ в атмосферном воздухе населенных мест.

² ИЗА рассчитывается согласно РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения». Выбраны вещества, которые контролируются на всей территории города и рекомендованы ВОЗ для обязательного контроля.

Таблица 2.3
Среднегодовые концентрации основных ЗВ в 2025 году

Загрязняющее вещество	Среднее значение		Диапазон среднегодовых концентраций		СИ	НП, %
	мг/м ³	в долях ПДКсг/ПДКсс	мг/м ³	в долях ПДКсг		
Оксид углерода (CO)	0,308	0,10	0,14–0,79	0,05–0,26	1,4	0,06
Диоксид азота (NO ₂)	0,035	0,87	0,011–0,062	0,275–1,55	1,9	0,05
Оксид азота (NO)	0,020	0,33	0,004–0,053	0,07–0,88	3,4	0,44
Сумма УВ соединений (углеводороды) (мг/м ³)	1,52	–	1,32–1,97	–	–	–
Диоксид серы (SO ₂)*	0,0020	0,04	0,001–0,005	0,02–0,09	0,4	0,00
Сероводород (H ₂ S)	0,0009	0,47	0,0005–0,0015	0,25–0,75	2,8	0,58
PM10 (мг/м ³)	0,029	0,71	0,02–0,05	0,38–1,14	2,3	0,08
PM2.5 (мг/м ³)	0,013	0,51	0,01–0,02	0,28–0,78	1,0	0,00
Озон (O ₃)	0,029	0,97	0,011–0,044	0,36–1,47	1,2	0,25
Формальдегид**	0,003	0,91	0,0024–0,0033	0,8–1,1	0,7	0,00
Фенол**	0,0007	0,23	0,0005–0,0009	0,17–0,3	0,5	0,00
Бензол**	0,0042	0,84	0,002–0,006	0,4–1,2	0,1	0,00
Толуол**	0,0154	0,02	0,007–0,023	0,018–0,058	0,5	0,00
Стирол**	0,0010	0,50	0,0005–0,0015	0,25–0,75	0,5	0,00
Нафталин**	0,0005	0,15	0,0002–0,0007	0,067–0,233	0,9	0,00
CH-	0,13	–	0,03–0,28	–	–	–
CH ₄	1,40	–	1,28–1,76	–	–	–
O ₂ (%)***	20,81		20,79–20,82		–	–

* – нормируются среднесуточные концентрации,

** – измерения только на территориях на ТТК и на АСКЗА «Рогово»,

*** – измерение O₂ осуществлялось на трёх АСКЗА.

В 2025 году дней с условиями ослабленного рассеивания ЗВ в приземном слое воздуха было меньше, чем в 2024 году. В 2025 году предупреждения о наступлении НМУ и сокращении выбросов передавались 8 раз (4 предупреждения – в феврале, по 1 – в марте и сентябре, 2 – в августе), в 2024 году – 14 раз. В 2025 г. большую часть года благодаря активным циклоническим процессам преобладала погода, способствующая интенсивному рассеиванию примесей.

Высокая повторяемость условий ослабленного рассеивания, способствующих застою воздушной массы и накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, наблюдалась только в конце февраля и в сентябре. Эти месяцы закончились со значительным дефицитом осадков. В феврале выпало лишь 20 % от месячной нормы, в сентябре – 13 %. Третий год подряд сентябрь в столице отличался сухой и теплой погодой и вошел в тройку самых сухих в метеороло-

гической летописи Москвы. В остальные месяцы 2025 года дефицита осадков не наблюдалось, а в апреле и июле выпало более 1,5 нормы (<https://meteoinfo.ru>).

В феврале стационарные антициклонические процессы при штилевой погоде способствовали формированию мощных приземных инверсий. 27–28 февраля в центре города в ночные часы продолжительность приземной инверсии составила 15 часов, на окраинах – 16,5 ч. В сентябре дни с приземной инверсией продолжительностью 10 ч и более наблюдались почти треть месяца.

Температурные инверсии – один из основных показателей, определяющих интенсивность рассеивающей способности – измеряются с помощью профиломеров МТП-5. Приборы установлены в четырёх точках города: на юго-западе в районе Саларьево, на востоке в микрорайоне Кожухово, в центре на Якиманке и в районе Останкино.

Температурные инверсии с разницей температур >1 °С и продолжительностью не менее 1 часа отмечались в 2025 году на 15 % реже, чем годом ранее, – 155 дней в районе Саларьево, 160 дней в районе Кожухово и 27 дней в центре города. Из-за дополнительных источников тепла и плотности застройки формируется «остров тепла», что в ночные часы препятствует образованию инверсии. В 2025 г. наиболее часто температурные инверсии отмечались в мае и июле, в декабре дней с приземной инверсией в городе не зафиксировано.

Степень влияния инверсии на загрязнение атмосферного воздуха определяется высотой её нижней границы (м), мощностью (м) и интенсивностью (°С) инверсионного слоя, её длительностью (ч).

В зависимости от положения нижней границы температурные инверсии принято делить на приземные (нижняя граница совпадает с поверхностью земли) и приподнятые (нижняя граница находится на некоторой высоте). Чем больше разница температур, тем интенсивнее инверсия. Число дней с инверсией температуры различной продолжительности по данным профиломеров, расположенных на территории районов Якиманка, Саларьево и Косино-Ухтомский, представлено в таблице 2.4.

Число дней с инверсией температуры различной интенсивности по данным профиломеров, расположенных на территории районов Якиманка, Саларьево и Косино-Ухтомский, представлено в таблице 2.5.

Таблица 2.4
Число дней с приземной инверсией различной продолжительности

2025	Якиманка		Саларьево			Кожухово		
	1 ч	5 ч	1 ч	5 ч	10 ч	1 ч	5 ч	10 ч
Январь	0	0	2	0	0	2	1	0
Февраль	1	1	8	4	2	12	7	4
Март	2	0	18	13	1	19	11	4
Апрель	4	0	14	11	3	15	8	0
Май	10	4	23	15	0	24	17	2
Июнь	2	0	19	12	0	21	11	0
Июль	8	2	25	17	0	25	17	4
Август	0	0	18	12	3	18	9	1
Сентябрь	0	0	21	15	8	19	16	9
Октябрь	0	0	5	3	1	4	3	1
Ноябрь	0	0	2	1	0	1	1	0
Декабрь	0	0	0	0	0	0	0	0
Год	27	7	155	103	18	160	101	25

Таблица 2.5
Число дней с приземной инверсией различной интенсивности

2025	Якиманка		Саларьево		Кожухово	
	1 °С	3 °С	1 °С	5 °С	1 °С	5 °С
Январь	0	0	1	0	2	0
Февраль	1	0	7	4	11	7
Март	0	0	16	1	18	5
Апрель	2	0	12	2	15	4
Май	9	0	23	4	24	11
Июнь	0	0	17	0	21	3
Июль	5	0	25	4	23	12
Август	0	0	14	2	17	2
Сентябрь	0	0	18	2	19	9
Октябрь	0	0	4	0	4	1
Ноябрь	0	0	2	0	1	0
Декабрь	0	0	0	0	0	0
Год	17	0	139	19	155	54

Приземные инверсии интенсивностью 1 °С и менее не приводят к росту среднего уровня загрязнения в городе. Увеличение среднего городского уровня загрязнения наблюдается при увеличении интенсивности инверсии от 1 до 5–6 °С.

Повторяемость дней с инверсией интенсивностью более 7 °С мала, по данным профилимера в районе Саларьево, в 2025 году был только 1 день с такой инверсией, в Кожухово – 7.

Динамика изменения концентраций основных ЗВ на различных территориях города представлена на рис. 2.5–2.9.

Превышений среднесуточного норматива по оксиду углерода на всех станциях не отмечалось. Превышения разового норматива фиксировались только при ослаблении условий рассеивания, повторяемость не превысила 0,06 % от общего числа измерений.

0,87 ПДКсг
Среднегодовые концентрации диоксида азота в 2025 году

Диапазон изменчивости среднегодовых концентраций по функциональным зонам – 0,28–1,55 ПДКсг с максимумом вблизи автотрасс.

По диоксиду азота отмечались отдельные случаи превышения ПДКсс. На территориях вблизи автотрасс повторяемость превышений ПДКсс составляет от 0,3 % до 4,4 % в зависимости от интенсивности движения, на жилых территориях повторяемость не превысила 0,8 %.

0,10 ПДКсг
Среднегодовые концентрации оксида углерода в 2025 году
(варьировались на уровне 0,05–0,26 ПДКсг)

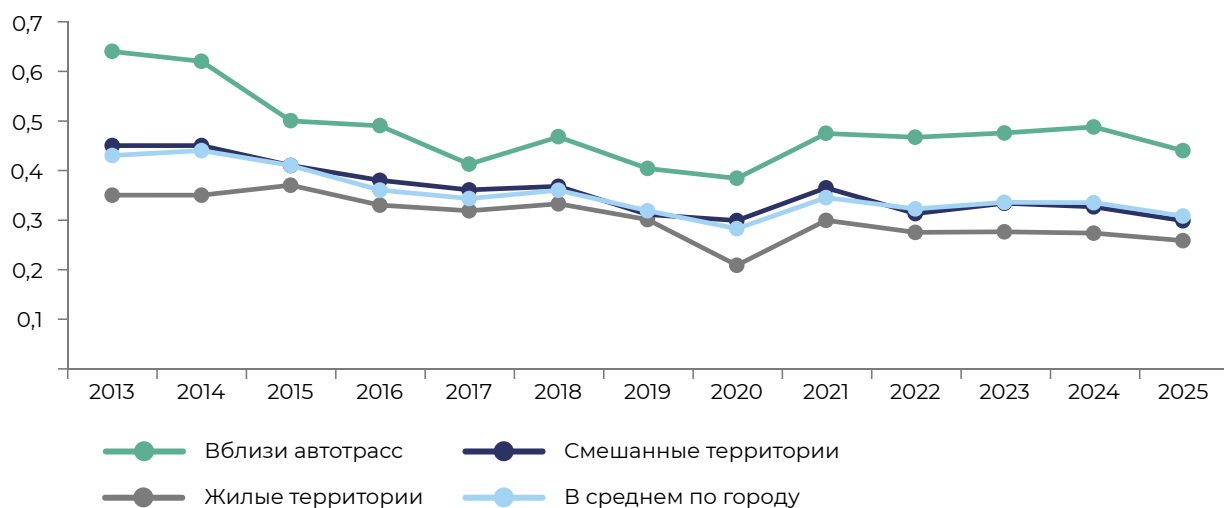


Рисунок 2.5 – Средние концентрации оксида углерода, мг/м³

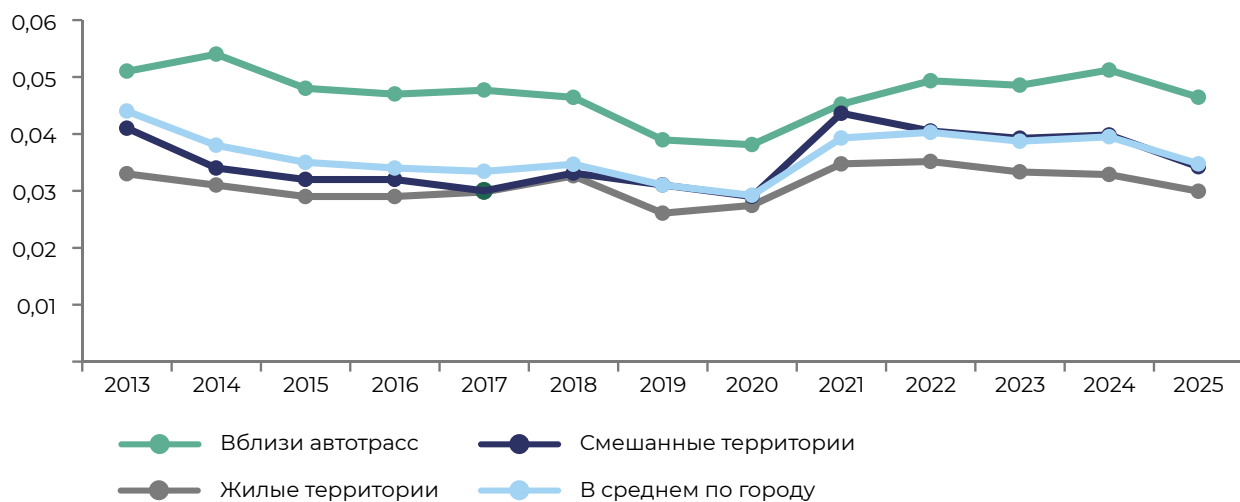


Рисунок 2.6 – Средние концентрации диоксида азота, мг/м³

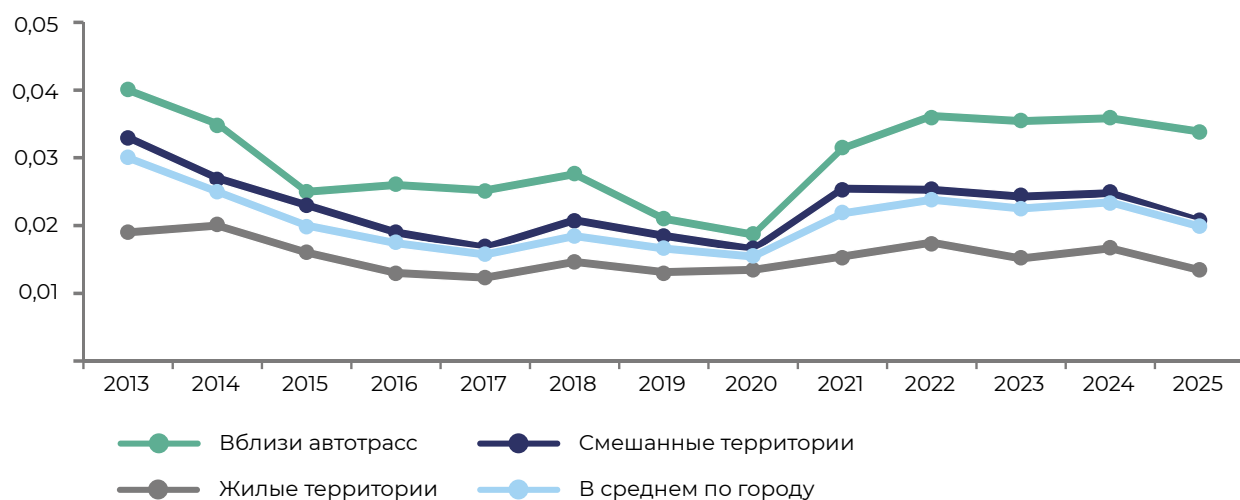


Рисунок 2.7 – Средние концентрации оксида азота, мг/м³

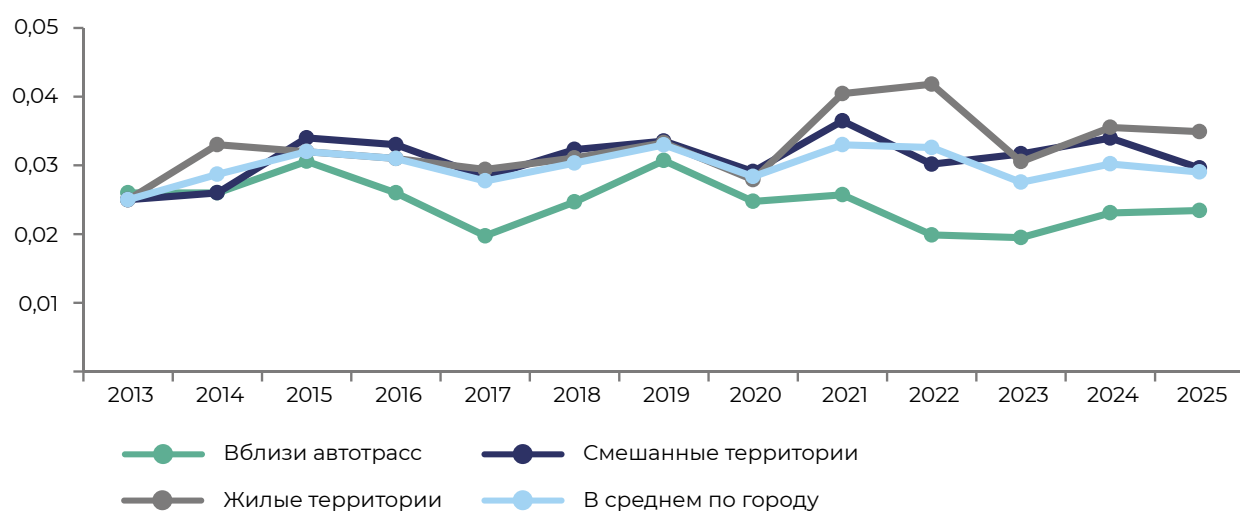


Рисунок 2.8 – Средние концентрации приземного озона, мг/м³

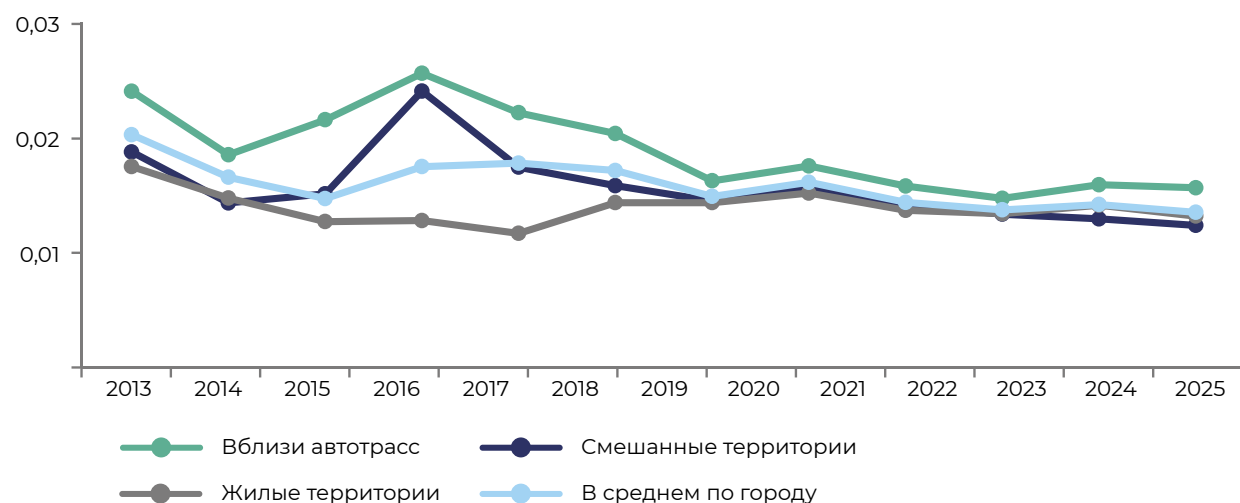


Рисунок 2.9 – Средние концентрации взвешенных частиц PM 2.5, мг/м³

На большинстве станций в жилых районах и на природных территориях превышений среднесуточного норматива по диоксиду азота не отмечено. Максимальная среднесуточная концентрация достигала 1,51 ПДК_{ср} в период НМУ. На жилых территориях зафиксирован единичный случай превышения разового норматива в дни с ослаблением условий рассеивания.

Средняя годовая концентрация оксида азота в 2025 году составила 0,33 ПДК_{ср} и практически не изменилась по сравнению с прошлым годом. Диапазон изменчивости среднегодовых концентраций по функциональным зонам – 0,07–0,88 ПДК_{ср} с максимумом вблизи автотрасс.

Среднегодовые концентрации оксида азота не превышают 0,3 ПДК_{ср}.

Концентрация оксида азота наиболее чувствительна к изменению интенсивности условий рассеивания, и при НМУ отмечается более интенсивный рост загрязнения оксидом азота по сравнению с другими веществами. Наибольшая повторяемость превышений наблюдается на территориях вблизи прямых источников выбросов. В среднем повторяемость превышений максимального разового норматива составляет 0,17 %.

С 2008 года среднегодовые концентрации диоксида серы находятся на стабильно низком уровне (ниже 0,1 ПДК_{ср}) на всей территории города, мало меняясь от года к году.

Среднегодовые концентрации диоксида серы находятся на стабильно низком уровне.

Среднегодовые концентрации взвешенных частиц PM₁₀ в 2025 году снизились на 27 % по сравнению с 2024-м (начало полных циклов измерений на всех типах городских территорий), концентрации PM₁₀ снизились на 27 %. Аналогичная ситуация наблюдается со среднегодовыми концентрациями PM_{2.5}. Среднегодовая концентрация PM₁₀ составляет 0,71 ПДК_{ср}, PM_{2.5} – 0,51 ПДК_{ср}.

По сравнению с 2024 годом концентрации PM₁₀ снизились на 27 %.

В годовом ходе увеличение концентраций взвешенных частиц наиболее часто отмечается в весенне-летний период (максимум, как правило, в марте-апреле). На рост концентраций в это время года существенное влияние оказывают пыление с подстилающей поверхности и дальний перенос.

В 2025 году максимум концентраций пришелся на март. Малоснежные зимние месяцы и аномально тёплый март стали причиной раннего схода снежного покрова, пыление с незадернованной поверхности обусловило рост концентрации взвешенных частиц в этом месяце. Наибольшая повторяемость превышений ПДК_{ср} PM₁₀ и PM_{2.5} отмечается вблизи автомагистралей. На жилых территориях повторяемость превышений PM₁₀ варьировалась в пределах от 0,3 % до 4,9 %, превышений PM_{2.5} не зафиксировано.

Повторяемость превышений максимального разового норматива PM₁₀ составила 0,08 % времени, превышений PM_{2.5} не отмечалось.

В 2025 году превышений разового норматива PM_{2.5} не зафиксировано.

В 2025 году продолжилось исследование содержания бенз(а)пирена в атмосферном воздухе в пробах взвешенных частиц PM₁₀ и PM_{2.5}. Ежемесячный отбор проб атмосферного воздуха проводился на 2 АСКЗА в пробах взвешенных частиц PM₁₀, расположенных на смешанных территориях и вдоль транспортной магистрали. Ежемесячно проводится отбор проб с недельной экспозицией на жилых, смешанных территориях и вдоль транспортных магистралей. На жилых территориях содержание бенз(а)пирена во все сезоны ниже, чем на других.

В 2025 году средняя годовая концентрация бенз(а)пирена составила 0,12 ПДК_{ср}.

В 2025 году содержание бенз(а)пирена в пробах, как и годом ранее, наблюдалось в минимальных следовых количествах. Для бенз(а)пирена характерен выраженный сезонный ход с минимумом в тёплый период, когда под действием ультрафиолетового излучения происходит его деструкция в атмосферном воздухе. Среднегодовое значение составило 0,12 ПДК_{ср}. Превышения нормативов не отмечалось.

В Москве проводятся исследования по количественному определению содержания металлов в пробах взвешенных частиц PM10 и PM2.5. Исследуется содержание 28 видов металлов в пробах взвешенных частиц, в том числе 22 металлов в соответствии в ПНД Ф 13.1:2.3.71-11 «Количественный химический анализ атмосферного воздуха, промвыбросов в атмосферу и воздуха рабочей зоны. Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой».

Отбор проб пыли мелкодисперсных фракций для исследования содержания металлов на территории Москвы проводился на 5 АСКЗА, расположенных в районах жилой застройки и вдоль основных транспортных магистралей. В 2025 году проведено и проанализировано 17 циклов исследований во все сезоны года.

В целом концентрации нормируемых металлов не превышают нормативов, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Наибольшее содержание основных металлов отмечено преимущественно на примагистральных территориях. В составе преобладают элементы терригенного происхождения: железо, кремний, алюминий, магний, натрий, кальций (около 90 %).

В сравнении с 2024 годом содержание металлов в пробах 2025 года существенно не изменилось. В многолетней динамике в Москве (2015–2025 гг.) в среднем отмечено снижение содержания металлов в 1,7–8,9 раза.

0,029 мг/м³
Среднегодовая концентрация приземного озона в целом по городу в 2025 году (или 0,97 ПДКсг)

Концентрации приземного озона имеют ярко выраженный годовой ход с максимумом в тёплый период. Увеличение концентраций приземного озона происходит в солнечную антициклональную погоду. Способствуют этому как нисходящие движения воздуха, которые переносят его из верхних слоев атмосферы, так и фотохимические реакции под воздействием солнечного излучения, при этом высокая температура ускоряет процесс образования озона.

Повторяемость превышений ПДКмр по приземному озону не превысила 0,25 % времени. На автотрассах превышений максимально разовых концентраций не зафиксировано.

По сероводороду отмечается положительная тенденция снижения повторяемости превышений ПДКмр на всех типах городских территорий. Так, в долгосрочной динамике (с 2015 года) повторяемость превышений снизилась более чем в 2,5 раза.

В 2025 году проведено очередное исследование содержания диоксинов в атмосферном воздухе. Измерения проводились в районах Косино-Ухтомский (в зоне воздействия МСЗ-4, ЛОС и рекультивированных полигонов Некрасовка, Кучино) и Бирюлёво (в зоне воздействия МКАД, ТЭЦ).

Отбор проб атмосферного воздуха проводился в течение летнего (отбор пробы в течение 4 недель) и осеннего (отбор пробы в течение 6 недель) периодов.

0,15 ПДКсс
Максимальное значение концентрации диоксинов и фуранов в долговременной пробе, зафиксированное в 2025 году

Суммарные концентрации диоксинов и фуранов во всех пробах атмосферного воздуха в ДЭ (диоксиновом эквиваленте) в 2025 году и ранее во все годы исследований не превышали установленные ПДК в атмосферном воздухе (0,5 пг ДЭ/м³, СанПиН 1.2.3685-21).

2.2. ВОДА

2.2.1. СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДА МОСКВЫ

2.2.1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДА МОСКВЫ

>2,2 тыс. поверхностных водных объектов

насчитывает гидрографическая сеть Москвы

(главным образом прудов (свыше 2 000 шт.), а также рек и ручьёв, каналов, озёр и одно водохранилище)

Реки Москвы относятся к равнинному типу, их питание осуществляется в основном за счет талых (около 60 %) и дождевых вод (до 20 %). Доля грунтового питания составляет, по разным оценкам, до 20 %. До 80 % годового стока приходится на весенний период.

Почти все водные объекты на территории города относятся к бассейну Москвы-реки, лишь на севере города небольшое количество водных объектов относится к бассейну реки Клязьмы.

Длина Москвы-реки, главной водной артерии столицы, в границах города составляет порядка 80 км. Самый крупный её приток – Яуза, которая, так же как и Москва-река, имеет судоходные участки. Общая протяжённость Яузы – 48 км, из них около 28 км приходится на территорию города.

Мелкие московские реки и ручьи частично или целиком заключены в коллекторы.

На руслах некоторых водотоков образованы пруды, берега наиболее крупных рек облицованы высокими гранитными набережными, которые являются частью автодорожной сети.

На юго-востоке Москвы расположены уникальные для столицы водоёмы естественного происхождения – озёра Белое, Чёрное и Святое.

В научных источниках встречаются версии как о ледниковом, так и о карстовом происхождении озёр. Косинское трехозёрье имеет

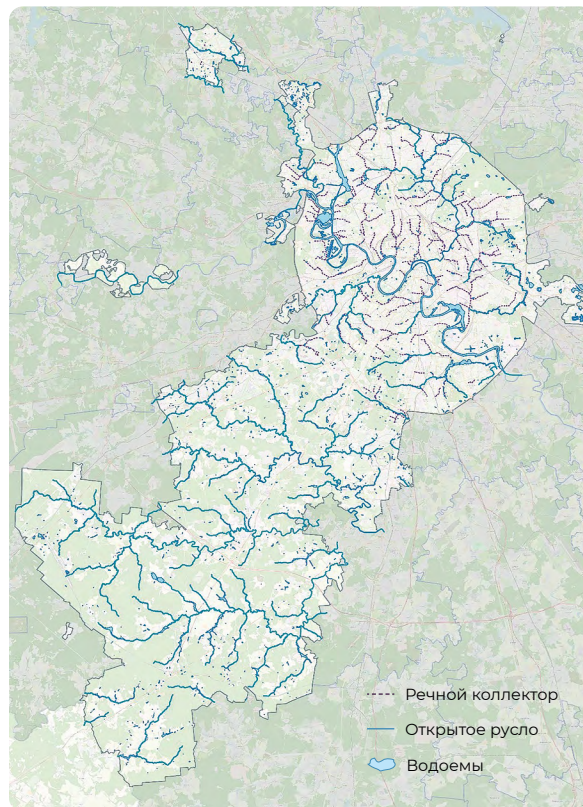


Рисунок 2.10 – Водные объекты Москвы

важное природно-историческое и научное значение в области российской и мировой лимнологии. На базе существовавшей в первой половине XX века Косинской биологической (а затем лимнологической) станции, созданной учёным Г.А. Кожевниковым, широко проводились научные исследования различной направленности (биологические, гидрохимические и др.). В настоящее время на озёрах действует сеть постоянных наблюдений, состоящая из 21 гидрогеологической скважины, 4 гидрохимических и 3 гидрологических постов.

Водные объекты – настоящее богатство Москвы, излюбленные места отдыха жителей города и гостей столицы. Урбанизированная среда создает для рек и водоёмов ощутимую нагрузку, поэтому одной из приоритетных задач Москвы является их сохранение, поддержание экологического благополучия.

2.2.1.2. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В ГОРОДЕ МОСКВЕ

>60 створов наблюдений
на 24 основных водных объектах

В границах города Москвы мониторинг качества поверхностных вод организован в 13 створах на Москве-реке, 31 створе на её притоках, 4 створах на Косинских озёрах, 14 створах на водотоках Новой Москвы (рис. 2.11).

Наблюдения осуществляются в течение всего года в безледный период, по большинству створов ежемесячно, по остальным – не реже 1 раза в квартал.

до 40 наименований
физико-химических параметров анализируется ежемесячно

Анализируются такие параметры, как pH, прозрачность, растворённый кислород, взвешенные и органические вещества, главные ионы (хлориды, сульфаты, кальций, калий, магний, натрий), биогенные элементы (соединения азота и фосфора), металлы, нефтепродукты, ПАВ и другие.

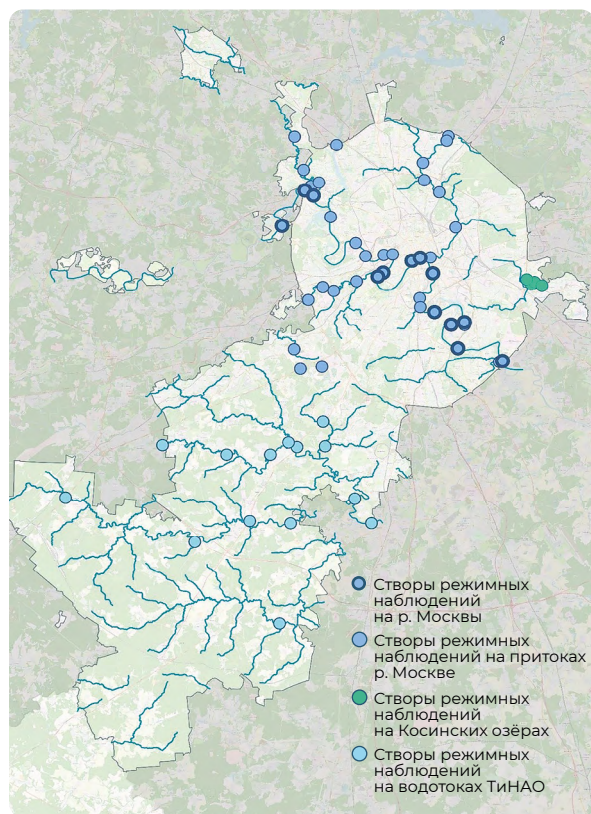


Рисунок 2.11 – Схема расположения створов режимных наблюдений за качеством воды в водных объектах Москвы

Результаты наблюдений за качеством поверхностных вод поступают в Единый городской фонд данных экологического мониторинга города Москвы.

2.2.1.3. СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДА МОСКВЫ В 2025 ГОДУ

Города с многомиллионным населением, такие как Москва, оказывают огромное влияние на окружающую среду, в том числе и на водные объекты. Качество поверхностных вод в урбанизированной среде обусловлено в большей степени антропогенными, чем природными факторами.

В то же время природные факторы придают характерные особенности поверхностным водам.

На формирование речного стока и его качественного состава влияют типы подстилающей поверхности, к которым относятся почвенный покров, геологическое строение бассейна реки, наличие и тип растительности, болот и озёр.

На территории Москвы и Московской области наиболее распространены дерново-подзолистые почвы, которые характеризуются наличием ряда «геохимических аномалий», таких как повышенное содержание железа, марганца, алюминия.

Это следует рассматривать как региональные явления. Возникновение геохимических аномалий обусловлено особенностью литогенного строения, подстилающих пород на территории Московского региона.

Основными (после кремнезёма) химическими элементами минеральной части дерново-подзолистых почв являются алюминий в виде глинозёма Al_2O_3 (до 14 %) и железо в виде оксида железа Fe_2O_3 (до 7,2 %). Марганец в виде оксида марганца MnO_2 составляет до 0,17 % состава минеральной части, что является сравнительно высоким значением среди многих других типов почв.

Перечисленные металлы поступают в поверхностные воды с осадками и талыми водами вместе со взвешенными частицами с водосборных площадей.

Также присутствие значительного содержания железа характерно для вод болотистых мест, откуда берут свой исток многие реки (Старьковское болото – исток Москвы-реки, Верхнеяузское болото – исток реки Яузы).

Наибольшие концентрации данных металлов обычно наблюдаются в периоды весеннего половодья и осенних дождевых паводков,

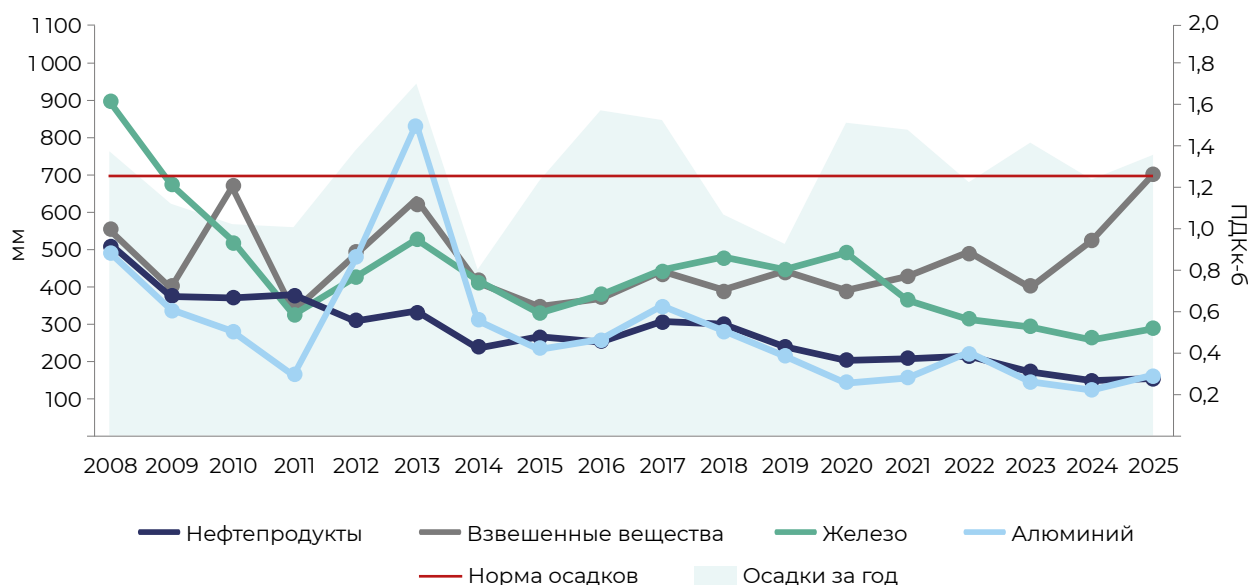


Рисунок 2.12 – Годовой объём осадков и средние концентрации показателей (центральный участок Москвы-реки), мм/ПДКк-б

что свидетельствует о вымывании этих элементов из местных горных пород и почвенного покрова.

Естественные источники загрязнения (продукты жизнедеятельности водных и других организмов, денудация горных пород и почвенного покрова и другие) в целом нивелируются процессами самоочищения вод и не оказывают значимого воздействия на состав и свойства воды.

Максимальное воздействие на состояние водных объектов в городе Москве оказывают сточные воды, которые образуются в процессе хозяйственной деятельности города, жизнедеятельности человека, а также в процессе формирования поверхностного стока.

Бытовые сточные воды содержат в себе большое количество биогенных элементов (соединения азота и фосфора), взвешенных и органических веществ, синтетических поверхностно-активных веществ, патогенных организмов.

Производственные сточные воды включают в себя широкий спектр загрязнителей, в том числе специфических (от тяжелых металлов до фенолов и формальдегида).

Поверхностный сток, образующийся на городской территории с густой автодорожной сетью и высокой плотностью застройки, не прошедший очистку, характеризуется высоким содержанием нефтепродуктов, органических и взвешенных веществ, а также некоторых сопутствующих металлов.

Особенностью поверхностного стока является его зависимость от ряда факторов, в том числе

от количества и интенсивности выпавших осадков, объемов снеготаяния, а также поливочных работ. Поступление в водные объекты большого количества дождевых и талых вод прежде всего приводит к значительному увеличению количества взвешенных веществ.

Так, до 2015 года зависимость содержания показателей, характерных для состава поверхностного стока, от годового объема осадков хорошо прослеживалась на участке Москвы-реки в центре города, где находится наибольшая плотность застройки и автодорожной сети (рис. 2.12).

Благодаря комплексу мероприятий, проводимых городом и имеющих высокий природоохранный эффект, наличию сооружений очистки поверхностного стока, санитарному содержанию городских территорий (в том числе уборке снега с транспортировкой талых вод на очистные сооружения, вакуумной уборке улиц, увеличению частоты циклов уборки), проведению регламентных работ на водных объектах и другим мероприятиям в последние 10 лет существенно снизилось количество ЗВ, поступающих в водные объекты с поверхностным стоком. Связь показателей, характерных для поверхностного стока, с годовым объемом осадков практически отсутствует.

Завершена масштабная реконструкция городских очистных сооружений коммунально-бытовой канализации с внедрением современных технологий глубокого удаления азота и фосфора. На территории ТиНАО продолжаются работы по модернизации очистных сооружений и других объектов водопроводно-канализационного хозяйства.

В долгосрочной динамике (более 10 лет) наблюдается улучшение качества воды в водных объектах Москвы.

На участках Москвы-реки в центральной части города и в устье р. Яузы содержание нефтепродуктов снизилось в среднем почти вдвое.

В нижнем течении реки Москвы в районе Курьяново с 2014 года содержание аммоний-иона и фосфатов сократилось на 69,4 % и 61,1 % соответственно.

Отмечается улучшение качества воды в малых реках – притоках Москвы-реки. Так, по итогам 2025 года вода по классу качества в 9 притоках из контролируемых 11 характеризуется как «условно чистая» и «слабо загрязнённая».

Для водных объектов ТиНАО с 2016 года также отмечается ряд положительных тенденций.

На реках Пахра, Десна и их притоках Моча, Незайка и Сосенка зафиксировано снижение концентрации органических веществ в среднем на 22,1 %.

Для оценки качества воды в водных объектах в черте населенных мест применяются гигиенические нормативы СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», а также применяется метод комплексной оценки степени загрязнённости поверхностных вод по гидрохимическим показателям РД 52.24.643-2002.

Согласно РД 52.24.643-2002 наиболее информативными комплексными оценками загрязнённости воды является класс качества воды, определенный по значению УКИЗВ. Вклад отдельных веществ и характер загрязнённости воды определяются расчётными показателями, учитывающими повторяемость случаев превышения нормативов и кратность превышения ПДК.

15 обязательных показателей
включает в себя
перечень веществ,
по которым проводились
расчеты

Вещества, по которым проводились расчеты: растворенный кислород, БПК₅, ХПК, фенолы, нефтепродукты, нитрит-ионы, нитрат-ионы, ион аммония, железо, медь, цинк, никель, марганец, хлориды, сульфаты и один дополнительный (фосфат-ион).

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ МОСКВЫ-РЕКИ

По итогам 2025 года в большинстве створов вода в Москве-реке характеризуется как «условно чистая». Участок реки «Ниже КОС – Бесединский мост» характеризуется более низким качеством воды – «слабо загрязнённая».

Таблица 2.6
Класс качества воды Москвы-реки в 2025 году

Створы Москвы-реки	Характеристика состояния загрязнённости воды
р. Москва, ниже п. Рублёво	Условно чистая
р. Москва, Спасский мост	Условно чистая
р. Москва, ниже Сходни	Условно чистая
р. Москва, выше Сетуни	Условно чистая
р. Москва, ниже Сетуни	Условно чистая
р. Москва, Бабьегородская плотина	Условно чистая
р. Москва, выше Яузы	Условно чистая
р. Москва, ниже Яузы	Условно чистая
р. Москва, в районе ЗИЛа	Условно чистая
р. Москва, плотина Перерва	Условно чистая
р. Москва, выше КОС	Условно чистая
р. Москва, ниже КОС	Слабо загрязнённая
р. Москва, Бесединский мост	Слабо загрязнённая

С учётом повторяемости случаев и кратности превышения ПДК (расчётные показатели S_a , S_p) отмечено следующее:

- фактические концентрации таких показателей, как сульфаты, фосфаты, нитраты, медь, цинк, никель, фенолы, во всех створах наблюдений не превышали установленные нормативы;
- почти на всём протяжении Москвы-реки в черте города отмечается «неустойчивая» и «характерная» ($2 < S_a < 3$) загрязнённость воды трудноокисляемой органикой по ХПК (на выходе реки из города «Бесединский мост» загрязнённость воды органикой «единичная», $S_a < 2$);
- на участке от Рублёво до створа «ниже впадения р. Сетуни» и в створах «плотина Перерва» и «ниже КОС» загрязнённость воды легкоокисляемой органикой по БПК₅ характеризуется как «единичная» и «неустойчивая» ($S_a < 3$), в створе «Бесединский мост» – как «устойчивая» ($3 < S_a < 4$);

- загрязнённость воды марганцем на участке «ниже впадения р. Сетуни» – «ниже впадения р. Яузы» характеризуется как «единичная» ($S_a < 2$), в створе «в районе ЗИЛ» и на участке «выше КОС» – «Бесединский мост» загрязнённость – как «неустойчивая» ($2 < S_a < 3$);
- в створах «ниже п. Рублёво» и «Бабьегородская плотина» фиксируется загрязнённость воды железом как «единичная» ($S_a < 2$);
- ниже впадения р. Сходни и р. Сетуни и в створе «выше КОС» загрязнённость аммонием «единичная»;
- на участках ниже Яузы – ЗИЛ и вокруг КОС отмечается «единичная» загрязнённость воды нефтепродуктами ($S_a < 2$);
- в створе «Бабьегородская плотина» фиксируется «единичная» загрязнённость воды хлоридами.

При этом уровень загрязнённости воды вышеперечисленными веществами в соответствии с расчётным показателем, учитывающим кратность превышения ПДК ($S_p < 3$), низкий и средний.

Биохимическое и химическое потребление кислорода

В 2025 году среднегодовое содержание органики по БПК₅ и ХПК находится в пределах установленных нормативов.

Диапазон среднегодовых значений легкоокисляемой органики по БПК₅ составил 0,42–0,80 ПДКк-6 (рис. 2.13), диапазон среднегодовых значений трудноокисляемой органики по ХПК составил 0,76–0,93 ПДКк-6 (рис. 2.14).

В целом за 10-летний период наблюдений выраженная динамика для показателей БПК₅ и ХПК отсутствует.

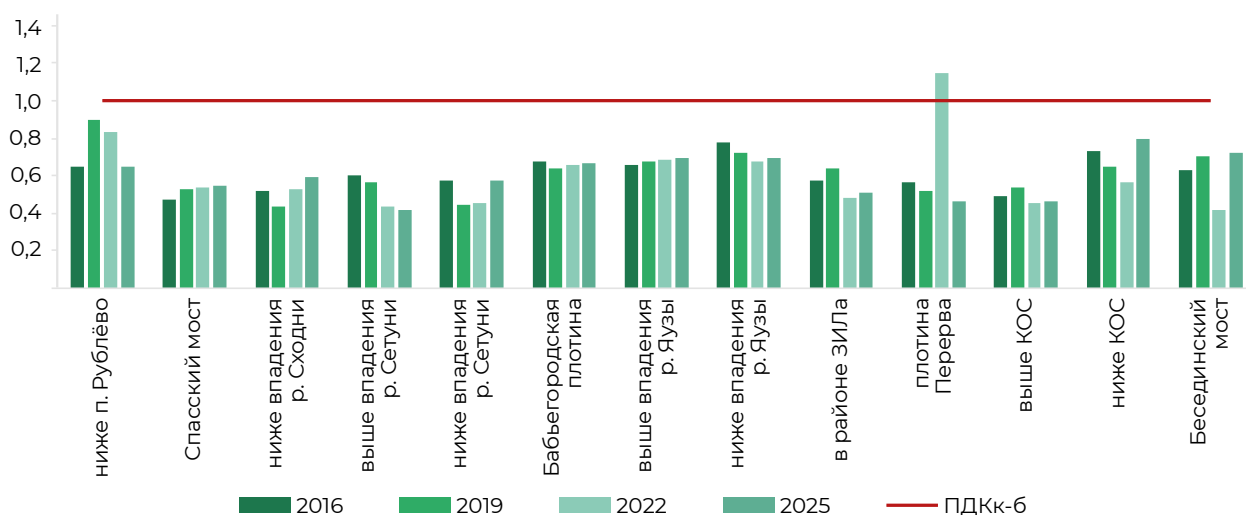


Рисунок 2.13 – БПК₅ в створах Москвы-реки, доли ПДКк-6

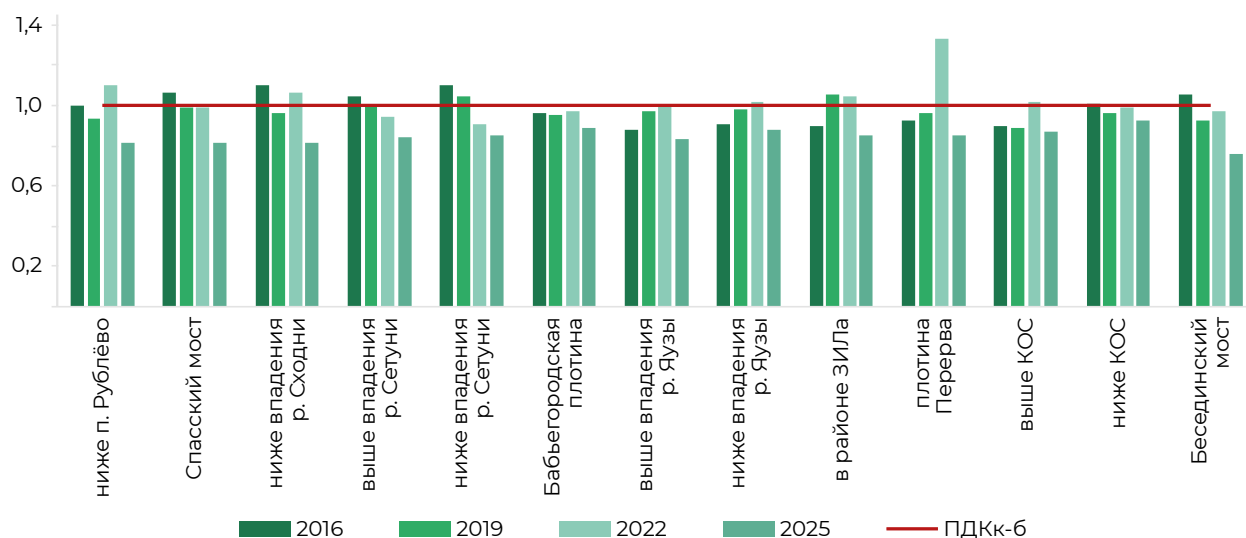


Рисунок 2.14 – ХПК в створах Москвы-реки, доли ПДКк-6

Взвешенные вещества

Диапазон среднегодовых концентраций взвешенных веществ в створах Москвы-реки в 2025 году составил 0,92–1,89 ПДКк-б (максимальные – ниже впадения р. Сетуни).

В целом за 10-летний период наблюдений выраженная динамика для взвешенных веществ отсутствует (рис. 2.15).

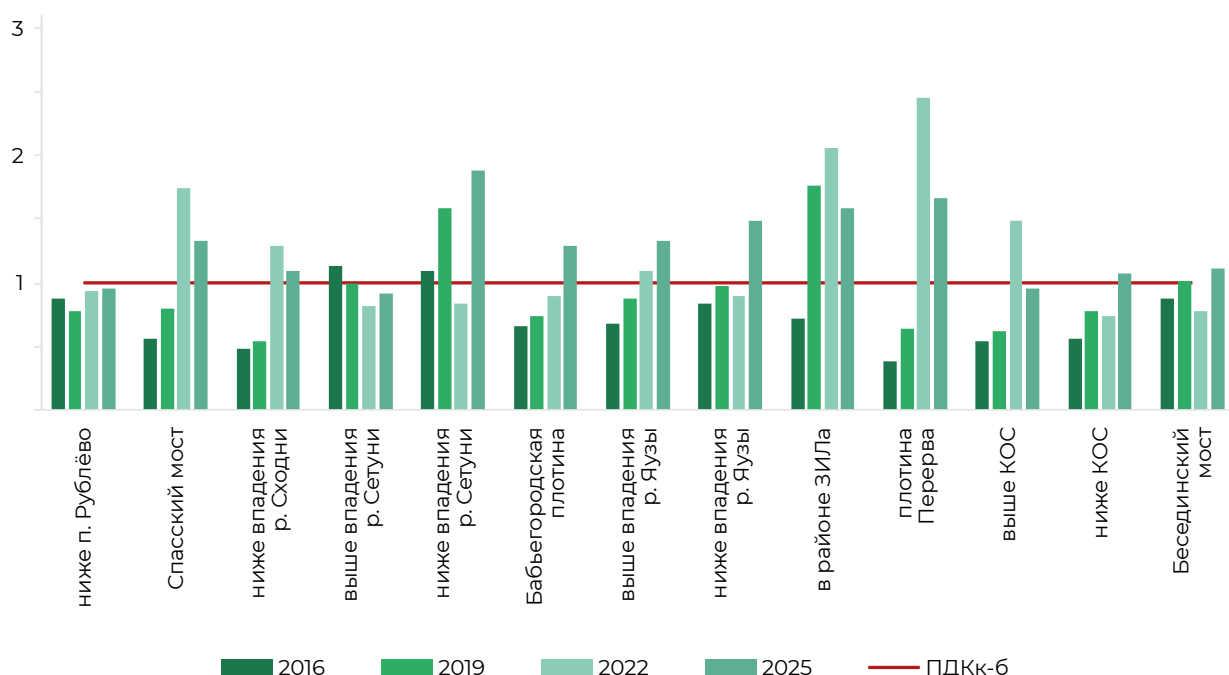


Рисунок 2.15 – Взвешенные вещества в створах Москвы-реки, доли ПДКк-б

Аммоний-ион

Среднегодовые концентрации аммоний-иона в створах Москвы-реки на участке от Рублёво до Перервы находились в диапазоне 0,19–0,43 ПДКк-б, ниже КОС содержание анализируемого показателя составило 2,31 ПДКк-б (рис. 2.16).

За десятилетний период 2016–2025 гг. в створе ниже КОС фиксируется снижение концентраций аммония на 60,1 %. В сравнении с 2014 годом (до ввода в 2015 г. в эксплуатацию первого реконструированного блока очистки НКOC-1) снижение аммония составило 69,4 %.

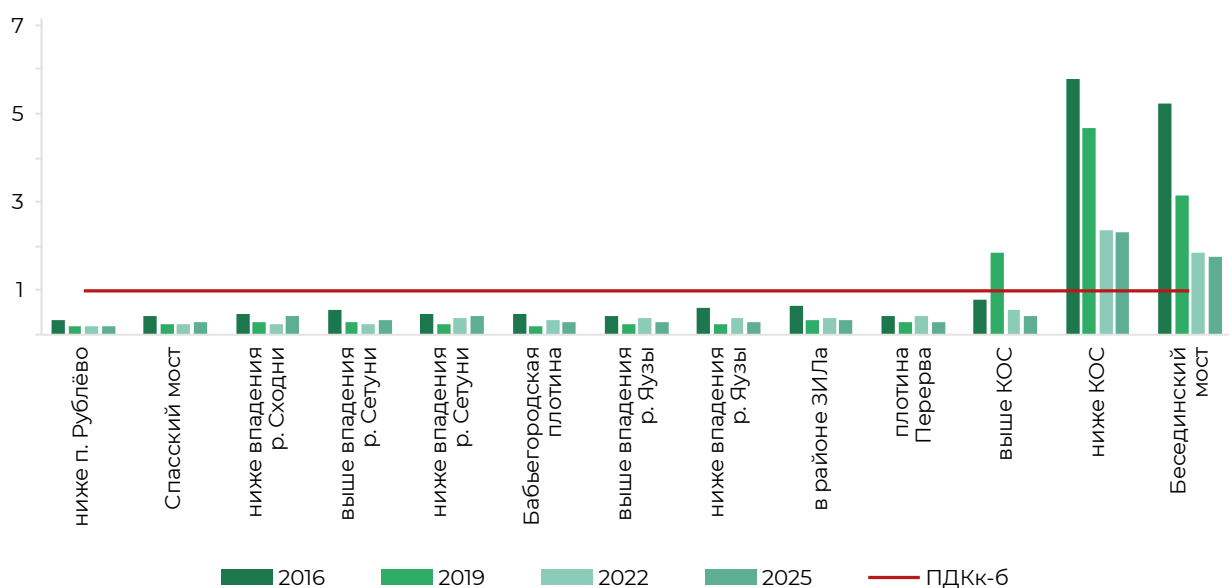


Рисунок 2.16 – Ион аммония в створах Москвы-реки, доли ПДКк-б

Нефтепродукты

Диапазон среднегодовых концентраций нефтепродуктов в створах реки Москвы в 2025 году составлял 0,06–0,47 ПДКк-6 (рис. 2.17). В динамике с 2016 года в большинстве створов отмечается тенденция снижения содержания нефтепродуктов.

Так, на выходе Москвы-реки из центрального участка города (створ «ниже Яузы») содержание нефтепродуктов снизилось на 43 %, в долгосрочной динамике (более 10 лет) – на 74 %.

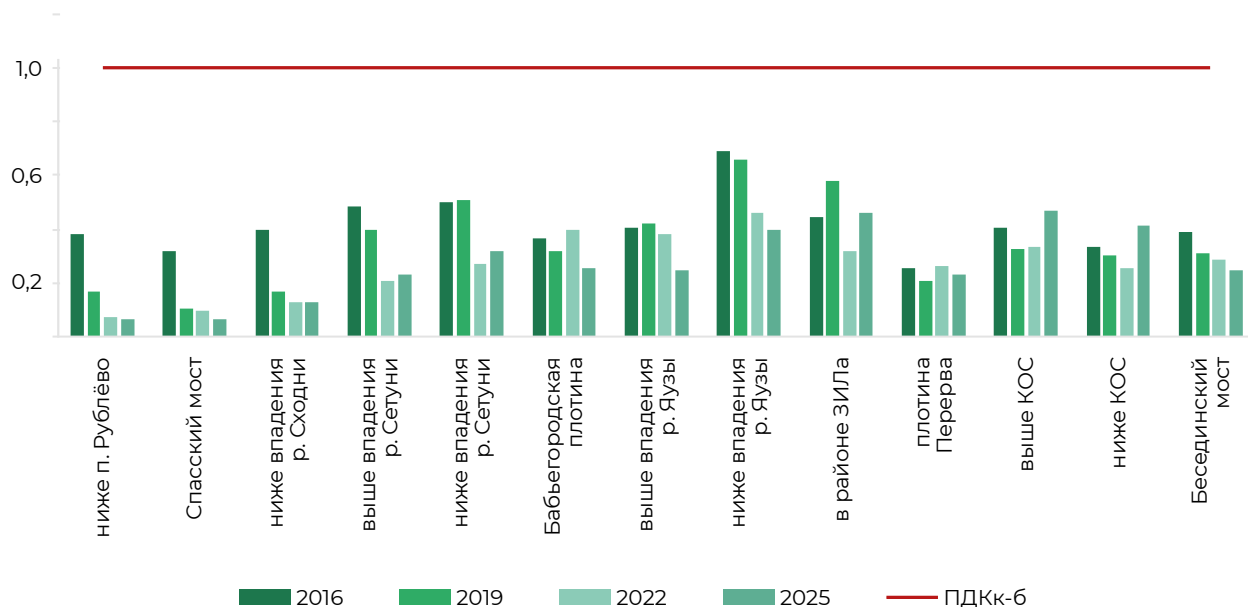


Рисунок 2.17 – Нефтепродукты в створах Москвы-реки, доли ПДКк-6

Марганец

По итогам 2025 года содержание марганца в створах Москвы-реки находилось в пределах установленных нормативов, в диапазоне

0,43–0,90 ПДКк-6. В динамике за 10 лет существенных изменений не отмечается (рис. 2.18).

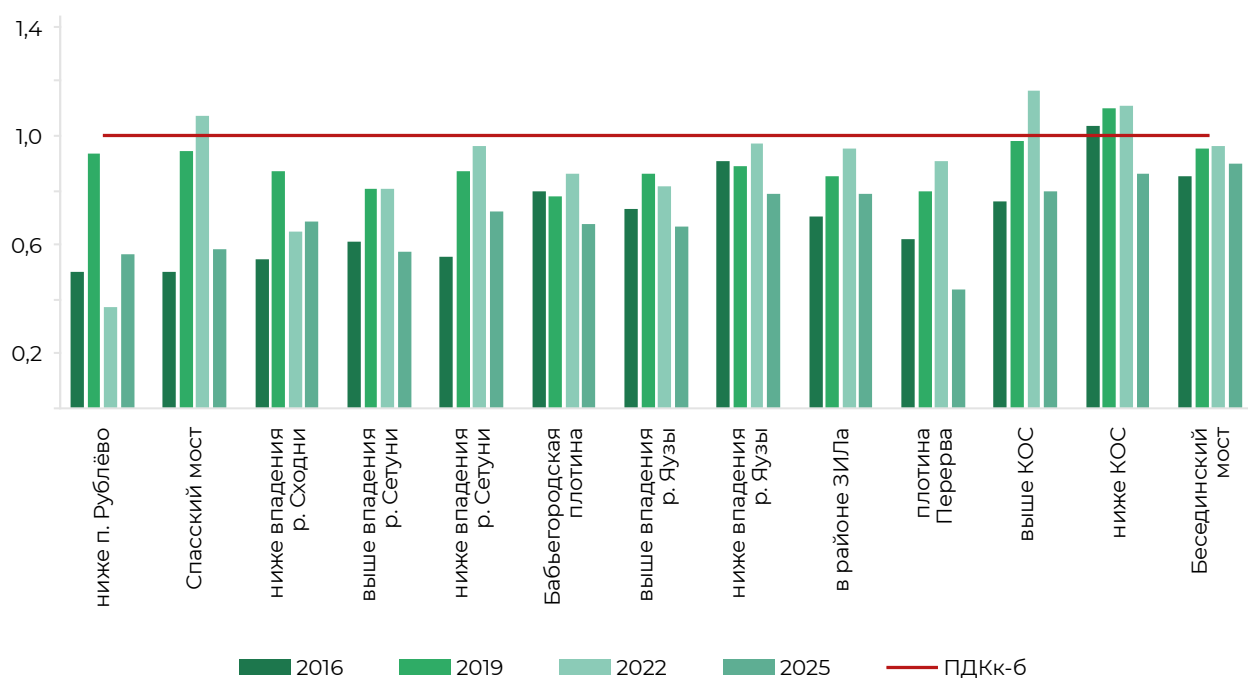


Рисунок 2.18 – Марганец в створах Москвы-реки, доли ПДКк-6

Железо, алюминий

Средние за 2025 год концентрации показателей не превышали установленных нормативов и находились в диапазоне 0,24–0,90 ПДКк-6 (рис. 2.19, 2.20), что ниже значений 2016 года в среднем на 33,1 % и 18,6 % соответственно.

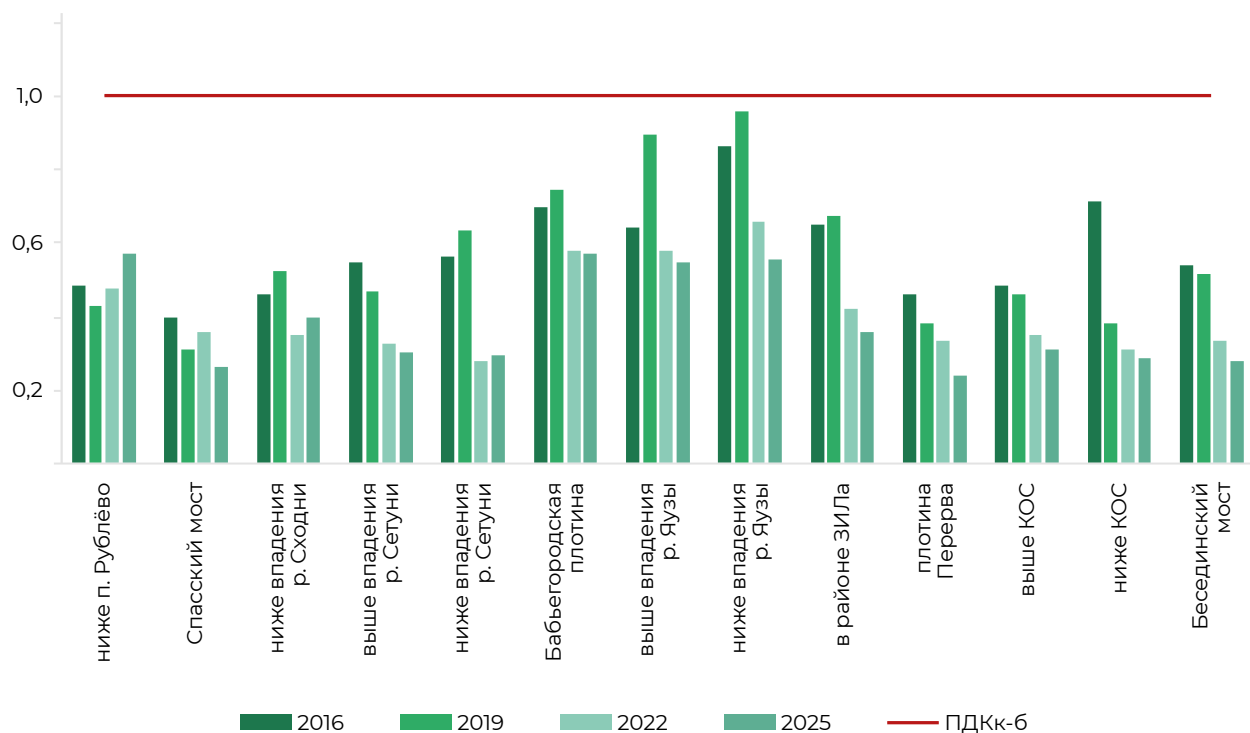


Рисунок 2.19 – Железо в створах Москвы-реки, доли ПДКк-6



Рисунок 2.20 – Алюминий в створах Москвы-реки, доли ПДКк-6

Хлориды, натрий

В 2025 году диапазон среднегодовых концентраций хлоридов и натрия в створах Москвы-реки составил 0,08–0,25 ПДКк-6 (рис. 2.21, 2.22).

Максимальные значения наблюдались на выходе из города, что обусловлено поступлением на городские очистные сооружения в зимний период талых вод от снегоплавильных пунктов.

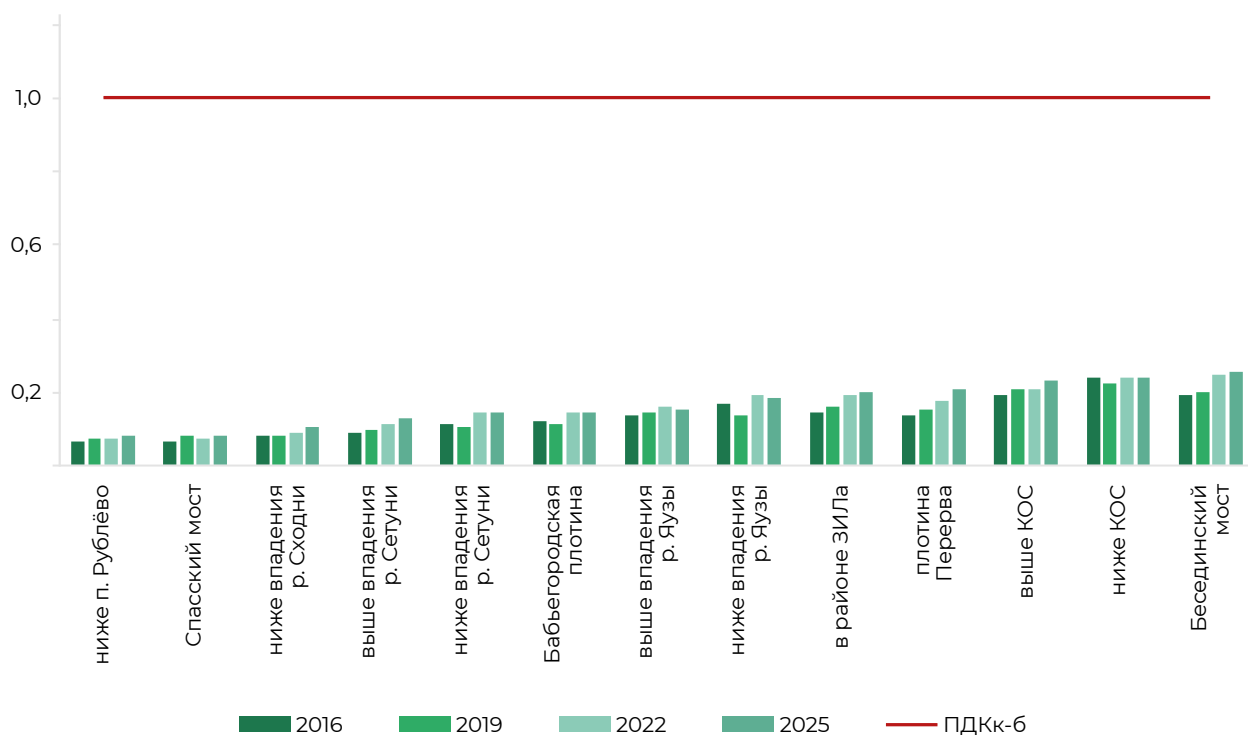


Рисунок 2.21 – Хлориды в створах Москвы-реки, доли ПДКк-6

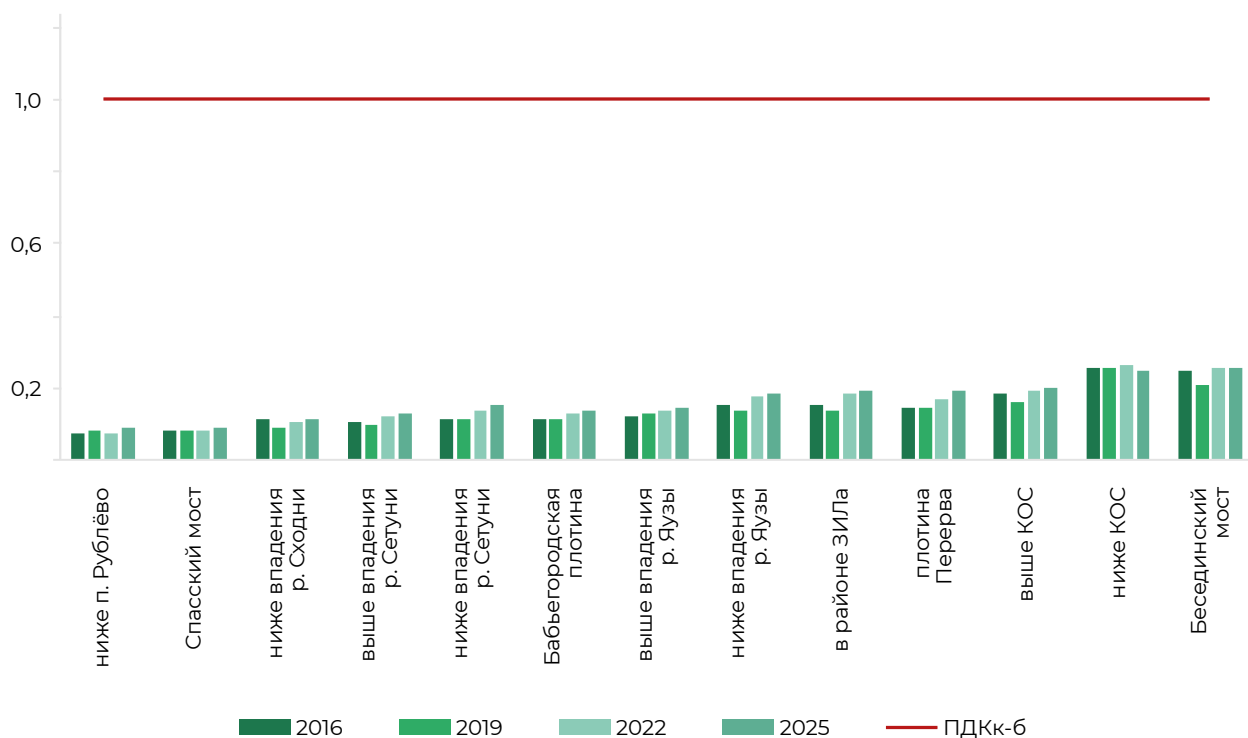


Рисунок 2.22 – Натрий в створах Москвы-реки, доли ПДКк-6

Содержание биогенных элементов (нитриты, нитраты, фосфаты) в створах Москвы-реки не превышало 0,33 ПДКк-б. По фосфатам, как и по аммонии, с 2014 г. в створе «ниже КОС» **отмечается устойчивая динамика снижения среднегодового содержания показателя**. Общее снижение составило 69 %.

Средние концентрации за 2025 год всех остальных анализируемых показателей, включая фенолы, сульфиды, ПАВ, фториды, тяжёлые металлы и другие, **не превышали установленных нормативов** и находились в диапазоне от сотых до десятых долей предельно допустимых значений.

Среднегодовые концентрации таких металлов, как медь, цинк, кобальт, никель, свинец, кадмий, мышьяк, хром общий и шестивалентный, молибден, селен, в створах Москвы-реки **находились в диапазоне 0,001–0,60 ПДКк-б**.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ КАНАЛА ИМ. МОСКВЫ

По итогам 2025 года в соответствии с рассчитанными УКИЗВ вода в канале им. Москвы в районе МКАД (Химкинский мост) классифицировалась как «условно чистая».

С учётом повторяемости случаев превышения нормативов вода характеризуется «неустойчивой» загрязнённостью легкоокисляемой органикой по БПК₅, железом и марганцем ($2 \leq S_a < 3$) и «устойчивой» загрязнённостью по трудноокисляемой органике по ХПК ($S_a = 4$), уровень загрязнённости по кратности превышения ПДК – «низкий» ($1 < S_p < 2$).

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ РЕК СХОДНЯ, СЕТУНЬ, ЯУЗА

В 2025 году характеристика состояния загрязнённости воды в устьях основных притоков реки Москвы, как и в 2024 году, варьируется от «слабо загрязнённая» в устьях рек Сходня и Сетунь до «загрязнённая» в устье реки Яузы.

Таблица 2.7
Класс качества воды в устьях основных притоков
Москвы-реки в 2025 году

Водный объект, створ	Характеристика состояния загрязнённости воды
р. Сходня, устье	Слабо загрязнённая
р. Сетунь, устье	Слабо загрязнённая
р. Яуза, устье	Загрязнённая

Сходня

По итогам 2025 г. в устье Сходни с учетом повторяемости случаев превышения нормативов отмечается «характерная» ($3 \leq S_a < 4$) загрязнённость воды железом и марганцем, «неустойчивая» ($2 \leq S_a < 3$) – аммонием, ХПК, «единичная» ($1 \leq S_a < 2$) – органикой по БПК₅ и нефтепродуктами. Уровень загрязнённости воды вышеперечисленными веществами – «низкий» ($1 < S_p < 2$).

В целом в 2025 году качество воды в устье реки Сходни по среднегодовым концентрациям анализируемых показателей соответствовало установленным нормативам, за исключением повышенного содержания взвешенных веществ и марганца на уровне 1,14 и 1,07 ПДКк-б (рис. 2.23).

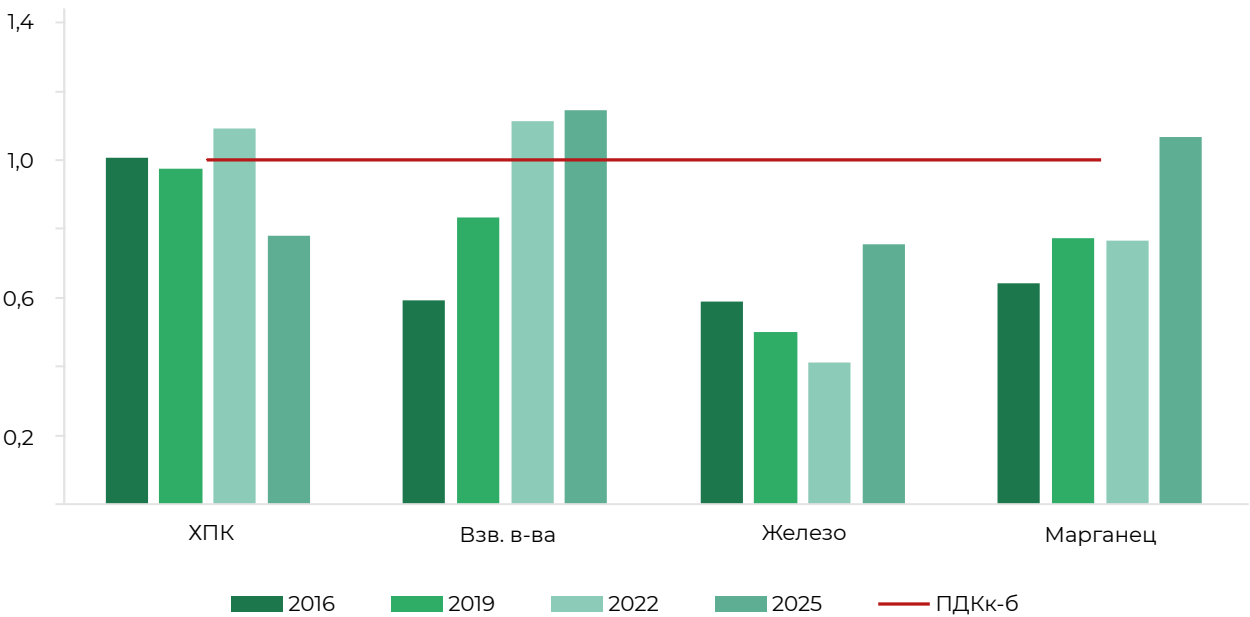


Рисунок 2.23 – Среднегодовые концентрации основных анализируемых показателей в устье р. Сходни, доли ПДКк-б

Сетунь

В 2025 г. в устье р. Сетуни с учетом повторяемости случаев превышения нормативов отмечена «устойчивая» загрязненность воды марганцем ($S_a=4$). Загрязненность воды нефтепродуктами, органикой по БПК₅ и ХПК – «характерная» ($3 \leq S_a < 4$), аммонием – «неустойчивая» ($2 \leq S_a < 3$), уровень загрязненности – «низкий» и «средний» ($1 < S_p < 3$).

Средние за 2025 год концентрации ХПК, марганца и нефтепродуктов в устье р. Сетуни находились в диапазоне 1,0–1,1 ПДКк-6, взвешенных веществ – 12,2 ПДКк-6 (рис. 2.24).

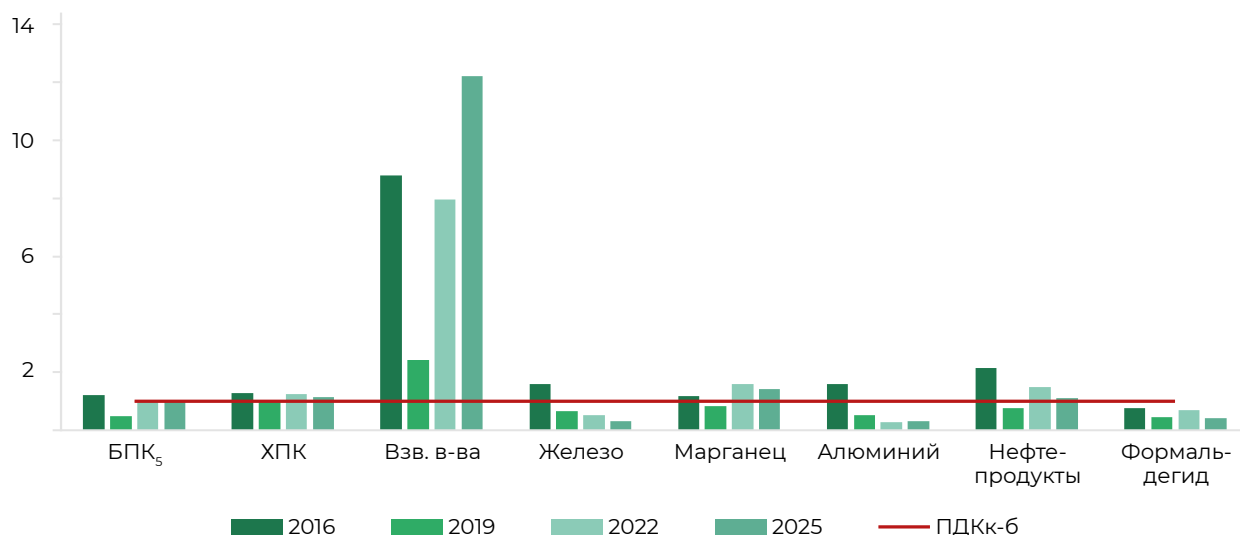


Рисунок 2.24 – Среднегодовые концентрации основных анализируемых показателей в устье р. Сетуни, доли ПДКк-6

Яуза

В 2025 году в устье р. Яузы с учетом повторяемости случаев превышения нормативов отмечена «устойчивая» загрязненность воды органикой по ХПК и марганцем ($S_a=4$).

Загрязненность воды органикой по БПК₅ и железом – «характерная» ($3 \leq S_a < 4$), аммоний-ионом и нефтепродуктами – «неустойчивая» ($2 \leq S_a < 3$), хлоридами – «единичная» ($1 \leq S_a < 2$), уровень загрязненности – «низкий» и «средний» ($1 < S_p < 3$).

В 2025 году среднегодовые концентрации ХПК, взвешенных веществ, железа, марганца составили 1,1–2,1 ПДКк-6 (рис. 2.25), значения ниже прошлогодних на 5–28 %.

За многолетний период (более 10 лет) отмечается снижение среднегодовых концентраций нефтепродуктов в устье Яузы на 34,6 %.



Рисунок 2.25 – Среднегодовые концентрации основных анализируемых показателей в устье р. Яузы, доли ПДКк-6

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ УСТЬЕВ МАЛЫХ РЕК – ПРИТОКОВ МОСКВЫ-РЕКИ

Качество воды в малых реках – притоках Москвы-реки традиционно характеризуется более низким классом вследствие существенно меньших расходов воды и значительной степени техногенной трансформации.

По результатам 2025 года вода в устьях притоков в целом классифицируется как «слабо загрязнённая» и «загрязнённая», за исключением руч. Ваганьковский Студенец, Соболевский и Керосиновый, где качество воды оценивается как «условно чистая».

В большинстве устьев малых рек качество воды характеризуется повышенным содержанием

взвешенных веществ (до 2,43 ПДКк-б), железа (до 2,82 ПДКк-б). В некоторых водотоках также отмечается повышенное содержание органики по ХПК и БПК₅ (до 1,71 ПДКк-б) и нефтепродуктов (до 1,25 ПДКк-б).

Биохимическое потребление кислорода

Диапазон средних за 2025 год значений БПК₅ в устьях малых рек составил 0,48–1,60 ПДКк-б (рис. 2.26), значения сопоставимы с прошлогодними.

В ручье Ваганьковский Студенец средние за 2025 г. значения показателя ниже значений 2016 г. на 88,9 %. В устьях остальных притоков выраженные тенденции отсутствуют.

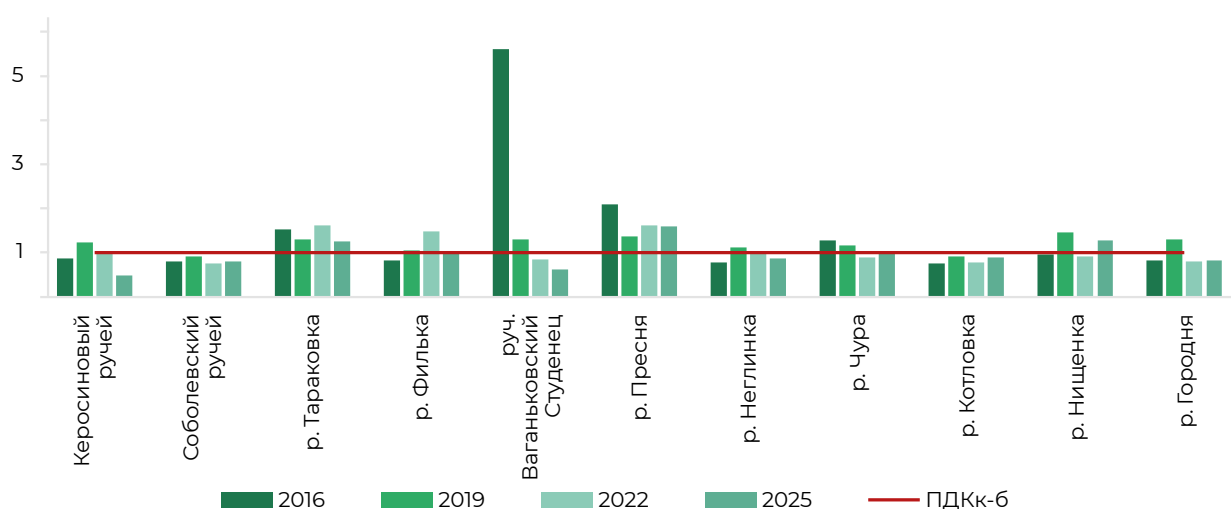


Рисунок 2.26 – БПК₅ в устьях малых рек – притоков р. Москвы, доли ПДКк-б

Химическое потребление кислорода

В 2025 году диапазон среднегодовых значений ХПК составил 0,52–1,71 ПДКк-б (рис. 2.27).

В большинстве устьев малых притоков реки Москвы отмечается снижение значений ХПК

по сравнению с прошлогодними значениями на 3,2–50,8 %. В сравнении с 2016 г. максимальное снижение отмечено в устьях ручьёв Керосиновый и Ваганьковский Студенец: 52,9 % и 75,8 % соответственно.

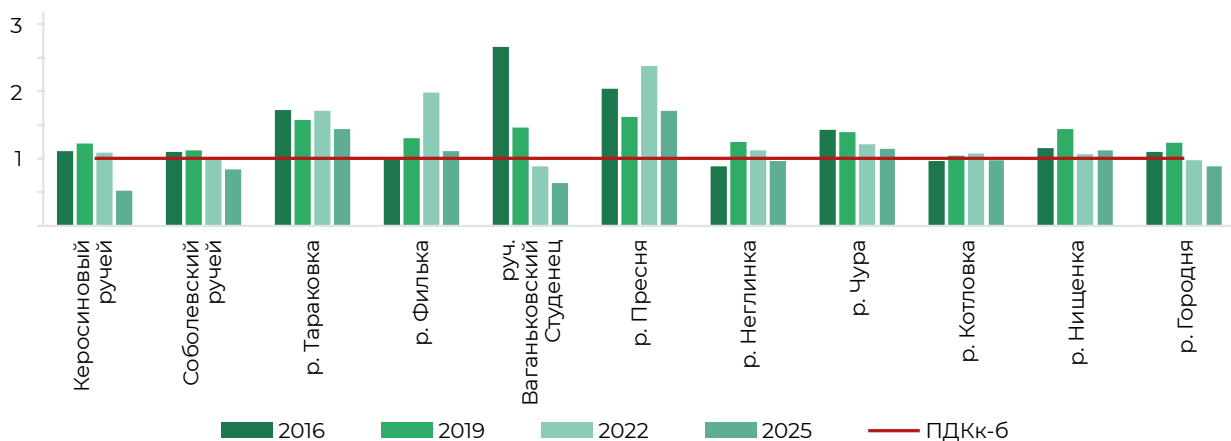


Рисунок 2.27 – ХПК в устьях малых рек – притоков р. Москвы, доли ПДКк-б

Взвешенные вещества

В 2025 году среднегодовые значения взвешенных веществ в устьях малых рек снизились по сравнению с прошлогодними значениями и находились в диапазоне 0,41–2,43 ПДКк-6 (рис. 2.28).

В целом показатель отличается значительной изменчивостью и разнонаправленными колебаниями в зависимости от количества осадков и хозяйственной деятельности на водосборах рек.

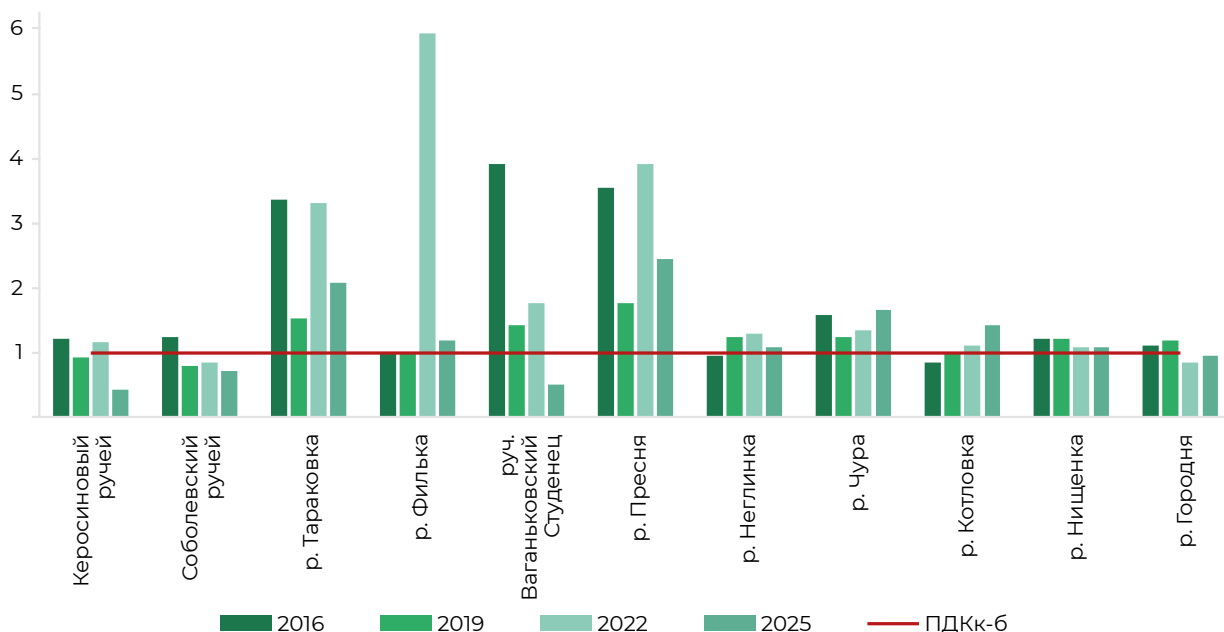


Рисунок 2.28 – Взвешенные вещества в устьях малых рек – притоков р. Москвы, доли ПДКк-6

Нефтепродукты

Средние концентрации нефтепродуктов в устьях притоков в 2025 году составляли 0,12–1,25 ПДКк-6 (рис. 2.29), что сопоставимо со значениями предыдущего года.

В сравнении с 2016 годом среднее за 2025 г. содержание нефтепродуктов ниже на 7,9–89,9 % в большинстве рассматриваемых створов.



Рисунок 2.29 – Нефтепродукты в устьях малых рек – притоков р. Москвы, доли ПДКк-6

Железо

По итогам 2025 года диапазон среднегодовых концентраций железа в устьях притоков составил 0,35–2,82 ПДКк-6 (рис. 2.30).

Динамика показателя разнонаправленная, долгосрочные выраженные тенденции в изменении показателя отсутствуют.

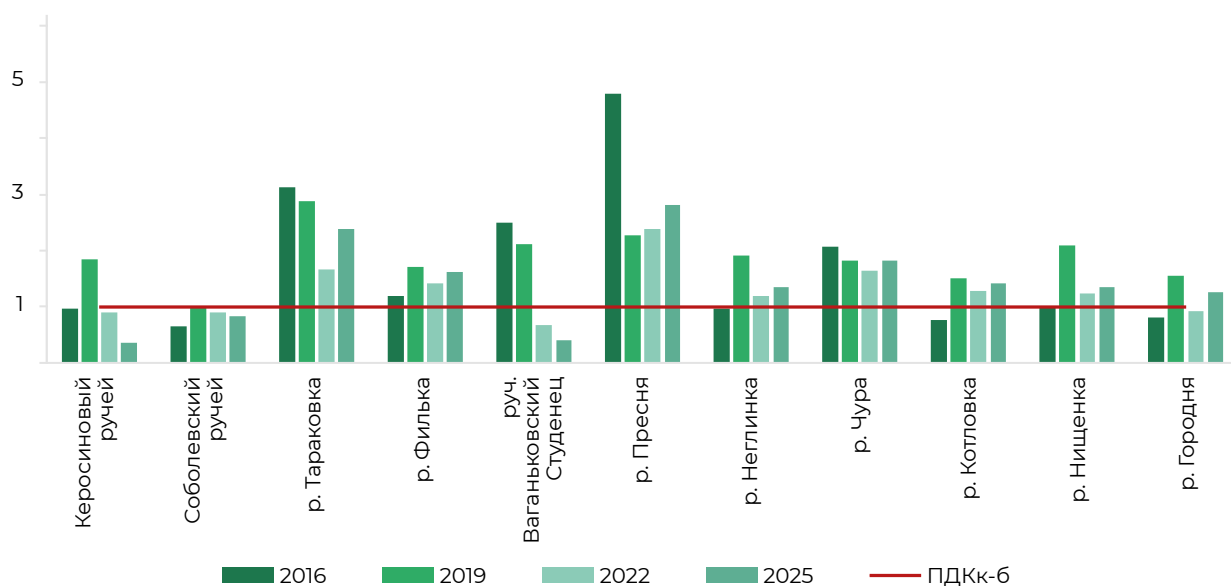


Рисунок 2.30 – Железо в устьях малых рек – притоков р. Москвы, доли ПДКк-6

Марганец

В 2025 году содержание марганца в устьях малых притоков реки Москвы варьировалось от 0,67 до 1,45 ПДКк-6 (рис. 2.31).

В целом данный показатель отличается разнонаправленными колебаниями год от года, при этом в долгосрочной динамике выраженных тенденций не наблюдается.

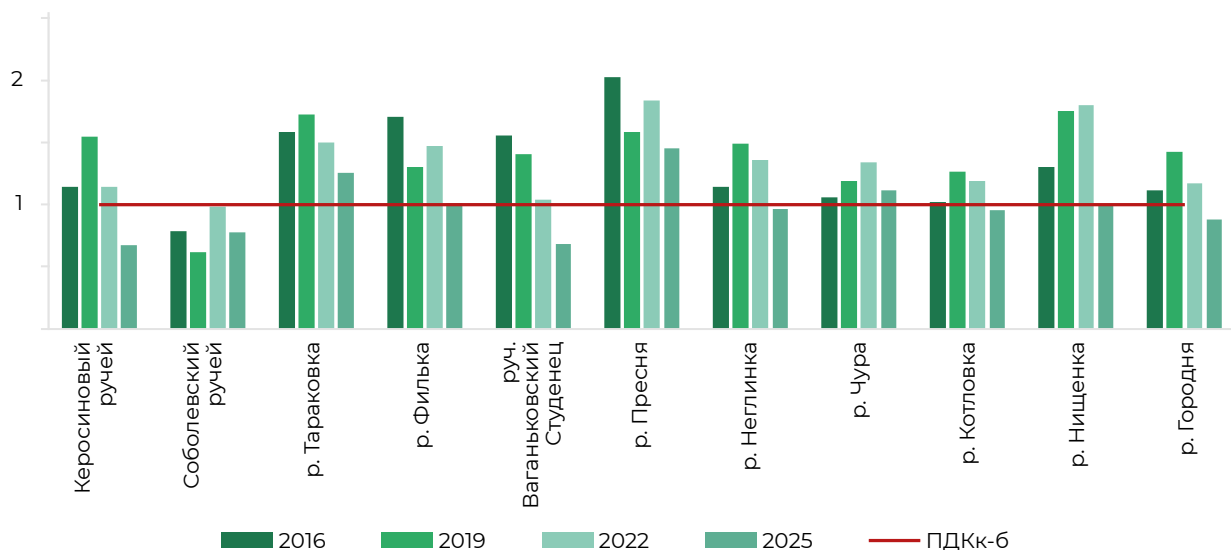


Рисунок 2.31 – Марганец в устьях малых рек – притоков р. Москвы, доли ПДКк-6

По среднегодовым концентрациям остальных анализируемых показателей качество воды в устьях малых притоков Москвы-реки соответствовало требованиям установленных культурно-бытовых нормативов.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ КОСИНСКИХ ОЗЁР

По результатам 2025 года вода в озёрах Белое и Чёрное характеризовалась как «условно чистая», в озере Святое – как «слабо загрязнённая».

Во всех трёх озёрах отмечена «устойчивая» загрязнённость воды органическими веществами по ХПК ($S_a=4$). В Святом озере по легкоокисляемым органическим веществам по БПК₅ зафиксирована «устойчивая» загрязнённость, в Белом и Чёрном озёрах – «неустойчивая» загрязнённость ($2 < S_a < 3$), при этом уровень загрязнения «низкий» и «средний» ($1 < S_b < 3$). В озере Святом отмечается «устойчивая» загрязнённость воды железом, но уровень загрязнённости «низкий» ($1 < S_b < 2$). Среднегодовое содержание органических веществ по БПК₅ и ХПК в озёрах составляет 0,95–2,51 ПДКк-б. Также в озере Чёрном, как и в 2024 году, наблюдалось повышенное содержание по сульфидам – 1,11 ПДКк-б. В озёрах Чёрное и Святое отмечено повышенное среднегодовое содержание взвешенных веществ на уровне 3,91–4,00 ПДКк-б.

Таблица 2.8
Класс качества воды Косинских озёр в 2025 году

Водный объект, створ	Характеристика состояния загрязнённости воды
Озеро Белое, лодочная станция	Условно чистая
Озеро Белое, пляж	Условно чистая
Озеро Чёрное, со стороны МКАД	Условно чистая
Озеро Святое, восточная сторона	Слабо загрязнённая

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ВОДОТОКОВ ТИНАО ГОРОДА МОСКВЫ

Река Пахра

Вода в р. Пахре по итогам 2025 года классифицировалась в большинстве створов как «слабо загрязнённая». В створе в районе Киевского шоссе – как «грязная».

Качество воды реки Пахры характеризовалось повышенными среднегодовыми концентрациями взвешенных веществ (1,35–2,36 ПДКк-б). В районе Киевского шоссе среднегодовые значения органики по БПК₅ (1,02 ПДКк-б) и ХПК (1,38 ПДКк-б), железа (1,3 ПДКк-б), марганца (4,0 ПДКк-б), фосфат-иона (1,29 ПДКк-б) и аммоний-иона (9,42 ПДКк-б) превышали установленные нормативы. На выходе из Новой Москвы также отмечено повышенное содержание аммония (1,28 ПДКк-б) и марганца (1,37 ПДКк-б).

В 2025 году в створах реки Пахры с учётом повторяемости случаев превышения нормативов загрязнённость воды аммонием и железом менялась от «единичной» до «устойчивой» ($S_a \leq 4$), органикой по ХПК и марганцем – от «неустойчивой» до «устойчивой» ($2 \leq S_a \leq 4$). В большинстве створов реки Пахры отмечалась «единичная» загрязнённость воды органикой по БПК₅ ($1 < S_a < 2$), в районе Киевского шоссе и на выходе из Новой Москвы – «характерная» ($3 < S_a < 4$). Также в этих створах отмечена «устойчивая» и «единичная» загрязнённость фосфат-ионом. В створе «мост Киевского шоссе» отмечена «единичная» загрязнённость нефтепродуктами.

Уровень загрязнённости воды вышеперечисленными показателями – «низкий» и «средний» ($1 < S_b < 3$).

По итогам 2025 года на выходе реки Пахры из Новой Москвы в сравнении с качеством речной воды в районе Киевского шоссе отмечается снижение среднегодовых концентраций аммоний-иона (на 86,4 %), БПК₅ (на 16,0 %), ХПК (на 33,3 %), взвешенных веществ (на 25,8 %), фосфат-иона (на 46,1 %), железа и марганца (на 73,6 % и 77,7 %).

В целом с 2017 года в створах реки Пахры снизилось содержание фосфат-ионов на 7,9 %, органических веществ на 25,0 %, нитритов и нитратов на 52,3 %, железа и алюминия на 53,8–66,3 %, а также фенолов на 57,3 %.

Река Десна

По результатам режимных наблюдений 2025 года вода в реке Десне во всех створах наблюдений классифицируется как «загрязнённая» и характеризуется повышенным содержанием органических веществ по БПК₅ (1,46–2,49 ПДКк-б) и ХПК (1,11–1,64 ПДКк-б), взвешенных веществ (1,44–3,06 ПДКк-б), аммоний-иона (2,06–6,14 ПДКк-б), фосфатов (0,78–1,45 ПДКк-б), железа (0,40–1,34 ПДКк-б) и марганца (0,91–2,27 ПДКк-б).

По повторяемости случаев превышения ПДК органическими веществами по ХПК и по БПК₅, аммонием отмечена «устойчивая» ($S_a=4$) загрязнённость воды в створах реки Десны, марганцем – от «характерной» до «устойчивой» ($3 < S_a < 4$). Загрязнённость воды фосфатами и железом варьируется от «единичной» до «устойчивой». В створе «выход из Москвы» с учётом повторяемости случаев превышения нормативов отмечалась «единичная» ($1 < S_a < 2$) загрязнённость воды нефтепродуктами. Уровень загрязнённости указанными веществами – «низкий» и «средний».

На выходе реки Десны с территории Новой Москвы снижается содержание органических веществ на 27,8–41,2 %, аммоний-иона на 54,5 %, фосфатов на 38,3 %, железа на 65,5 %, марганца на 27,9 %.

С 2017 года в створах р. Десны снизились концентрации органических веществ на 12,8–22,1 %, фосфатов на 14,1 %, аммония на 40,4%, железа на 39 %, алюминия на 61,4%, нефтепродуктов на 14,3 %, фенолов на 40 %, АПАВ на 62,4 %.

Притоки рек Пахры и Десны (реки Моча, Сосенка, Незнайка)

В створах притоков рек Пахры и Десны (реки Моча, Сосенка и Незнайка) по итогам 2025 года вода классифицировалась как «слабо загрязнённая» и «загрязнённая».

В створе реки Мочи «мост Кленово» отмечается «единичная» ($1 < S_a < 2$) загрязнённость аммонием, органическими веществами по БПК₅ и нефтепродуктами, «неустойчивая» ($2 < S_a < 3$) загрязнённости воды органическими веществами по ХПК и марганцем, «характерная» ($3 < S_a < 4$) загрязнённость железом.

В 2025 году среднегодовые значения анализируемых показателей в створе реки Мочи «мост Кленово» не превышали установленных нормативов и находились в диапазоне от сотых до десятых долей предельно допустимых значений.

По повторяемости случаев превышения ПДК загрязнённость воды в створах реки Сосенки органическими веществами по БПК₅,

аммонием и марганцем – устойчивая, органикой по ХПК – от неустойчивой до устойчивой. В районе Калужского шоссе наблюдалась единичная загрязнённость воды нефтепродуктами и хлоридами.

В створах реки Сосенки превышения зафиксированы по среднегодовым значениям органических (1,05–1,37 ПДКк-б по БПК₅) и взвешенных (2,64–2,82 ПДКк-б) веществ, иона аммония (1,05–1,74 ПДКк-б) и марганца (1,7–2,9 ПДКк-б). Также в створе «мост Калужского шоссе» отмечено повышенное содержание органических веществ по ХПК (1,19 ПДКк-б).

В створе реки Незнайки отмечалась «устойчивая» ($S_a = 4$) загрязнённость воды аммонием, марганцем, органическими веществами по БПК₅ и ХПК, неустойчивая ($2 < S_a < 3$) – фосфатами.

В 2025 году превышения установленных культурно-бытовых нормативов по среднегодовым значениям составили 1,28 ПДКк-б по БПК₅, 1,06 ПДКк-б по ХПК, 2,10 ПДКк-б по взвешенным веществам, 2,74 ПДКк-б по аммоний-иону и 1,13 ПДКк-б по марганцу.

Уровень загрязнённости воды вышеуказанными веществами в контрольных створах притоков р. Пахры и р. Десны «низкий» и «средний».

2.2.2. МОНИТОРИНГ ВОДООХРАННЫХ ЗОН, ДНА, БЕРЕГОВ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДА МОСКВЫ

В соответствии с «Положением об осуществлении государственного мониторинга водных объектов», утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 10.04.2007 № 219, на органы власти субъектов Российской Федерации возложены обязанности по организации регулярных наблюдений за состоянием водоохранных зон, дна, берегов и морфометрических особенностей водных объектов.

С 2012 г. на территории города Москвы организованы регулярные наблюдения за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей. С 2013 г. наблюдения проводятся также и на территориях ТиНАО.

Таблица 2.9
Количество участков наблюдений за состоянием водоохранных зон, дна и берегов города Москвы

Границы мониторинга	Количество водных объектов	Участки наблюдений за состоянием водоохранных зон	Участки наблюдений за состоянием дна и берегов
Москва без ТиНАО	18	42	17
ТиНАО	6	39	44
Всего	24	81	61

Мониторинг проводится на крупных водотоках длиной более 10 км с высокой степенью антропогенной нагрузки. К ним относятся 24 водных объекта: реки Москва, Клязьма, Сходня, Химка, Сетунь, Раменка, Очаковка, Яуза, Лихоборка, Чермянка, Городня, Чертановка, Гвоздянка, Наверашка, Чечера, Цыганка, Котловка, Нищенка, Пахра, Десна, Незнайка, Ликова, Моча, Сосенка.

Выбор участков наблюдений основывался на совокупности возможных экономических и экологических рисков, которые могут быть вызваны негативным воздействием вод. Так, например, на участках верховьев рек, расположенных на территории ООЗТ и сохранивших естественные условия формирования стока, а также на территориях, имеющих высокую степень благоустройства (парки, скверы), проводить наблюдения за режимом русловых процессов нецелесообразно.

В настоящее время наблюдения осуществляются на участках, потенциально подверженных русловым процессам, которые могут оказывать негативное влияние на хозяйственное использование данной территории.

Сведения о состоянии русел и прибрежных территорий водных объектов ежегодно предоставляются в Московско-Окское бассейновое водное управление Росводресурсов.

Схема размещения участков мониторинга состояния дна, берегов и водоохранных зон водных объектов в границах города Москвы представлена на рис. 2.32.

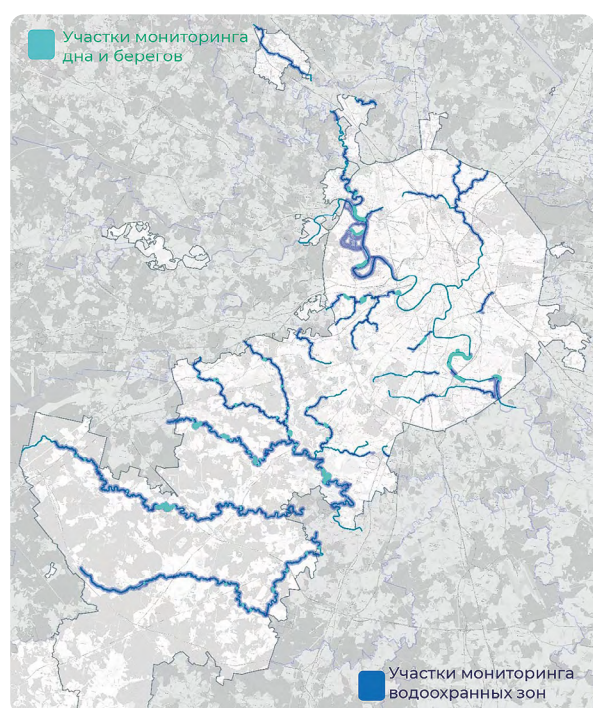


Рисунок 2.32 – Схема размещения участков мониторинга состояния дна, берегов и водоохранных зон водных объектов в границах г. Москвы

2.2.2.1. СОСТОЯНИЕ ДНА И БЕРЕГОВ

Основная цель мониторинга состояния дна и берегов водных объектов – своевременное выявление и прогнозирование развития на них негативных процессов на основе анализа данных об изменении положения берегов (за счёт оползневых, обвальных, абразионных процессов), отметок дна и развития береговых эрозионных процессов.

Данные мониторинга позволяют проводить качественную и количественную оценку скорости и интенсивности береговой и донной эрозий на водотоках, оценку потенциальной опасности береговой эрозии для объектов инфраструктуры.

Значительная часть водотоков, расположенных в пределах Старой Москвы, находится в периметрах промышленных зон, жилых кварталов, парковых зон. Существенная часть берегов и склонов водотоков вблизи крупных сооружений является укрепленной, что исключает возможность их разрушений.

Неукрепленные участки русел водотоков подвержены русловым деформациям различной интенсивности.

Интенсивность и направленность геоморфологических процессов в пределах долин водных объектов формируются в результате взаимодействия большого количества различных факторов, как естественных, так и антропогенных.

В качестве основных естественных факторов выступают литологический состав пород, слагающих ложе русла и прибрежные территории, а также преобладающий морфодинамический тип русла и его морфометрические характеристики.

Так, для меандрирующих участков характерно наличие определённых зон размыва и аккумуляции берегов. Переформирование этих зон происходит согласно этапам развития излучин. **В целом самые значительные изменения положения береговой линии происходят на привершинных частях излучины, а также в пределах её крыльев.** Схема развития зон размыва и аккумуляций на примере меандра на р. Сходне представлена на рис. 2.33.

Антропогенный фактор выражается в совокупности процессов хозяйственного освоения прибрежных территорий. На формирование облика русла и долины оказывают воздействие различные сооружения (мостовые переходы, гидроузлы, плотины, переходы коммуникаций и трубопроводов).

Сооружения в русле могут локально или на большом протяжении менять гидравлические параметры потока, что обуславливает формирование зон проявлений русловых переформирований.



Рисунок 2.33 – Схема развития зон размыва и аккумуляций на примере меандра на р. Сходне

Выше сооружения, где в результате подпора русла зачастую расширяются, могут создаваться условия для развития аккумулятивных процессов. Ниже по течению мощность потока часто резко увеличивается вследствие сужения опорами сооружения, что способствует активизации процессов размыва (разрушения) берегов и донной поверхности.

Воздействие оказывают мероприятия, связанные с переработкой русла и прилегающей территории – строительные работы, дноуглубительные работы, берегоукрепление, судоходство и прочие.

Воздействие также оказывает ветро-волновой фактор, создающийся в результате разгона волн в пределах крупной акватории.

Основные формы и возможные следствия проявлений русловых процессов представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10
Формы и возможные следствия проявлений русловых процессов

Формы проявлений	Возможные следствия
Размыв берегов	Подмыв, провисание, разрушение инженерных объектов (трубопроводы, водозаборы, мосты, опоры и пр.);
Понижение отметок дна русла	снижение продуктивности пойменных земель, уничтожение ценных земель.
Намыв берегов	Воздействие наносов на инженерные объекты;
Повышение отметок дна русла	- ухудшение условий судоходства; - повышение риска наводнений; - заилиение нерестилищ.

С точки зрения развития негативных русловых процессов **состояние участков может характеризоваться по 3 категориям**: ослабленное состояние, неустойчивое состояние и устойчивое состояние участка. Данная оценка складывается из совокупности характеристик участка по степени размыва берегов, интенсивности склоновых процессов и развитию малых эрозионных форм.

Общее состояние участков мониторинга в 2013 и 2025 годах представлено на рис. 2.34.

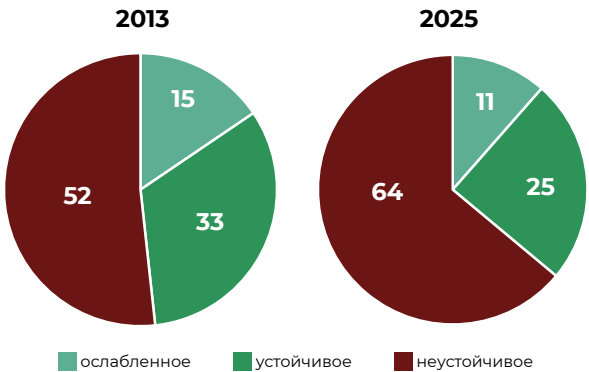


Рисунок 2.34 – Общее состояние участков мониторинга в 2013 и 2025 гг., %

на 4 % сократилось
количество участков в ослабленном состоянии к 2025 году

В основном это связано с благоустройством территории Новой Москвы, берегоукрепительными и озеленительными работами в районе береговой полосы.

Берега разрушаемых участков в ослабленном состоянии, как правило, не укреплены и в большинстве случаев сложены легко-размываемыми песчаными грунтами. Интенсивнее всего процессы проявляются на участках, где располагаются различные сооружения, которые оказывают влияние на естественный поток воды: мосты, трубопроводы, плотины.

По данным мониторинга 2025 г., на территории города Москвы было выявлено семь участков, состояние которых характеризуется как ослабленное. Это 2 участка р. Москвы (участок переработки левого берега между устьями рек Сходня и Химка и участок переработки правого берега ниже Нижнего Сабуровского моста до начала Братеевского парка), 3 мостовых перехода на р. Десне (мост в д. Ватутинки, мост на западе г. Троицка, мост ниже д. Поповки), мостовой переход р. Незнайки (мост у д. Марьино), мостовой переход р. Мочи (мост у д. Юрьевки).

Скорости размыва береговой линии для участков р. Десны до 0,23 м/год – это высокий показатель для рек Московского региона.

На участке мониторинга р. Котловки с 2021 по 2025 год наблюдалось снижение скоростей размыва береговой линии (с 0,40 м/год в 2021 году до 0,10 м/год в 2024 и 2025 годах).

Информация о всех участках в ослабленном состоянии доводится до сведения уполномоченных органов.

Активное судоходство оказывает значительное влияние на переформирование русел. Главным образом это связано с созданием волнового воздействия от боковых волн, бьющих в берега. В данном случае воздействие этого фактора ощущается на судоходных участках реки Москвы с активной навигацией в черте города. В результате воздействия боковых волн в период навигации отмечаются интенсивные плановые русловые деформации. На Москве-реке также действует ветро-волновой фактор в местах расширения акватории.

Главным образом воздействие вышеупомянутых факторов испытывают неукрепленные береговые участки Москвы-реки – участок между устьями рек Сходня и Химка, участок Строгинского залива.

Для следующей по интенсивности развития русловых процессов категории участков характерны средние скорости размыва берегов и малых эрозионных форм (0,15–0,20 м/год). Состояние участков в данной категории характеризуется как неустойчивое.

39 из 61 участка
в неустойчивом состоянии
в 2025 году (64 % от общего
числа обследуемых участков)

Категория неустойчивого состояния, как правило, является переходной, отнесение к ней свидетельствует о возможной стабилизации или, наоборот, активизации процессов.

15 из 61 участка
в устойчивом состоянии
в 2025 году (25 % от общего числа
обследуемых участков)

Наибольшая доля участков в устойчивом состоянии расположена преимущественно на территории ТиНАО.

Протекающие по территории ТиНАО реки относятся к малым рекам с низкой и средней интенсивностью скоростей размыва (от 0,10 м/год до 0,20 м/год). Устойчивости берегов способствует густота растительного покрова, оказывающая сдерживающее влияние на возможные плановые русловые деформации.

Информация о состоянии этих участков также доводится до сведения уполномоченных органов.

Мониторинг дна водных объектов включает наблюдения за изменением высотных отметок дна, рельефом и общим состоянием дна.

Большинство протекающих в русле процессов связано с сезонными изменениями уровня воды, скоростей течения и не несет негативных последствий.

На малых реках Москвы, включая ТиНАО, преобладающими формами в структуре рельефа дна являются малые гряды и песчаная рябь.

Наблюдения за изменениями отметок дна и берега осуществляются в 223 контрольных створах (рис. 2.35).

В рамках мониторинга дна и берегов также фиксируются факты наличия инородных объектов в русле (древесный мусор, строительный мусор в виде бетонных блоков и арматуры, навалы грунтов, обнажения кабелей и трубопроводов), которые могут приводить к различным негативным русловым процессам, к повреждению подводных коммуникаций, а также влиять на качество воды.

По всем выявленным фактам наличия перекрытий русла или инородных предметов на дне информация в оперативном порядке доводится до уполномоченных органов исполнительной власти для дальнейшего реагирования (рис. 2.36).



Рисунок 2.35 – Пример расположения контрольных створов на участке переработки левого берега между устьями рек Сходня и Химка на р. Москве



Рисунок 2.36 – Проведение работ по удалению древесного мусора из русла р. Москвы в районе Покровское-Стрешнево

2.2.2.2. СОСТОЯНИЕ ВОДООХРАННЫХ ЗОН

Основная цель мониторинга состояния водоохраных зон на участках водных объектов – анализ состояния и изменения площадей растительных сообществ и своевременное выявление потенциально опасных объектов (захламление территории бытовыми и строительными отходами, ограничение доступа к водным объектам, повреждение растительного покрова и другие), которые способны оказывать негативное влияние на состояние водных объектов и прибрежную территорию.

81 участок,
на которых осуществляется
наблюдение
общей протяженностью 738,8 км (309,0 км
в г. Москве без ТиНАО, 429,8 км в ТиНАО)

Обследования проведены по всей площади водоохранной зоны каждого участка.

613 фактов негативного воздействия
было выявлено в 2025 году
по итогам маршрутных обследований
водоохранных зон

На рисунке 2.37 представлена диаграмма соотношения количества видов нарушений и негативных факторов, зафиксированных в ходе мониторинга в 2025 г.



Рисунок 2.37 – Виды нарушений и негативных факторов по г. Москве, %

Актуальными проблемами, отмеченными на территориях водоохраных зон в 2025 г., как и в предыдущие годы, **являются захламление прибрежных зон вследствие деятельности человека,** а также **производство строительных работ,** что влечет за собой ограничение доступа к воде и повреждение растительного покрова в водоохранной зоне.

Водоохранные зоны рек Новой Москвы, таких как Ликова, Сосенка, Десна, Пахра, от пос. Красная Пахра и Незнайка также характеризуются довольно высокой степенью антропогенной нагрузки. В силу особой близости к территории Старой Москвы водоохранные зоны и прилегающие участки указанных рек активно осваиваются: ведётся жилое и дорожное строительство, увеличивается плотность населения.

Однако большая часть выявленных фактов захламления водоохранной территории свидетельствует о том, что основной причиной возникновения этого негативного процесса является неорганизованная рекреация, так как водоохранные зоны, в особенности в летний период, широко используются в качестве зон отдыха, и, как следствие, производится складирование бытовых отходов в не предназначенном для этого месте.

На прибрежных территориях, оборудованных для организованного отдыха, как правило, проводится регулярная расчистка берегов от бытового мусора. На них обустраиваются дорожно-тропиночные сети и зоны для пикников.

В ежегодный мониторинг водоохранных зон в первую очередь включены не обустроенные для организованного отдыха территории, где такие работы по уборке и облагораживанию проводятся в недостаточном объёме.

Стоит отметить, что количество обустроенных парковых пространств и рекреационных зон вблизи водоёмов на территории Москвы каждый год увеличивается.

Благоустроенные зоны отдыха отмечены практически вдоль всех обследованных участков на реках Яузе, Очаковке, на отдельных участках реки Сетуни, Сходни, Городни, Раменки.

Рекреационное использование прибрежных территорий в Новой Москве имеет несколько иной характер. В отличие от территории Старой Москвы, на берегах рек Новой Москвы пока организовано недостаточное количество благоустроенных зон отдыха. По этой причине преобладает хаотичная рекреация вблизи мостовых переходов, населённых пунктов и мест с удобным подъездом к реке.

В 2025 году также отмечено сокращение ареалов распространения борщевика Сосновского в пределах водоохранных зон рек.

Эти изменения связаны как с уничтожением популяций при организации стройплощадок, так и с реализацией мер по истреблению этих видов, например, системным выкашиванием борщевика.

2.3. ПОЧВЫ

Почва в городах служит естественным щитом, защищающим природные системы от негативных последствий антропогенного воздействия. Она фильтрует загрязнения из атмосферных осадков, предотвращает попадание вредных веществ в грунтовые воды, аккумулирует токсичные элементы, замедляя их распространение, обеззараживает патогены и участвует в поддержании водного баланса путем поглощения избытков влаги.

С 2005 года в Москве ведётся регулярный мониторинг почв. Анализ данных в динамике позволяет отслеживать, как меняется состояние почвенного покрова в условиях быстро развивающегося мегаполиса, и оценивать эффективность природоохранных мер. Система наблюдений помогает вовремя фиксировать риски ухудшения качества почв и находить пути улучшения состояния окружающей среды в городе.

2.3.1. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОЧВ

1 408 площадок постоянного мониторинга
около 300 площадок обследуется ежегодно

Сеть мониторинга за состоянием почв города Москвы сформирована с учётом территориального деления и функционального зонирования. Ежегодное обследование позволяет получить достаточно полную информацию о почвенном покрове, отслеживать тенденции его изменения и выявлять наиболее активные проблемы в данной области.

1 313 площадок обследовано в 2025 году

14 площадок обследовано на фоновых территориях в границах ООПТ города Москвы, вдали от возможных источников загрязнения, в соответствии с требованиями «РД 52.18.718-2008. Руководящий документ. Организация и порядок проведения наблюдений за загрязнением почв токсикантами промышленного происхождения» (утверждены Росгидрометом 23.12.2008).

ППН охватывают все функциональные зоны (общественные, жилые, производственные, функциональные зоны ООПТ, природных и озеленённых территорий, зоны транспортной инфраструктуры), определённые в соответствии с Законом города Москвы от 05.05.2010 «О Генеральном плане города Москвы» (рис. 2.38).

Для оценки пространственного загрязнения почвенного покрова на территории города пробы почв отбирались с поверхности на глубине до 20 см.

Для изучения миграции загрязняющих веществ вглубь по профилю почвы проводился отбор почвенного материала из разрезов с нескольких глубин: 0–10 см, 10–20 см и 30–50 см.

При проведении аналитических исследований в пробах почв определяли: величину рН солевой и водной вытяжки, содержание органического вещества ($C_{орг.}$), величину сухого остатка, содержание макроэлементов питания растений (P_2O_5 , K_2O , NO_{3-} , NH_{4+}), нитратов, содержание тяжёлых металлов (валовые и подвижные формы), бенз(а)пирена и нефтепродуктов.

Для обоснования выбора корректного метода определения подвижных соединений фосфора и калия проводилась качественная реакция на наличие карбонат-иона, а также количественное определение содержания карбонатов и бикарбонатов в почве.

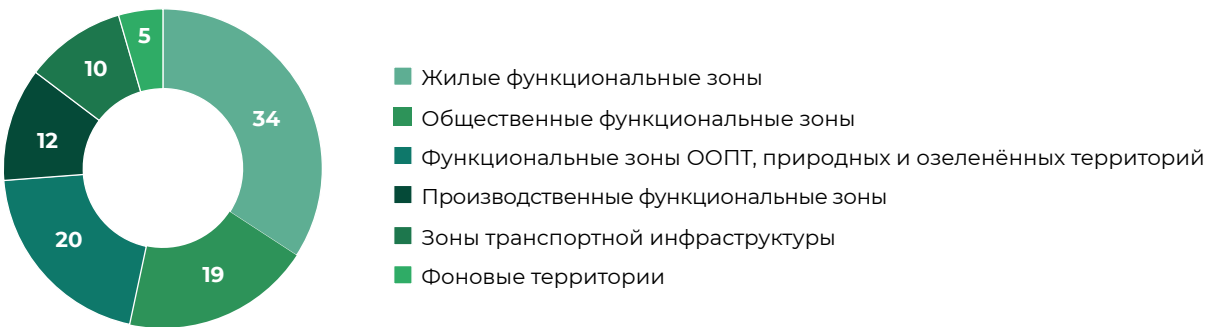


Рисунок 2.38 – Структура площадок постоянного наблюдения, обследованных в 2025 г., %

Химическое загрязнение почв оценивалось по содержанию валовых и подвижных форм гигиенически нормируемых химических элементов, а также по суммарному показателю загрязнения (Zc).

Использование в оценке химического загрязнения почв суммарного показателя загрязнения (Zc) обусловлено тем, что очаги техногенного воздействия представляют собой, как правило, избыточную концентрацию не одного, а целого комплекса элементов, а указанный показатель (Zc) позволяет учесть полиметаллический характер загрязнения.

Суммарный показатель загрязнения (Zc) представляет собой сумму коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения (Kc) по отношению к фоновым значениям (используется преимущественно в отношении тяжёлых металлов, поскольку фоновые содержания в почвах органических токсикантов не определены):

$$Zc = Kc_1 + \dots + Kc_i + \dots + Kc_{n-(n-1)},$$

где Kc_1 , Kc_2 – коэффициенты концентрации загрязняющих компонентов относительно содержания их в фоновых почвах Московского

региона, n – число аномальных компонентов с $Kc \geq 1,5^3$.

Уровни градаций суммарного показателя загрязнения (Zc) приняты в соответствии с МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест».

Опасность загрязнения почв отдельными химическими элементами, бенз(а)пиреном и диоксинами оценивалась в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Уровень загрязнения почв нефтепродуктами определялся в соответствии с «Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» (утвержден письмом Минприроды РФ от 27.12.1993 № 04-25/61-5678).

46 участков
обследованы дополнительно
на содержание диоксионов
в почве,
в том числе на жилых территориях,
прилегающих к МСЗ

2.3.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ПОЧВ И ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

75,1 % почв Москвы
относятся к категории
«заводского
изготовления»

75,9 % почв имеют щелочную реакцию, 93,3 % почв хорошо обеспечены фосфором, 63,8 % – калием, что свидетельствует о высоком уровне обеспеченности макроэлементами питания; 55,5 % содержат достаточное для растений количество органического вещества.

В 2025 году среднее валовое содержание тяжёлых металлов в почвогрунтах и близких к естественным почвам тяжёлого гранулометрического состава было ниже установленных санитарно-гигиенических нормативов. В близких к естественным почвам лёгкого гранулометрического состава (9 % проб) по-прежнему отмечается несколько повышенное среднее валовое содержание мышьяка (1,9 ОДК) и цинка (1,2 ОДК), при этом за год их концентрации снизились соответственно в 1,3–1,1 раза; среднее валовое содержание меди, никеля, свинца, кадмия, сурьмы и ртути было ниже установленных нормативов.

Средние концентрации подвижных (доступных для растений) форм тяжёлых металлов в 1,9–30 раз ниже установленных ПДК. В динамике за 10 лет концентрации подвижных тяжёлых металлов в московских почвах снизились в 1,7–5 раз.

По величине комплексного геохимического показателя – суммарного показателя загрязнения (Zc), характеризующего общий уровень загрязнения почв тяжёлыми металлами, почва проб 95,0 % площадок наблюдения относится к допустимой категории загрязнения ($Zc < 16$), 3,7 % проб – к умеренно опасной категории ($Zc = 16-32$).

В целом в последние 10 лет
содержание тяжёлых металлов
в почвах Москвы невысокое

Средняя концентрация бенз(а)пирена в почве исследованных территорий составила 0,04 мг/кг (2 ПДК), с начала мониторинговых наблюдений в 2005–2006 годах содержание загрязнителя снизилось в 2 раза, в том числе за прошлый год – в 1,3 раза.

³ Согласно «Методическим рекомендациям по определению степени загрязнения городских почв и грунтов и проведению инвентаризации территорий, требующих рекультивации», 2004.

Концентрация нефтепродуктов в 99,7 % исследованных почв находится в диапазоне допустимых значений (до 1 000 мг/кг), среднее содержание нефтепродуктов в почве составляет 111 мг/кг почвы.

С начала мониторинговых наблюдений в 2005–2006 годах уровень содержания нефтепродуктов в почве снизился в 4,6 раза.

Исследованные почвы не загрязнены диоксинами – в 100 % проб превышения норматива не зафиксированы, среднее содержание диоксинов в почве в 35,7 раза ниже ОДК для почв населённых мест и составляет 1,4 нг/кг.

2.3.2.1. АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ

Кислотность

Кислотность почв на исследованных территориях варьирует от 4,5 до 9,1 ед. pH (среднее значение pH 7,8). Преобладают среднещелочные (pH = 8,0–8,5) и слабощелочные (pH = 7,4–7,9) почвы (74,2 % суммарно).

Доля проб с нейтральной pH (pH = 6,6–7,3), наиболее благоприятной реакцией среды для роста большинства растений, составляет 14 %. В сравнении с данными 2024 года доля таких проб снизилась в 1,5 раза (21,4 % в 2024 г.), при этом в текущем периоде в 2,1 раза увеличилась доля проб со среднещелочной (pH = 8,0–8,5), сильнощелочной (pH = 8,6–9,0) и очень сильно щелочной (pH >9) pH (суммарно в 2025 г. – 38,8 %, в 2024 г. – 18,7 %).

В целом в последние пять лет отмечается тенденция к постепенному подщелачиванию почв города, суммарная доля щелочных проб увеличилась в 4,6 раза, доля проб с нейтральной pH снизилась в 4,7 раза.

Почвы с преимущественно нейтральными значениями pH характерны для функциональных зон природных и озеленённых территорий (среднее значение pH = 7,2), почвы со слабощелочной pH – для общественных зон, зон транс-

портной инфраструктуры и жилых территорий (pH = 7,8–7,9), среднещелочные почвы преобладают в производственных зонах (pH = 8,0). Зональные дерново-подзолистые почвы фоновых территорий характеризуются очень сильно кислой реакцией (pH = 4,8).

Небольшое повышение щелочности почв снижает доступность тяжёлых металлов для растений (в щелочной среде многие токсичные катионы образуют нерастворимые гидроксиды, карбонаты или фосфаты), при этом в данном диапазоне pH сохраняется активность азотфиксирующих и фосфатмобилизующих бактерий, происходит подавление патогенной микрофлоры и нейтрализация кислых атмосферных осадков.

Смещение pH городской почвы в сторону щелочных значений обусловлено комплексом антропогенных факторов. Ключевую роль играют осаждение строительной пыли, выщелачивание кальция из остатков строительного мусора под влиянием кислых дождей, полив газонов жесткой водопроводной водой, применение ПГР.

Содержание органического углерода, основных макроэлементов питания растений и нитратов

16,5 % среднее содержание углерода в почвах

На обследованных контрольных площадках преобладают почвы с очень высоким (>10 %), высоким (8,1–10 %) и повышенным (6,1–8,0 %) содержанием органического углерода – 55,5 % проб (суммарно). Доля проб с низким и очень низким (суммарно) содержанием органического углерода (<4,0 %) составляет 20,4 %.

Более 60 % проб почв, отобранных на территориях общественных, жилых и зон транспортной инфраструктуры, характеризуются очень высоким, высоким и повышенным содержанием органического углерода, доля таких проб в почвах производственных функциональных зон составляет 55,6 % (рис. 2.39).

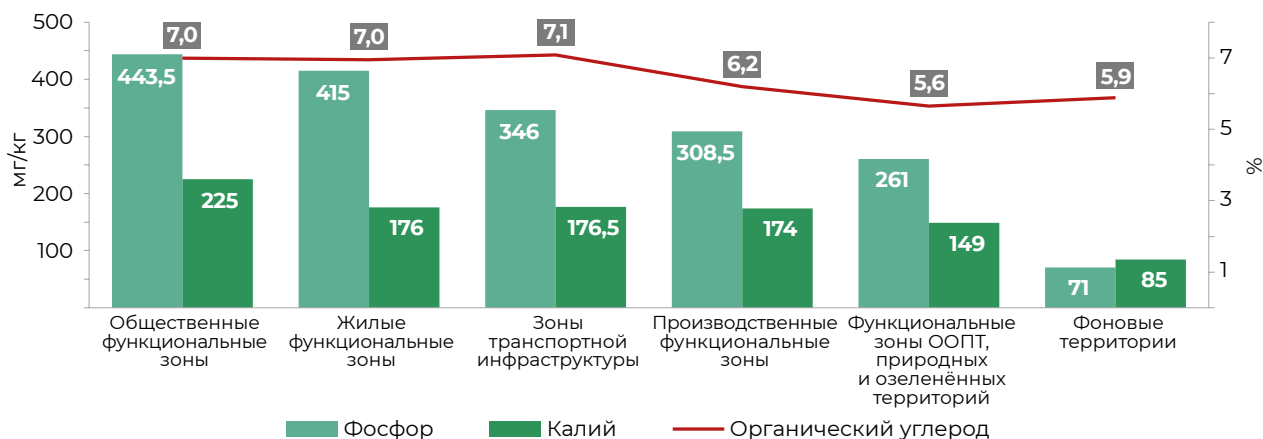


Рисунок 2.39 – Содержание органического углерода, подвижных форм фосфора и калия в почвах функциональных зон, мг/кг; %

В почвах функциональных зон ООПТ, природных и озеленённых территорий преобладают почвы со средним (39,1 %), низким и очень низким (суммарно 21,9 %) содержанием органического углерода. В фоновых почвах преобладают пробы со средним содержанием органического вещества (4,1–6 %), это характерно для естественных почв дерново-подзолистого типа.

В Москве преобладают почвы с повышенным, высоким и очень высоким уровнем обеспеченности подвижными соединениями фосфора (96,6 % исследованных проб суммарно). Доля проб с низким и очень низким содержанием подвижных соединений фосфора составляет менее 1 %.

100 % проб почв, отобранных на территориях общественных, жилых, производственных зон и зон транспортной инфраструктуры, **характеризуются повышенным, высоким и очень высоким содержанием подвижного фосфора**, что свидетельствует о высоком уровне обеспеченности макроэлементами питания.

В почвах функциональных зон ООПТ, природных и озеленённых территорий доля таких проб составляет 84,4 %.

На фоновых природных территориях с зональными дерново-подзолистыми почвами содержание фосфора преимущественно среднее, низкое или очень низкое (92,9 % проб суммарно), что характерно для естественных почв дерново-подзолистого типа.

На 63,8 % исследованных территорий уровень обеспеченности почв соединениями подвижного калия оценивается как повышенный, высокий и очень высокий (суммарно). Низкое и очень низкое содержание отмечается лишь в 6,3 % проб.

Наиболее обеспечены подвижным калием почвы жилых, общественных и производственных функциональных зон (суммарная доля проб с повышенным, высоким и очень высоким содержанием подвижного калия ва-

рьирует от 63,9 % до 66,7 %), несколько ниже содержание калия в почвах функциональных зон ООПТ, природных и озеленённых территорий и зон транспортной инфраструктуры (суммарная доля проб с повышенным, высоким и очень высоким содержанием подвижного калия составляет 60,9 % и 56,3 % соответственно). Больше всего проб с очень низким и низким содержанием обменного калия – 50 %, отмечается в почвах фоновых территорий, что характерно для естественных почв дерново-подзолистого типа.

В 98,7 % исследованных проб концентрация нитратов ниже установленного норматива (ПДК = 130 мг/кг), их содержание в почвах города Москвы изменяется от 11,1 до 349,7 мг/кг.

2.3.2.2. ТЯЖЁЛЫЕ МЕТАЛЛЫ И МЫШЬЯК

Тяжёлые металлы – одни из основных загрязнителей городских почв. Они поступают в почву различными путями (из атмосферы, с поверхностным стоком, из подпочвенных пород и подземных вод). Их накопление в городских ландшафтах связано с антропогенной деятельностью.

Тяжёлые металлы в почвах могут находиться в виде ионов, различных органических или минеральных соединений, обладающих разной степенью подвижности и доступности для живых организмов.

Валовая концентрация тяжёлых металлов позволяет оценить общий уровень загрязнения почвы, а их доступность для растений оценивается по содержанию подвижных форм.

В 2025 году средние валовые содержания меди, цинка, никеля, свинца, кадмия, мышьяка, сурьмы и ртути на обследованных территориях в почвогрунтах и близких к естественным почвам тяжёлого гранулометрического состава (91,0 % проб) **не превышали установленных нормативов** (рис. 2.40).

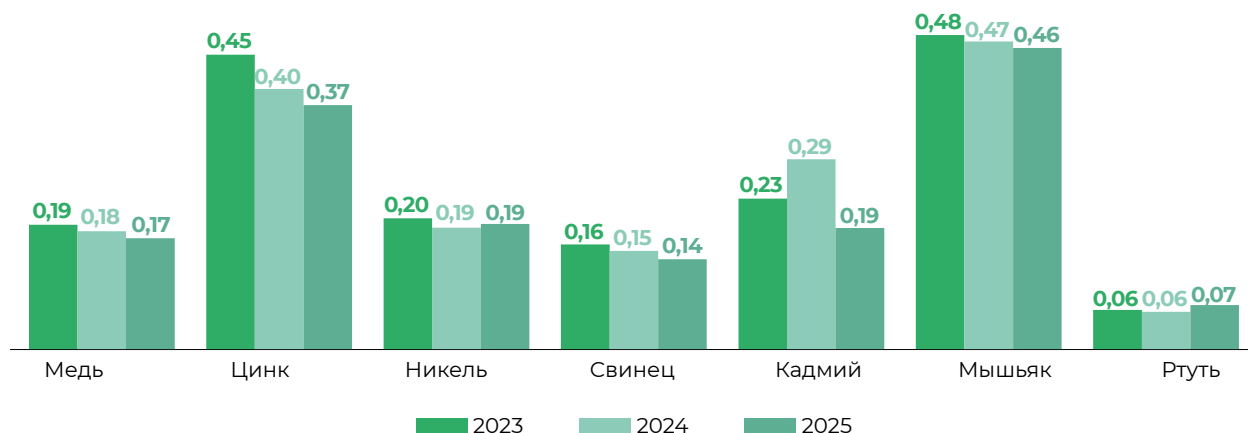


Рисунок 2.40 – Концентрация (к ОДК) тяжёлых металлов на ППН в почвогрунтах и близких к естественным почвам тяжёлого гранулометрического состава, доли ОДК

В последние 10 лет среднее валовое содержание меди, свинца и никеля в таких почвах остаётся на стабильно низком уровне и не превышает 0,12–0,23 ОДК, кадмия – 0,19–0,32 ОДК; цинка 0,33–0,48 ОДК, мышьяка – 0,46–0,53 ОДК. Ртутное загрязнение почв Москвы отсутствует, наблюдаемые многолетние концентрации металла не превышали 0,07 ПДК.

С 2016 года валовое содержание тяжёлых металлов в почвах тяжёлого гранулометрического состава в среднем снизилось в 1,1–1,74 раза.

К почвам лёгкого гранулометрического состава (песчаным и супесчаным) применяются более жёсткие нормативы, чем для почвогрунтов и близких к естественным почвам тяжёлого гранулометрического состава (в 2–5 раз жестче). Это связано с их слабой способностью удерживать тяжёлые металлы в связанном состоянии.

В близких к естественным лёгких почвах (9,0 % проб) средние концентрации меди, никеля, свинца, кадмия, сурьмы и ртути не превышали установленных для этого типа почв нормативов. Сохраняется несколько повышенное среднее валовое содержание мышьяка (1,9 ОДК) и цинка (1,2 ОДК), при этом за год концентрации загрязнителей снизились соответственно в 1,3–1,1 раза. Сравнительно повышенные концентрации мышьяка обусловлены природной особенностью естественных почв Московского региона, фоновое содержание элемента составляет 6,6 мг/кг, или 3,3 ОДК для лёгких почв⁴.

В целом **в лёгких почвах также отмечается тенденция к снижению валового содержания тяжёлых металлов**, с 2016 года концентрации тяжёлых металлов в среднем снизились в 1,1–2,2 раза, в том числе цинка – в 1,9 раза, мышьяка – в 1,3 раза.

до 2,5 раз меньше тяжёлых металлов содержат почвы фоновых территорий в сравнении с городскими

Это связано со значительно меньшей антропогенной нагрузкой. Среднее валовое содержание тяжёлых металлов в почвах фоновых территорий значительно ниже установленных нормативов, варьирует от 0,05 до 0,61 ОДК/ПДК, в лёгких фоновых почвах содержание мышьяка составило 2,3 мг/кг, или 1,13 ОДК, но это ниже региональных фоновых значений.

Содержание подвижных форм всех тяжёлых металлов в почве в среднем в 1,9–30 раз ниже ПДК. В почвах всех функциональных зон концентрации меди варьируются от 0,15 до 0,45 ПДК, цинка – от 0,15 до 0,80 ПДК, никеля – от 0,10 до 0,15 ПДК, свинца – от 0,24 до 0,47 ПДК, хрома – от 0,03 до 0,05 ПДК, концентрация кобальта сохраняется на уровне 0,08 ПДК.

Содержание подвижных форм меди, цинка и никеля в почвах фоновых территорий в 1,3–3,5 раза ниже, чем на контрольных городских территориях, в целом концентрации подвижных форм тяжёлых металлов в 2,8–21,2 раза ниже ПДК.

В 2,5–5 раз снизилась концентрация подвижных форм тяжёлых металлов в почвах Москвы с 2016 года

Изучение почвенных разрезов в 2025 году показало, что распределение тяжёлых металлов в профиле городских почв характеризуется выраженной мозаичностью и неоднородностью. Это обусловлено спецификой урбанозёмов: механическим перемешиванием почвенных горизонтов, интенсивной трансформацией поверхностного слоя и высокой долей антропогенных включений (строительного мусора).

В большинстве случаев накопление меди и никеля происходит в слое 0–10 см с последующим снижением концентрации на глубине 30–50 см, накопление цинка чаще отмечается на глубине 30–50 см, свинец может накапливаться в разных слоях почвенного профиля.

По величине комплексного геохимического показателя – суммарного показателя загрязнения (Zc), характеризующего общий уровень загрязнения почв тяжёлыми металлами – почва 95,0 % площадок постоянного наблюдения относится к категории слабого (допустимого) загрязнения (Zc менее 16), 3,7 % к умеренно опасному (Zc = 16–32).

В почве всех функциональных зон содержание тяжёлых металлов соответствует допустимой категории загрязнения (Zc менее 16) (рис. 2.41). Загрязнение почв металлами минимально на территориях функциональных зон ООПТ, природных и озеленённых территорий (Zc = 1,8), сравнительный максимум отмечен в почвах общественных (Zc = 5,4) и жилых (Zc = 2,8) функциональных зон.

⁴ Методические рекомендации по определению степени загрязнения городских почв и грунтов и проведению инвентаризации территорий, требующих рекультивации. – М.: ИМГРЭ, 2004, 48 с.

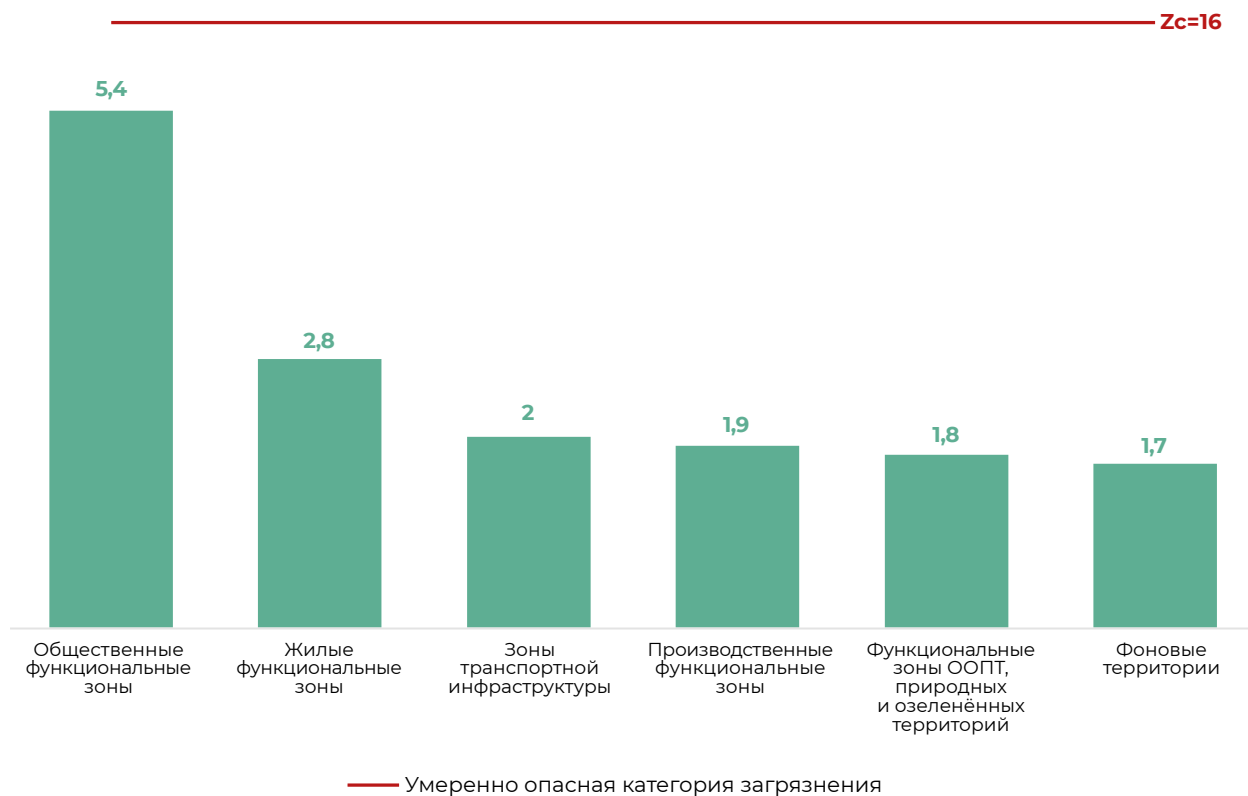


Рисунок 2.41 – Суммарный показатель загрязнения (Zc) почв функциональных зон

2.3.2.3. БЕНЗ(А)ПИРЕН И НЕФТЕПРОДУКТЫ

Бенз(а)пирен попадает в почву из источников антропогенного и природного происхождения, связанных с высокотемпературным сжиганием органики. Регулярный мониторинг позволяет отслеживать влияние погодных факторов на накопление загрязнителя и объективно оценивать эффективность природоохранной политики города Москвы.

0,04 мкг/кг, или 2 ПДК
среднее содержание бенз(а)пирена в почвах города в 2025 году

За прошедший год концентрация бенз(а)пирена снизилась в 1,3 раза, а с начала мониторинговых наблюдений в 2005–2006 годах – в 2 раза (рис. 2.42).

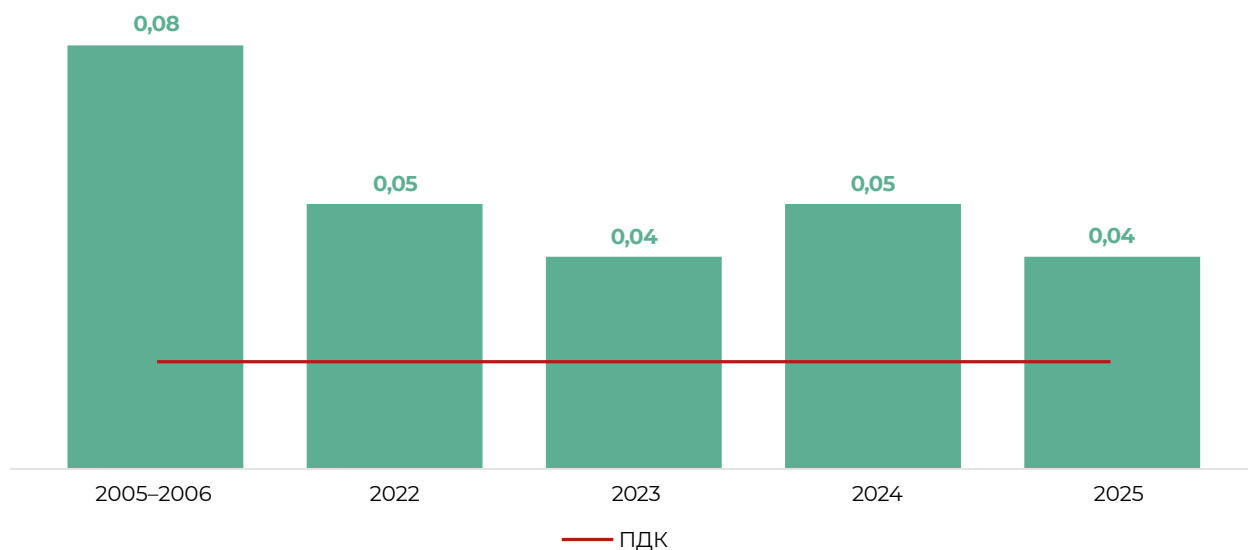


Рисунок 2.42 – Динамика среднего содержания бенз(а)пирена в почве площадок постоянного наблюдения, мкг/кг

Самые низкие значения средних концентраций загрязнителя традиционно отмечаются в почвах функциональных зон ООПТ, природных и озеленённых территорий (на уровне 1 ПДК) и фоновых территорий (в 2 раза ниже ПДК), максимальные – в почвах общественных

функциональных зон (0,07 мг/кг, или 3,5 ПДК). В почвах жилых территорий концентрация загрязнителя составила 0,05 мг/кг, или 2,5 ПДК, в почвах производственных и транспортных зон – 0,03–0,04 мг/кг (1,5–2 ПДК) соответственно (рис. 2.43).

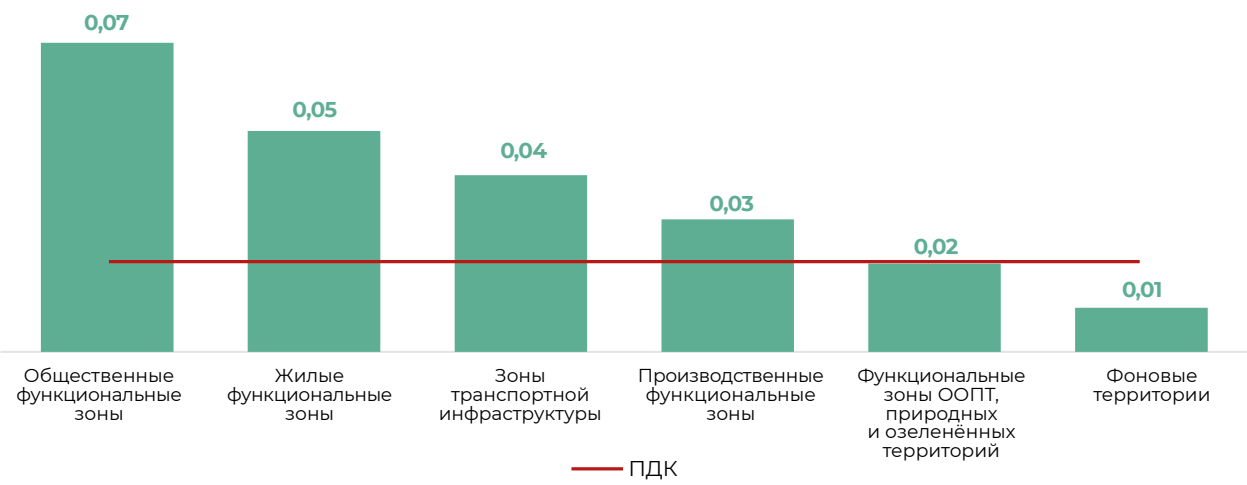


Рисунок 2.43 – Содержание бенз(а)пирена в почвах функциональных зон, мг/кг

Уровень содержания бенз(а)пирена в почвах в целом стабилен с 2019 года. Наблюдаемое снижение в 1,3 раза по сравнению с прошлым годом не является устойчивым трендом, так как вариации в пределах $\pm 0,01$ мг/кг определяются преимущественно погодными условиями.

Нефтепродукты поступают в почву городов преимущественно в результате эксплуатации автотранспорта, смыва ГСМ с дорожных покрытий и площадок АЗС. Их накопление в повышенных концентрациях приводит к ухудшению структуры почвы, нарушению её влагоёмкости и подавлению биологической активности, создаёт угрозу токсичного загрязнения сопредельных сред.

Регулярный мониторинг позволяет оценивать текущий уровень загрязнения и долгосрочные тенденции, а также природоохранный эффект транспортной и градостроительной политики, мероприятия в области содержания городских территорий.

В 2025 году среднее содержание нефтепродуктов в городских почвах Москвы составило 111 мг/кг, 99,7 % из них находятся в диапазоне допустимых значений⁵. Более 65 % содержали нефтепродукты в концентрациях в 5 и более раз ниже нормативно установленного допустимого уровня загрязнения (рис. 2.44). В сравнении с прошлым годом средняя концентрация загрязнителя в почвах города снизилась в 1,3 раза.



Рисунок 2.44 – Распределение проб почвы с разным уровнем содержания нефтепродуктов (по данным 299 площадок постоянного наблюдения), %

В почвах фоновых территорий среднее содержание нефтепродуктов составило 14,3 мг/кг, в 7,8 раз меньше, чем на контрольных городских территориях.

Как и в 2024 году, больше всего накапливают нефтепродукты почвы общественных функциональных зон – 169,5 мг/кг, меньше всего – почвы функциональных зон ООПТ, природных и озеленённых территорий – 57,5 мг/кг. В почвах зон транспортной инфраструктуры, жилых

и производственных функциональных зон содержание нефтепродуктов в среднем варьируется от 124,5–128,5 мг/кг.

По данным многолетних наблюдений, в Москве фиксируется тренд на снижение загрязнения почв нефтепродуктами (рис. 2.45). С начала мониторинговых наблюдений в 2005–2006 годах средние концентрации загрязнителя в почвах Москвы снизились в 4,6 раза.

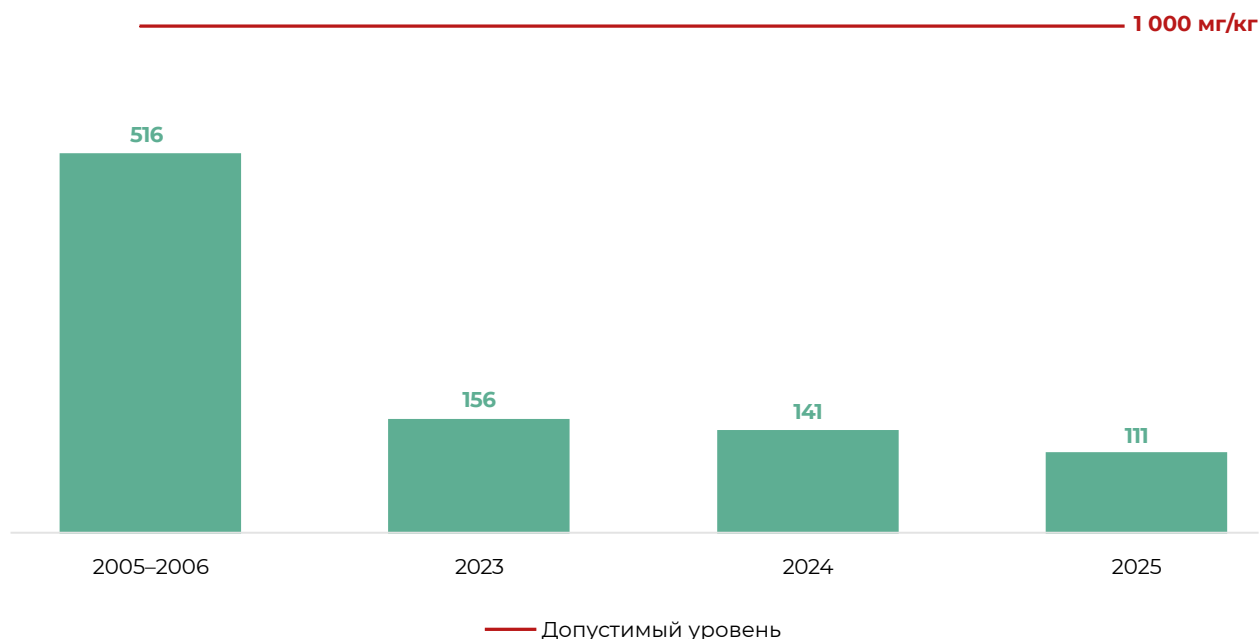


Рисунок 2.45 – Динамика среднего содержания нефтепродуктов в почвах, мг/кг

2.3.2.4. ДИОКСИНЫ

Полихлорированные дибензо-п-диоксины и дибензофураны (ПХДД/ПХДФ) – загрязнители, относящиеся к группе стойких органических загрязнителей (СОЗ), обладают высокой токсичностью, способностью к накоплению в живых организмах и устойчивостью в окружающей среде. Диоксины внесены в перечень веществ, в отношении которых должны соблюдаться требования по сокращению или ликвидации выбросов в результате непреднамеренного производства, утверждённый в составе «Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях» (ратифицирована Российской Федерацией в 2011 году).

Изучение загрязнения почв Москвы диоксинами в 2025 году проводилось на 46 площадках, расположенных на территориях отдельных районов города Москвы, в том числе на жилых территориях, прилегающих к мусоросжигательным заводам.

Загрязнение почв обследованных территорий диоксинами не выявлено, в 100 % проб норматив содержания диоксинов в почвах населённых мест (50 нг/кг) не превышен. Среднее содержание диоксинов составило 1,4 нг/кг, или 0,025 ОДК, максимальное выявленное содержание диоксинов в почве не превысило 0,25 ОДК.

2.4. НЕДРА

2.4.1. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА

Минерально-сырьевая база Москвы представлена питьевыми, техническими, минеральными подземными водами и общераспространёнными полезными ископаемыми (табл. 2.11, рис. 2.46).

9

месторождений пресных и технических подземных вод на территории города Москвы

419

участков с общими запасами пресных и технических вод 861,5 тыс. м³/сут

Пресные питьевые и технические подземные воды распространены на всей территории города и отнесены к 9 месторождениям (Верхнедеснянское, Верхнеклязьминско-Сходненское, Клязьминско-Учинское, Москворецко-Пахринское, Московское, Нарское, Пахринско-Деснянское, Пехорское и Среднемоскворецкое) с общими запасами 861,5 тыс. м³/сут. Артезианские подземные воды содержатся в толще известняков каменноугольного возраста, на территории Москвы эксплуатируются Касимовский, Подольско-Мячковский, Каширский и Алексинско-Протвинский горизонты.

114

м³/сут объём добычи подземных вод в 2025 году

88 % добытых пресных подземных вод используется для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, 12 % – для технических нужд. Основная доля использования подземных вод

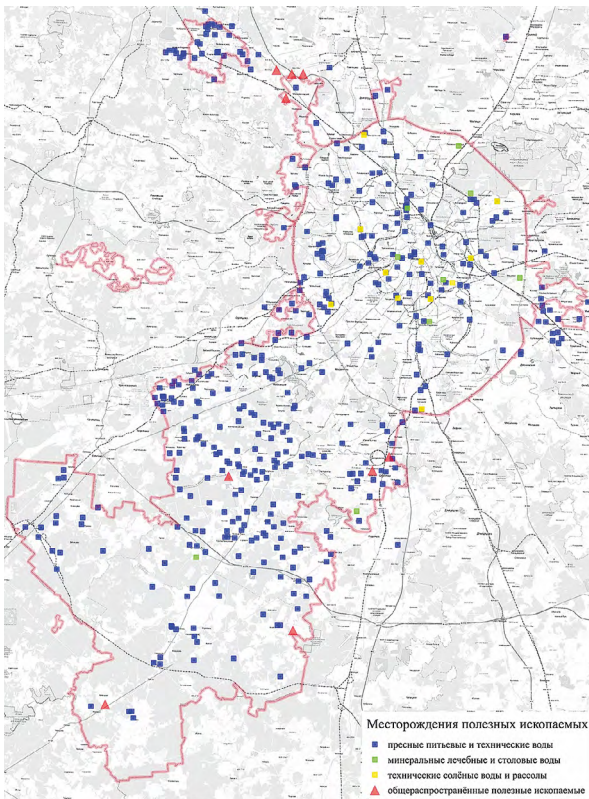


Рисунок 2.46 – Месторождения (участки месторождений) полезных ископаемых на территории г. Москвы

в хозяйственно-питьевых целях приходится на ТиНАО, в центральной части города подземные воды используются преимущественно для технических нужд.

Таблица 2.11
Основные показатели минерально-сырьевой базы г. Москвы за 2025 год

Полезное ископаемое	Количество месторождений (участков месторождений)	Утверждённые запасы	Добыча
Пресные питьевые и технические подземные воды (тыс. м³/сут)	9 (419)	861,5	114
Технические солёные воды и рассолы (тыс. м³/сут)	11	1,58	0,22
Лечебные и столовые минеральные воды (тыс. м³/сут)	9	0,99	0
Кирпично-черепичное сырьё (тыс. м³)	5	9 573	0
Строительные пески (тыс. м³)	3	1 679	0
Песчано-гравийный материал (тыс. м³)	1	95	0

Порядка 23 % добытых подземных вод (26 тыс. м³/сут) с территории города Москвы передавалось в Московскую область для водоснабжения Подольска, Люберец, Химок. На территории города активно развивается строительство и эксплуатация подземных инженерных сооружений, в том числе метрополитена. Извлечение подземных вод за последние годы составляет порядка 75–85 тыс. м³/сут, в практических целях вода не используется.

За последние 15 лет изменения минерально-сырьевой базы г. Москвы в основном коснулись запасов пресных питьевых и технических подземных вод, которые увеличились на 245,4 тыс. м³/сут за счёт разведки новых и переоценки ранее разведанных участков месторождений. **Добыча пресных питьевых и технических подземных вод на территории города за последние 15 лет в целом имеет тенденцию к сокращению** (рис. 2.47).

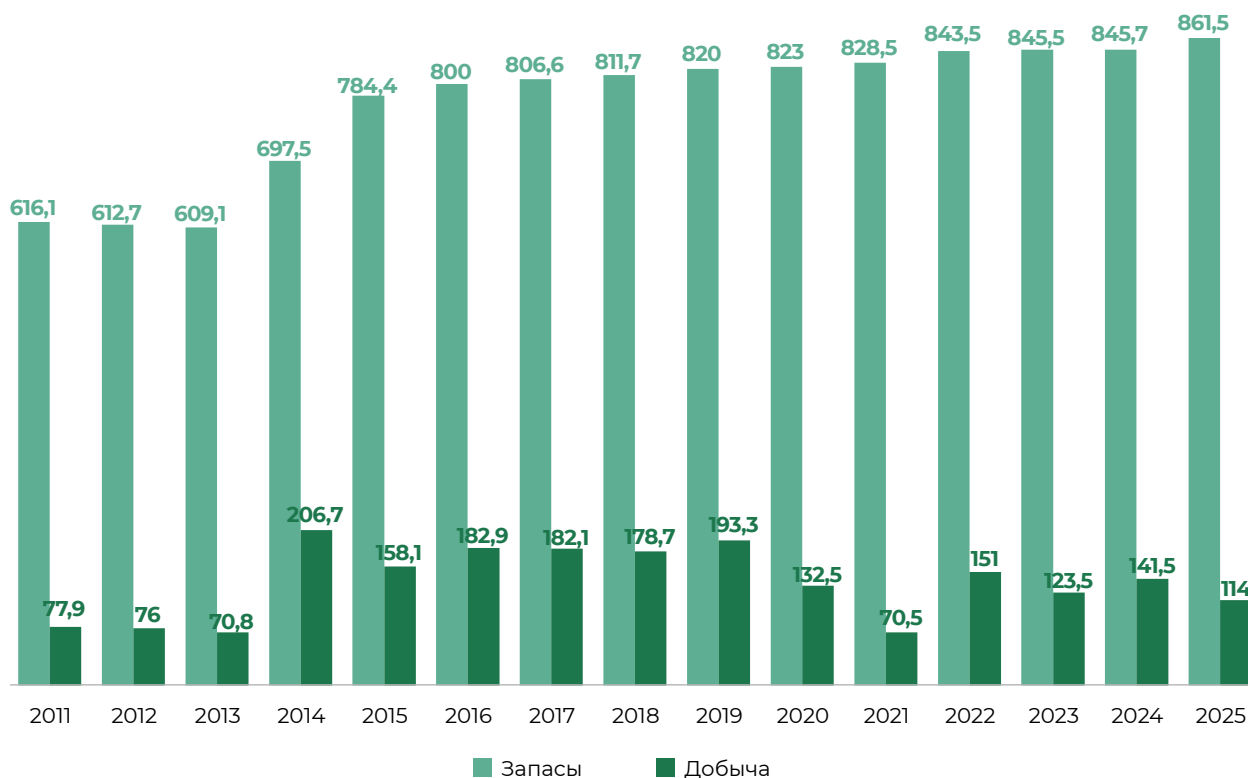


Рисунок 2.47 – Изменения запасов и добычи пресных питьевых и технических подземных вод в г. Москве за 15 лет, тыс. м³/сут

По данным мониторинга отмечается **повсеместное повышение уровней каменно-угольных водоносных горизонтов**. С 1970-х годов уровень основного эксплуатируемого Подольско-Мячковского водоносного горизонта поднялся в среднем на 10-15 метров. Наиболее интенсивное восстановление уровней подземных вод происходило в 1992–1995 годах в связи с остановкой крупных промышленных предприятий и повсеместным введением приборов учёта водопотребления. В настоящее время на территории Москвы отсутствует проблема истощения ресурсов пресных подземных вод.

1,58 тыс. м³/сут
запасы технических солёных подземных вод и рассолов на 11 разведанных месторождениях на территории Москвы

По данным государственного мониторинга состояния недр, добыча рассолов, осуществляемая в основном для технологических нужд объектов энергетического комплекса, составляет порядка 0,22 тыс. м³/сут.

9 месторождений
лечебных и столовых минеральных подземных вод с утверждёнными запасами 0,99 тыс. м³/сут

По данным государственного мониторинга состояния недр, добыча минеральных подземных вод в г. Москве не ведётся.

9 месторождений
кирпично-черепичного сырья, строительных песков и песчано-гравийного материала с запасами 11,3 млн м³. Добыча в настоящее время не ведётся

2.4.2. СОСТОЯНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Геологическая среда города Москвы представляет собой сложный и постоянно развивающийся под влиянием естественных процессов и антропогенного воздействия природно-техногенный объект. Расположение Москвы в центре Восточно-Европейской платформы, на равнинной территории, определяет невысокую интенсивность развития геологических процессов. Геоэкологические процессы, характерные для Москвы, включают: оползни, карст, суффозию, подтопление, химическое и тепловое загрязнение подземных вод. Развитие геоэкологических процессов в разной степени оказывает воздействие на хозяйственные объекты, ландшафты, качество подземных и поверхностных вод, что требует постоянного внимания и проведения регулярных наблюдений за состоянием геологической среды.

2.4.2.1. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Систематические наблюдения за состоянием геологической среды в Москве ведутся с первой половины XX века: в 1933 г. организована служба инженерно-геологических и гидрогеологических наблюдений, в 1950 г. – служба постоянного наблюдения за оползневыми процессами, с 1975 г. – ведутся режимные наблюдения за проявлениями карста, с 1989 г. – за сейсмической обстановкой. В 2005 году в соответствии с ППМ от 7 декабря 2004 г. № 868-ПП «Об организации мониторинга геоэкологических процессов в городе Москве» организованы наблюдения, которые ведутся по двум основным направлениям: за режимом подземных вод и развитием опасных геологических процессов. В 2017 году по решению Мэра Москвы в ГПБУ «Мосэкомониторинг» создана специализированная геологическая служба.

В 2025 году проведено плановое визуальное обследование 114 участков развития оползневых, карстово-суффозионных и других опасных геологических процессов, приуроченных в основном к долине реки Москвы и её притоков (рис. 2.48). На 5 участках выполнены инструментальные наблюдения за деформациями грунтов и зданий на пунктах наблюдательной сети, состоящей из 371 грунтового репера, 24 инклинометрических скважин, 144 стенок марок и 11 датчиков порового давления.

382 пункта наблюдений, по которым осуществлялся мониторинг уровней, температуры и химического состава подземных вод

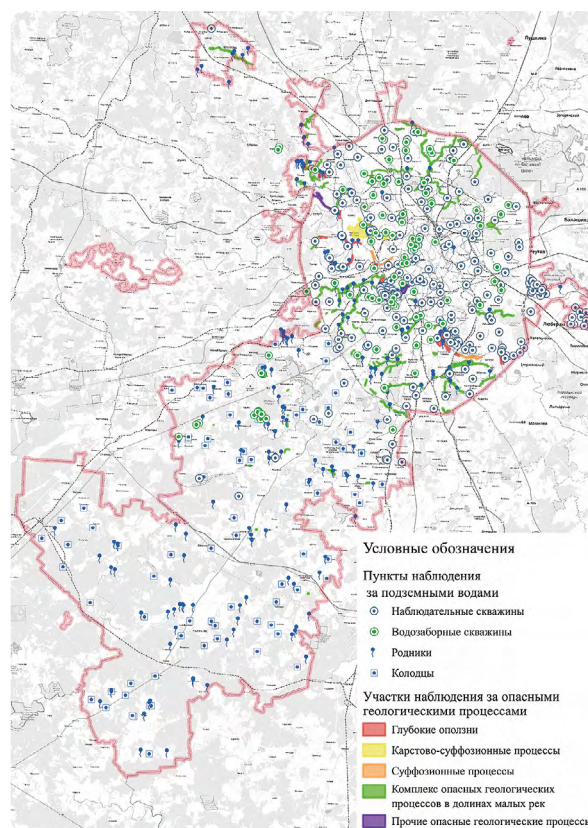


Рисунок 2.48 – Размещение участков и пунктов наблюдений мониторинга геоэкологических процессов в 2025 г.

В 2025 году мониторинг уровней, температуры и химического состава подземных вод осуществлялся по 382 пунктам наблюдений – 172 скважинам, 51 бытовому колодезю и 159 родникам (рис. 2.48), продолжались работы по обследованию артезианских скважин.

Дополнительно к существующей региональной наблюдательной сети на федеральном уровне на территории Москвы в 2025 году осуществлялся государственный мониторинг состояния недр с наблюдениями по 10 скважинам государственной опорной наблюдательной сети и 16 участкам развития опасных геологических процессов.

В рамках ведения ЕГФДЭМ геологической службой ГПБУ «Мосэкомониторинг» в 2025 году осуществлялась работа по ведению территориального фонда геологической информации, **принято более 4 100 единиц первичной и интерпретированной геологической документации.** Продолжена систематизация материалов наблюдений предыдущих лет.

2.4.2.2. РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ГОРОДЕ МОСКВЕ ЗА 2025 ГОД

2.4.2.2.1. Оползневые процессы

Участки глубоких оползней (рис. 2.49) связаны с особенностями геологического строения долины р. Москвы и некоторых её крупных притоков: наличием высоких и крутых склонов, в основании которых залегают юрские глинистые отложения, подверженные деформациям и снижению прочности со временем. Оползневые склоны имеют характерный облик: в верхней части находится высокий крутой откос, в средней и нижних частях – оползневая терраса со специфическим бугристо-грядовым рельефом.

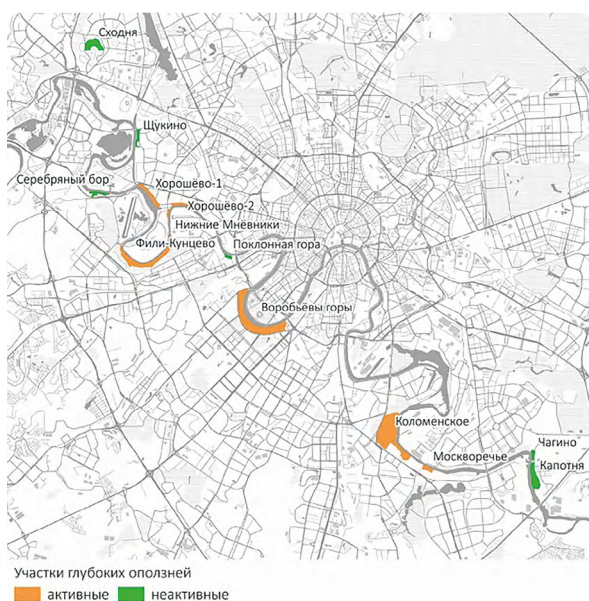


Рисунок 2.49 – Расположение и активность глубоких оползней

13 участков глубоких оползней, находящихся под постоянным наблюдением, выделено на территории Москвы

По результатам мониторинга в 2025 году, как и в предыдущие годы, на участках Воробьевы горы, Коломенское, Москворечье, Фили-Кунцево и Хорошево-1 фиксировались признаки слабой активности глубоких оползневых процессов. На участках Хорошево-2, Нижние Мневники глубокие оползни находятся в стадии временной стабилизации, отмечаются только локальные деформации приповерхностной зоны. На участках Серебряный бор, Чагино и Поклонная гора в отдельные годы в течение последних 10 лет фиксировалась активность поверхностных оползней, при этом **в 2025 году признаков их активности выявлено не было**. На участках Сходня, Щукино и Капотня активность оползневых процессов не отмечалась более 20 лет.

Оползневый участок Воробьевы горы расположен на правом склоне долины реки Москвы от устья реки Сетуни до Андреевского монастыря. Протяженность участка составляет около 3,5 км, ширина – до 360 м. Выделяется надоползневый уступ высотой 15–30 м, четко прослеживаются оползневые бугры, формирующие 3–4 ступени.

В 2025 году в ходе маршрутного обследования на территории парковой зоны выявлены **локальные признаки развития геологических процессов**: небольшие поверхностные оползни, эрозионные промоины.

На территории спортивного комплекса «Воробьевы горы» (рис. 2.50) в зимние периоды проводится **искусственное оснежение склона**. Весной происходит активное таяние снега, что приводит к повышению влажности и снижению устойчивости приповерхностных грунтов, активизируются эрозионные процессы, формируются промоины и поверхностные оползни.



Рисунок 2.50 – Склон Воробьевых гор на территории спортивного комплекса

К концу 2025 года завершилось строительство большого лыжного трамплина К-75.

Работы по строительству трамплина сопровождались проходкой котлованов и траншей для прокладки коммуникаций, вертикальной планировкой территории с изменением высотных отметок. Отмечались случаи локального оползания и размыва насыпных грунтов на данном участке. **Ожидается постепенная стабилизация** процесса по завершении строительных работ.

На остальной территории Воробьевых гор продолжается **медленное развитие поверхностных оползней и эрозионных процессов**, которые активизируются в водообильные периоды.

В 2025 году выполнен четвертый цикл наблюдений по высокоточной сети инструментального мониторинга, заложенной в 2021 году. Измерения проводились по сети геодезических реперов, охватывающих весь склон,



Рисунок 2.53 – Схема расчётной области моделирования

Среднее значение коэффициента устойчивости склона по результатам расчёта для плоских сечений составляет **1.14**, по результатам объёмного моделирования – **1.23**, что говорит **об общей устойчивости оползневого массива с состоянием, близким к предельному равновесию** (рис. 2.54–2.55).

В настоящее время глубокие оползни испытывают слабые пластические деформации, которые могут продолжаться ещё долгое время. Наличие медленных глубоких оползневых смещений подтверждается по результатам инклинометрических измерений. Помимо прочего, наблюдаются поверхностные проявления, характерные для глубоких оползневых смещений: деформации зданий и сооружений, формирование оползневого вала в нижней части склона по результатам высокоточных геодезических измерений. Расчётный запас устойчивости склона на разных участках составляет от 1 % до 24 %. Наименее устойчивыми являются участки склона в районе Федерального исследовательского центра химической физики им. Н.Н. Семёнова (ФИЦ ХФ РАН) и участок от строительной площадки спортивного комплекса до метрополитена.

Оползневый участок Коломенское расположен на правом берегу реки Москвы в пределах музея-заповедника «Коломенское», на участке от церкви Вознесения Господня до Московского завода полиметаллов. Протяжённость участка – 3 км, ширина – до 265 м. Он состоит из **трёх глубоких оползневых амфитеатров**. Первый и второй древние амфитеатры находятся под храмом Иоанна Предтечи и между Большим и Малым Дьяковскими оврагами (рис. 2.56). Здесь наблюдается типичный оползневый бугристо-грядовой рельеф. Надоползневый уступ задернован и залесён, от бровки склона тянутся небольшие промоины, есть сползшие деревья.

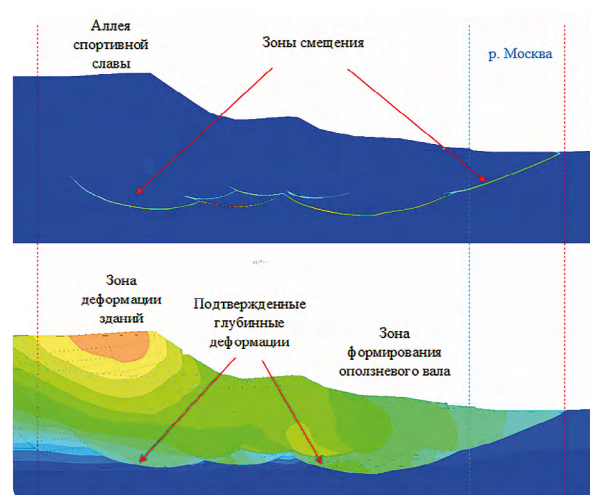


Рисунок 2.54 – Распределение деформаций массива грунтов по результатам моделирования

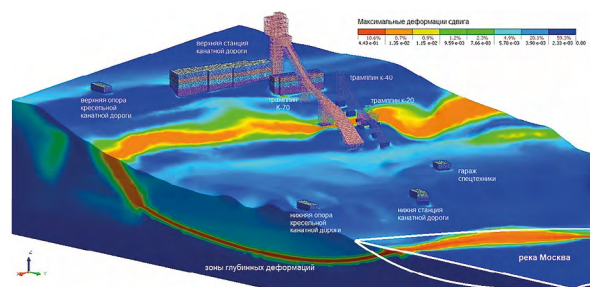


Рисунок 2.55 – Зоны формирования потенциальных сдвиговых деформаций

Между ВНИИХТ и Московским заводом полиметаллов расположен третий современный амфитеатр, здесь на протяжении ряда лет сохраняется **наименее стабильное состояние склона**. В зоне влияния оползней находятся административные здания, гаражи.

На их стенах фиксируются трещины, преимущественно вертикальные и наклонные, которые протягиваются по всей высоте зданий. Изменение форм и размеров трещин отмечалось в период 2018–2023 годов.



Рисунок 2.56 – Оползневый склон в Коломенском под смотровой площадкой

По результатам обследований 2025 года значительных изменений в трещинах отмечено не было.

Ввиду сложного рельефа территории в границах участка мониторинга, помимо оползневого, также активное развитие получил процесс овражной эрозии. На отдельных участках **Голосова оврага**, который тянется от проспекта Андропова к р. Москве, на протяжении последних лет происходит постепенное разрушение дренажного лотка, расположенного в тальвеге оврага. **Износ дренажной системы** способствует размыву грунта в основании склонов оврага и приводит к **локальной активизации поверхностных оползней**. В 2025 году продолжились тенденции в развитии данных процессов, которые отмечались годом ранее (рис. 2.57).



Рисунок 2.57 – Разрушенный участок дренажного лотка в тальвеге Голосова оврага

В овраге вблизи дома дьяка (1-я улица Дьяково Городище, 90) новых активизаций эрозионного процесса не произошло. В текущем году проведена планировка склонов оврага, сооружён дренажный лоток.

Оползневый участок Москворечье расположен на правом склоне долины реки Москвы, у микрорайона Сабурово, между железнодорожной станцией Москворечье и храмом Святителя Николая в Сабурове. Участок имеет протяжённость 1,6 км. При отсутствии набережной берег реки Москвы на участке подвержен размыву. На склоне наблюдаются небольшие ручьи и заболоченные участки, где в результате переувлажнения образуются оплывы грунта.

В 2025 году по результатам маршрутных обследований **значимых признаков активности глубокого оползневой процесса не отмечено**. Тело оползня, сошедшего в 2009 году, имеет устойчивый вид, поросло травянистой и кустарниковой растительностью.

На участке Москворечье выполняется геодезический мониторинг деформаций оползневой массы (рис. 2.58–2.59). По результатам измерений за последние десять лет зафиксирован участок оползневой активности, расположенный у северо-западной границы, – нижняя

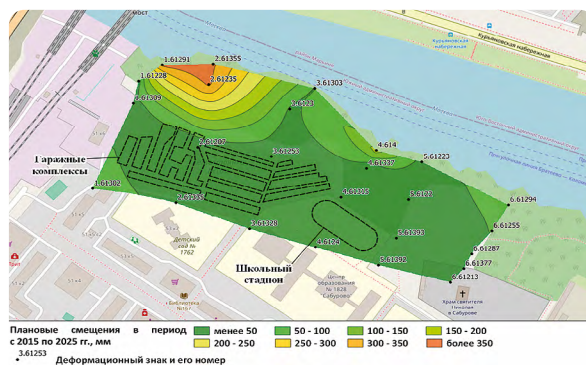


Рисунок 2.58 – Схема горизонтальных смещений приповерхностной зоны грунтов на оползневом участке Москворечье за период 2012–2025 гг.

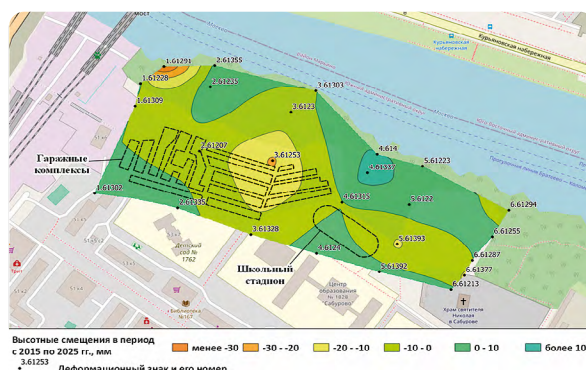


Рисунок 2.59 – Схема вертикальных смещений приповерхностной зоны грунтов на оползневом участке Москворечье за период 2012–2025 гг.

часть склона вблизи железнодорожных мостов. Горизонтальные смещения грунтовых реперов, расположенных в этой части склона, составляют **35–37 мм/год**, ускоряясь до **60–80 мм** в отдельные годы. На остальной части склона средние скорости горизонтальных смещений составляют **2,9 мм/год**.

Вертикальные смещения фиксируются преимущественно в средней и нижней частях склона. Для большинства реперов, расположенных вблизи бровки склона, характерны понижения грунтового массива на величины **0,2–2,2 мм/год**. Вблизи реки происходят разнонаправленные вертикальные деформации грунтового массива. Наибольшие понижения приурочены к реперам в северо-западной части участка (**до 4,2 мм/год**), где также отмечаются максимальные горизонтальные смещения.

В целом оползневый участок Москворечье можно характеризовать как слабоактивный, за исключением северо-западной части вблизи железной дороги, где за счёт переувлажнения и, возможно, из-за увеличения автомобильного трафика Юго-Восточной хорды и железнодорожного трафика МЖД наблюдаются признаки активности. В границах участка мониторинга планируется проведение

работ по благоустройству, в рамках которых предполагается берегоукрепление, что должно положительно сказаться на устойчивости склона. По состоянию на конец 2025 года строительные работы не начаты, ведётся проектирование.

Оползневый участок Хорошёво-1 расположен на левом берегу реки Москвы между каналами Хорошёвское спрямление и Карамышевское спрямление, вдоль Карамышевского проезда и набережной. Протяжённость участка – 1,5 км.

При маршрутном обследовании в 2025 году зафиксированы **признаки незначительной активности оползневой активности процесса**, свидетельствующие о продолжающемся ослаблении склона. В западной части на стенах и отмостке зданий ЖК «Годуново», расположенных вблизи бровки склона, наблюдаются мелкие трещины, продолжают проседания бетонных плит между зданиями, деформации кирпичного забора.

На склоне вблизи храма Троицы Живоначальной на протяжении последних лет фиксировалось развитие суффозионного процесса, который, по всей видимости, связан с наличием утечек в подземных коммуникациях. В верхней части склона расположен провал, наблюдаемый с 2018 года. Его развитие в последние три года приостановилось. Второй провал располагался у колодца в основании крутой части склона. В 2025 году он был засыпан, новых деформаций на прилегающей территории не произошло. Таким образом, развитие суффозионного процесса в текущем году приостановилось.

За последние десять лет средняя величина горизонтальных смещений реперов, расположенных в северо-западной части участка, составила **7,8 мм/год**, а максимальные скорости смещений достигли **22,9 мм/год**. Распределение величин горизонтальных смещений хорошо оконтуривает место активизации глубокого оползня в 2006 году (рис. 2.60). За период измерений 2024–2025 годов **лишь на одном знаке горизонтальные смещения превысили погрешность измерений**.

Характер вертикальных смещений за последние десять лет говорит о продолжающихся осадках грунтового массива непосредственно на бровке склона и на его крутой части. Скорости осадков на отдельных знаках достигают 17,8 мм/год. При этом вблизи реки происходит поднятие на величины до 3,1 мм/год. В среднем на склоне происходят осадки грунтов на величину в 1,6 мм/год (рис. 2.61).

Распределение и скорости высотных смещений за прошедший год практически полностью совпадают со среднелетними показателями.

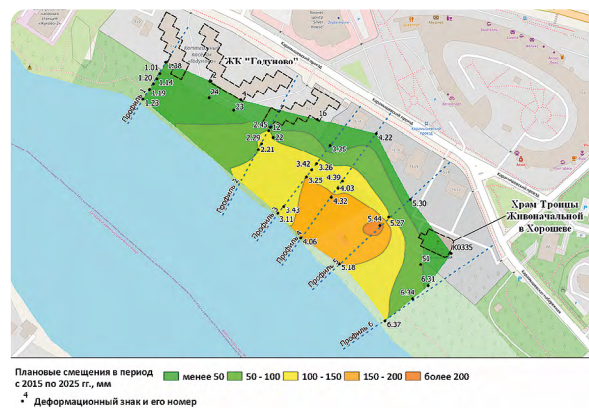


Рисунок 2.60 – Схема горизонтальных смещений приповерхностной зоны грунтов на оползневом участке Хорошёво-1 за период 2015–2025 гг.

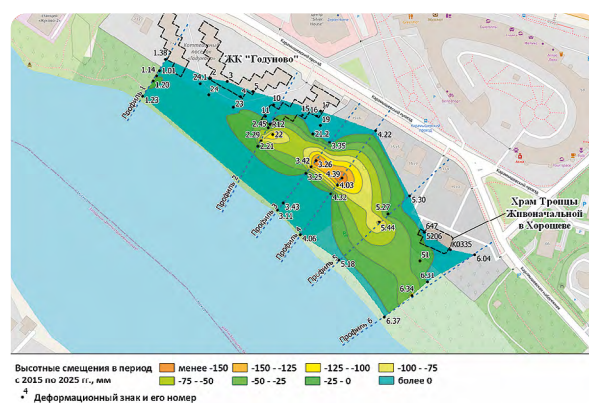


Рисунок 2.61 – Схема вертикальных смещений приповерхностной зоны грунтов на оползневом участке Хорошёво-1 за период 2015–2025 гг.

В 2025 году начались строительные работы по реконструкции Карамышевской набережной. В текущем году они преимущественно проводились в северо-западной части участка вблизи ЖК «Годуново» и храма Троицы Живоначальной. Оценить эффективность проводимых мероприятий можно будет через несколько лет после их завершения.

Оползневый участок Фили-Кунцево расположен на правом склоне Филёвской излучины долины реки Москвы между Крылатским мостом и заводом «ГКНПЦ им. Хруничева». Протяжённость участка составляет 3,75 км, ширина – до 220 м. Оползневой процессом захвачен склон высотой 47 м. Рельеф осложняют мелкие и поверхностные оползни, промоины, осыпи.

По результатам маршрутных наблюдений в 2025 году **значимых признаков активности глубокого оползневой активности процесса не отмечено.**

При этом **продолжается активное развитие мелких и поверхностных оползней**, которые преимущественно приурочены к крутым

бортам оврагов. Развитие этих оползней связано с размывом грунтов в основании бортов и снижением их устойчивости.

На склоне под усадьбой Нарышкиных продолжаются строительные и земляные работы по реставрации усадьбы. Часть древесных стволов наклонилась вниз по склону в результате отсыпки грунта. **Визуальных признаков активизации оползневого процесса на прилегающей территории в текущем году не отмечено** (рис. 2.62).



Рисунок 2.62 – Склон под усадьбой Нарышкиных

В последние четыре-пять лет **активное развитие в границах участка получили эрозионные процессы**, которые приводят к размыву грунта на крутой части склона, а также в основании бортов оврагов. В отдельных случаях активный размыв грунта приводит к кольматации дренажной системы. Развитие эрозионного процесса отмечается к востоку от усадьбы Нарышкиных, где летом 2020 года произошла активизация оползня, а также под домами 326 и 32 к. 3 по Большой Филёвской улице (рис. 2.63).

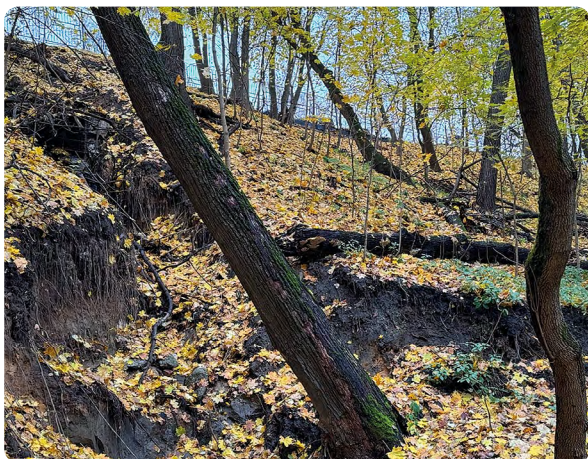


Рисунок 2.63 – Развитие эрозионного процесса на склоне вблизи зданий 326 и 32 к. 3 по Большой Филёвской улице

Результаты геодезического мониторинга, который проводится **на склоне вблизи усадьбы Нарышкиных** с 2019 года, говорят о развитии оползневых смещений на крутой части склона непосредственно под усадьбой и к западу от неё. Скорости горизонтальных деформаций достигают **8,5 мм/год**, а вертикальных – **3,5 мм/год**. Относительно предыдущего года произошло увеличение скоростей горизонтальных смещений на восточном профиле (знаки 18–21). **Характер высотных смещений остался неизменным** (рис. 2.64–2.65).

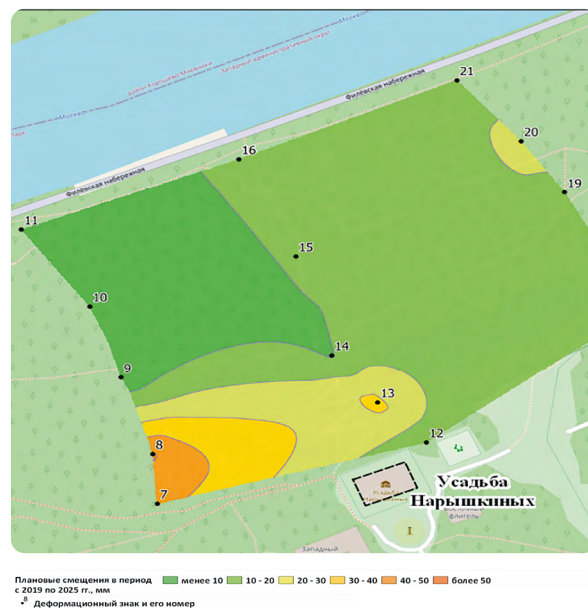


Рисунок 2.64 – Схема горизонтальных смещений приповерхностной зоны грунтов на оползневом участке Фили-Кунцево за период 2019–2025 гг.

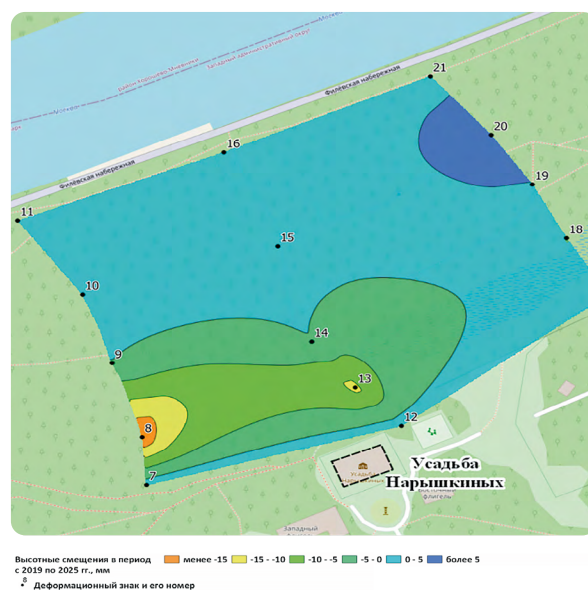


Рисунок 2.65 – Схема вертикальных смещений приповерхностной зоны грунтов на оползневом участке Фили-Кунцево за период 2019–2025 гг.

2.4.2.2.2. Комплекс геологических процессов в долинах малых рек

В 2025 году в рамках мониторинга геоэкологических процессов проведено визуальное обследование 95 участков, расположенных на склонах 35 долин малых рек. В ходе обследования фиксировались проявления развития комплекса тесно связанных друг с другом геологических процессов: речной и овражной эрозии, суффозии, подтопления,

мелких и поверхностных оползней, характеризующихся небольшими глубинами захвата (рис. 2.66).

По результатам обследования на участках зафиксированы 192 оползня, 79 осыпей, 358 проявлений эрозии (в т. ч. 201 проявление речной эрозии, 107 – овражной и 50 – плоскостной), 5 проявлений суффозии (рис. 2.67). Стоит отметить, что развитие большинства обследованных оползней неразрывно связано с процессом боковой эрозии малых рек.

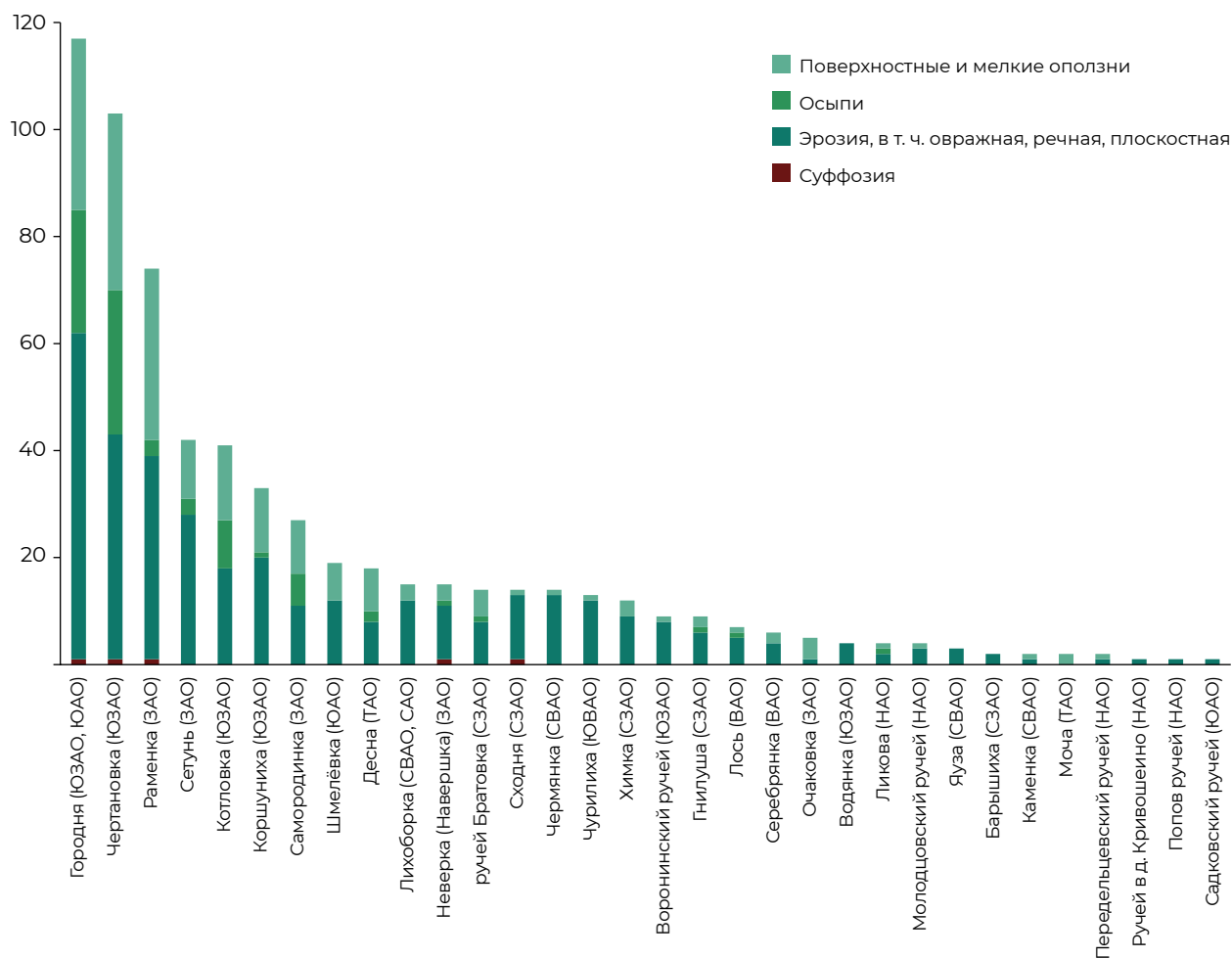


Рисунок 2.66 – Распределение типов опасных геологических процессов в долинах малых рек, ед.

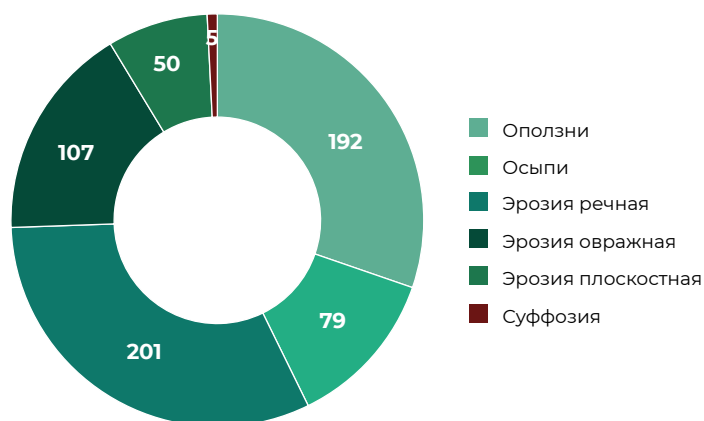


Рисунок 2.67 – Типы опасных геологических процессов в долинах малых рек, шт.

Менее половины зафиксированных мелких и поверхностных оползней (43 %) находится **в активной фазе развития**. Это количество незначительно превышает аналогичные показатели 2023 и 2024 годов. **Большая часть оползней характеризуется фазой временной стабилизации**. Из **35 обследованных рек** наибольшее количество оползневых процессов с признаками

активности зафиксировано в долинах рек Раменка, Городня и Чертановка (рис. 2.68). **Наибольшее количество оползневых проявлений** зафиксировано на реках, берущих своё начало на Теплостанской возвышенности и протекающих по природным территориям, **где практически не проводятся противооползневые и противоэрозионные мероприятия**.

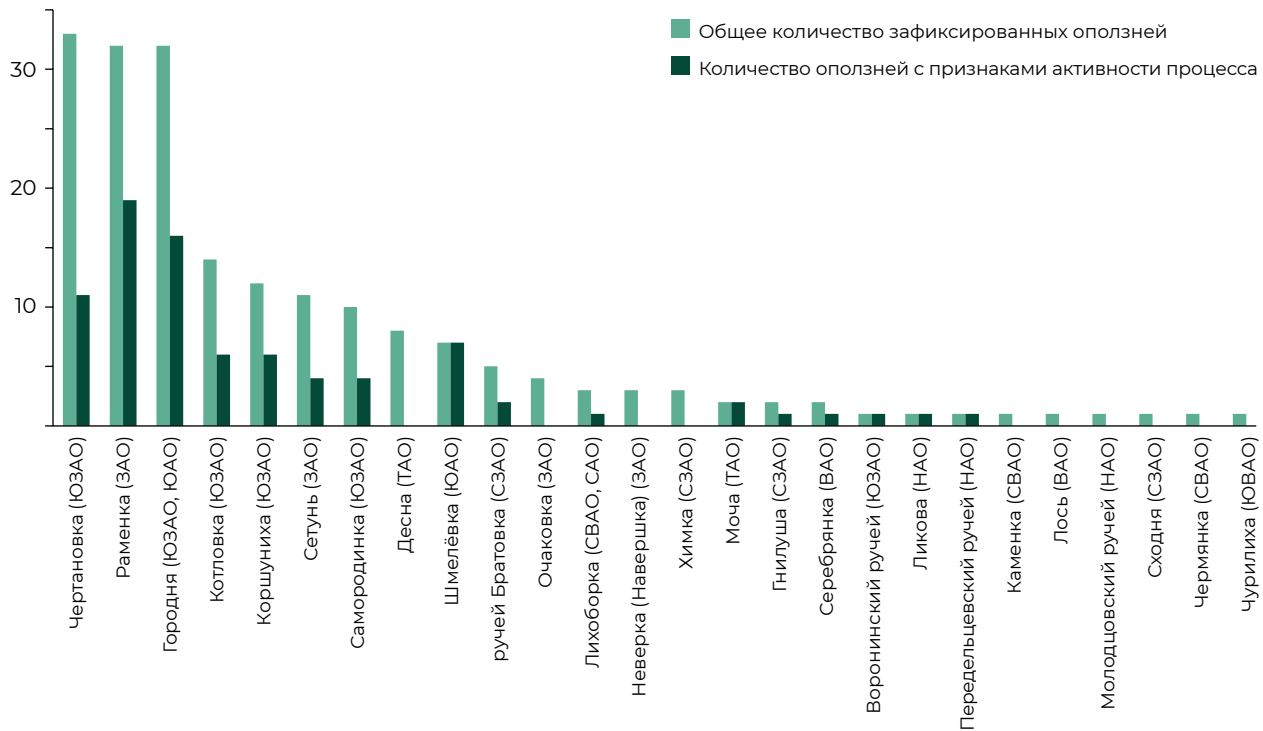


Рисунок 2.68 – Распределение активных форм оползней в долинах малых рек, ед.

Как правило, возникновение и активность оползней обусловлены влиянием **естественных факторов** (эрозионным воздействием реки, инфильтрацией атмосферных осадков и др.), реже **техногенными факторами** (освоение присклоновых территорий, пригрузка склона и др.). **На 24 участках**, расположенных в пределах 16 рек (Воронинский ручей, Городня, Десна, Коршуниха, Котловка, Ликова, Лихоборка, Молодцовский ручей, Моча, Неверка (Навершка), Попов ручей, Раменка,

Самородинка, Сетунь, Чертановка, Шмелёвка), в зону влияния оползневых и эрозионных процессов попадают здания, сооружения, покрытия, а также территории, прилегающие к ним. **Наиболее активное развитие оползней в долинах малых рек происходит на трёх участках:** в местах пересечения рек Котловки и Коршунихи с Севастопольским проспектом, а также в посёлке Спортбазы Краснопахорского района к западу и северо-западу от дома 11 (рис. 2.69, 2.70).



Рисунок 2.69 – Оползень на правом склоне долины р. Мочи в посёлке Спортбазы



Рисунок 2.70 – Оползень на левом склоне долины р. Коршунихи вблизи Севастопольского проспекта

На участках наблюдений Раменка-5 и Коршуниха-1 мониторинг оползневых процессов ведётся с применением геодезических методов. На участке Раменка-5 в течение последних шести лет **продолжаются медленные оползневые подвижки** на крутом правом берегу речной долины вдоль ливневых очистных сооружений по ул. Винницкая. Среднемноголетние скорости горизонтальных смещений составляют **чуть более 4 мм/год**, вертикальные – **чуть более 3 мм/год**. На участке Коршуниха-1 вблизи Нагорной улицы за прошедший год произошло смещение двух реперов на величины **4 и 6 мм**, что чуть выше среднемноголетних величин **в 3,5–3,7 мм/год**. По результатам шестилетнего периода наблюдений данный участок характеризуется **медленным развитием оползневого процесса**.

Кроме долин малых рек, **активное развитие геологических процессов фиксируется на отдельных участках долины реки Москвы**. Наиболее интенсивное развитие получили процессы размыва береговой линии **в Строгине и Покровском-Стрешневе**. Развитие данного процесса связано с волноприбойной деятельностью из-за скоростных катеров, которые используются при занятии вейксёрфингом. По результатам последних лет мониторинга зафиксировано **увеличение активности эрозионного размыва берегов** (рис. 2.71).



Рисунок 2.71 – Разрыв береговой линии на территории Кировской поймы (ПИП «Москворецкий»)

2.4.2.2.3. Суффозионные процессы

Природные суффозионные процессы в целом **не характерны для Москвы** и чаще всего ограничиваются незначительным по объему выносом мелкой фракции песчаных грунтов из родников в долинах рек и оврагах. **Наиболее склонными к суффозионным процессам на территории Москвы являются**

насыпные грунты. Неоднородность состава и свойств грунтов в комплексе с инфильтрацией атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций могут привести к образованию осадок и воронок на поверхности земли.

В 2025 году было выполнено маршрутное обследование 3 участков проявлений суффозионных процессов: Набережная Шевченко, Борисовские пруды и Западный порт (рис. 2.72).

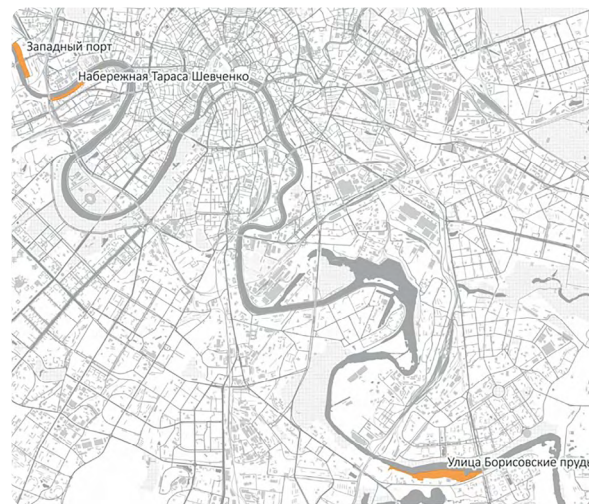


Рисунок 2.72 – Расположение участков мониторинга суффозионных процессов

Состояние участков суффозии техногенного генезиса практически не изменяется на протяжении последних лет. **На участке Западный порт** продолжают работы по строительству набережной и благоустройству. В ходе этих мероприятий были ликвидированы все наблюдавшиеся ранее деформации грунта. Аналогичные работы в 2024 году были проведены **на участке набережная Тараса Шевченко**, где также были ликвидированы воронкообразные понижения рельефа и дорожного полотна. По результатам обследования 2025 года новых деформаций грунта на обоих участках не отмечено.

На участке улица Борисовские пруды на протяжении последних пяти-шести лет **продолжается ежегодное образование новых провалов грунта**. По результатам весеннего обследования был зафиксирован новый провал у забора на северо-восточном углу территории детского сада (ул. Борисовские пруды, 11к2). Диаметр провала составил около **0,4 м**, глубина – **до 0,5 м**. Старые проявления, образовавшиеся в предыдущие годы, постепенно засыпаются и выполаживаются. Их размеры не увеличиваются.

2.4.2.2.4. Карстово-суффозионные процессы

Карстово-суффозионные процессы на территории города концентрируются в северо-западной его части, вблизи станций метро «Беговая», «Полежаевская» и «Октябрьское Поле» (Ходынский участок).

44 участка карстово-суффозионных воронок на площади около 8 км²

Активизация карстово-суффозионных процессов на Ходынском участке произошла в 1960–70-х годах в виде провалов и неравномерных оседаний земной поверхности. Активизация была спровоцирована интенсивной откачкой подземных вод, которая вызвала активное растворение и вынос известняков с образованием полостей. После остановки откачки уровень подземных вод восстановился, развитие карстового процесса стабилизировалось, **образование новых карстовых воронок на Ходынском участке не фиксируется более 30 лет.**

В настоящее время поверхность земли на участке спланирована, карстовые воронки засыпаны и не выражены в рельефе. Мониторинг карстовой активности ведётся по характерным деформациям зданий с помощью визуальных наблюдений и геодезических измерений **по 144 стенным маркам, заложенным в 60 зданиях.**

По многолетним наблюдениям прослеживается **тенденция снижения количества ранее существовавших карстовых воронок с признаками деформаций окружающей застройки**, что говорит о затухании процесса в настоящее время. Некоторые здания продолжают испытывать слабые неравномерные деформации.

В ходе визуального мониторинга в 2025 году обследовано 42 участка выявленных ранее карстово-суффозионных воронок, признаки деформаций зданий и сооружений (в основном мелкие трещины) зафиксированы на 11 из них, как и в 2022–2024 годах.

По результатам геодезического мониторинга за период 2024–2025 годов **зафиксированы значительные осадки** на восьми деформационных марках, расположенных на жилых домах по адресам: улица Маршала Тухачевского, д. 15 и улица Демьяна Бедного, д. 23к1. Осадки составили **от 7,7 мм до 43,9 мм за год**. Оба дома расположены над строящимся тоннелем Рублёво-Архангельской ветки метрополитена. Наиболее вероятной причиной произошедших осадок зданий могли послужить суффозионный вынос мелкодисперсных частиц в результате изменения гидрогеологических условий и динамическое воздействие в ходе строительства тоннеля метро. На остальных марках изменение

высотного положения за год **не превысило 2–3 мм**. Всего за период 2024–2025 гг. **на 38 %** измеренных марок зафиксированы смещения, которые превысили точность измерений.

Геодезический мониторинг за последние десять лет измерений показал, что скорости изменения абсолютных высот деформационных марок, за исключением восьми марок, сильно сместившихся за последний год, составляют **от -1,0 мм/год до +0,2 мм/год**. Среднемноголетняя величина осадок всех марок за 10-летний период составила чуть **более 0,3 мм/год**. Полученные данные **свидетельствуют о незначительных подвижках деформационных марок**, которые практически не превышают погрешность измерений (рис. 2.73, 2.74).

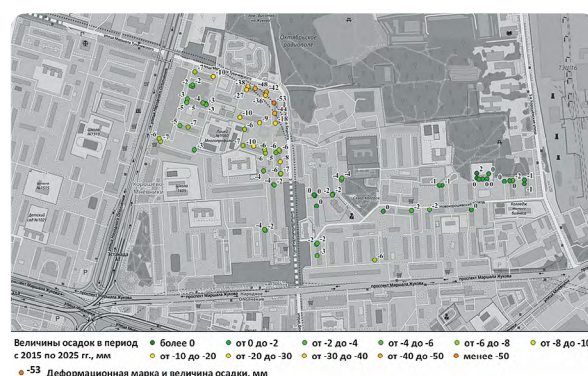


Рисунок 2.73 – Карта вертикальных смещений деформационных марок на зданиях на участке Ходынский (западная часть) за период 2015–2025 гг.



Рисунок 2.74 – Карта вертикальных смещений деформационных марок на зданиях на участке Ходынский (восточная часть) за период 2015–2025 гг.

2.4.2.2.5. Подтопление и тепловое загрязнение грунтовых вод

Уровень грунтовых вод не является постоянным во времени и зависит от ряда природных и антропогенных факторов, влияющих на количество поступающей и расходуемой грунтовыми водами воды и скорости её движения: количество и характер атмосферных осадков, геологическое строение, рельеф, растительность, наличие и режим поверхностных водных объектов, застройка и асфальтирование территорий, наличие и характер подземных сооружений, коммуникаций, дренаж, водоотбор.

Динамика уровня грунтовых вод и развитие подтопления на территории города Москвы оцениваются по данным наблюдений по сети гидрогеологических скважин в пределах МКАД и по бытовым колодцам на территории ТиНАО. **В 2025 году замеры уровня грунтовых вод производились в 172 скважинах и 50 колодцах.**

По данным детального геологического картирования, около 30 % территории города Москвы **характеризуется развитием подтопления** – высоким положением уровня грунтовых вод (менее 3 метров от поверхности земли).

По данным наблюдений в 2025 году, по среднегодовым значениям глубин уровня грунтовых вод подтопление зафиксировано в 35 скважинах, расположенных по большей части в восточной и северо-восточной частях города, на поймах рек, а также в 33 колодцах в ТиНАО (рис. 2.75).

Анализ данных наблюдений по скважинам за последние 15 лет показал, что на территории города в пределах МКАД **происходит устойчивое многолетнее снижение уровня грунтовых вод**. Коэффициенты тренда среднегодовых значений для рядов наблюдений

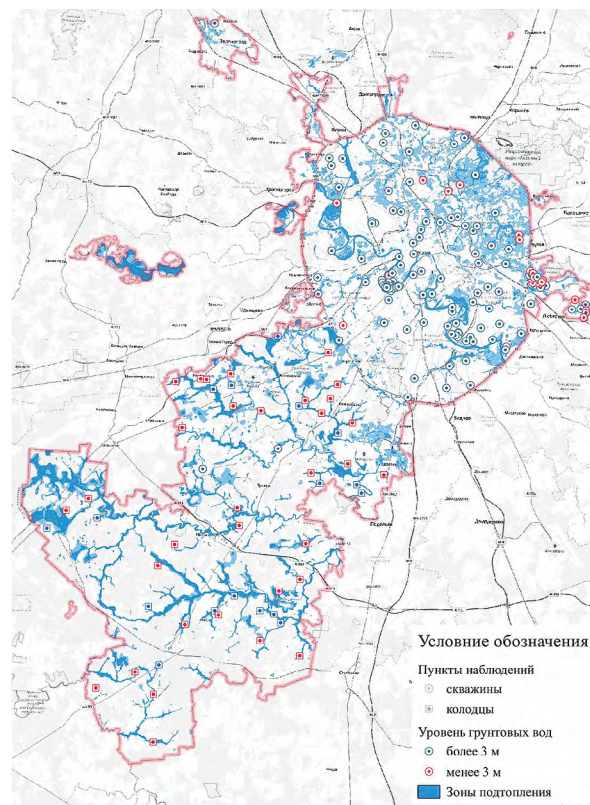


Рисунок 2.75 – Точки наблюдений, фиксирующие подтопление в 2025 г.

длиннее 10 лет показывают среднюю скорость падения уровня **1,4 см/год**. Значительное уменьшение общей скорости падения уровня **с 2,5 в 2024 году до 1,4 см/год в 2025 году** произошло за счёт добавления в выборку скважин объектной сети мониторинга – КОС, ЛОС, МНПЗ, которые в основном характеризуют тенденцию к повышению уровня. Большинство наблюдательных скважин (порядка 70 %), распределённых по разным районам города, характеризуют **тенденцию снижения уровня** (рис. 2.76).



Рисунок 2.76 – График многолетних изменений уровня грунтовых вод, м

Возможными причинами снижения уровней грунтовых вод являются климатические изменения, вывоз снега, увеличение запечатанных территорий, дренажи, приведение в порядок ливневой канализации и водонесущих коммуникаций, компенсация ранее сформировавшихся гидродинамических депрессий, вызванных интенсивной эксплуатацией подземных вод. **Темп снижения уровней грунтовых вод за последние 3–4 года значительно уменьшился.**

Температура грунтовых вод зависит как от климатических, так и от антропогенных факторов. Определённое влияние на температуру грунтов и подземных вод оказывают экспозиция земной поверхности, состав почв, растительность, снежный покров. Тепловое загрязнение грунтовых вод связано **с общим повышенным температурным фоном города («остров тепла»)** и локальным влиянием различных объектов (подземных сооружений, коммуникаций, дорожного покрытия и других).

Для оценки теплового загрязнения используется градация, согласно которой грунтовые воды с температурой до 10 °С относятся к фоновым (слабонарушенным) условиям, от 10 до 15 °С – к нарушенным, свыше 15 °С – к сильно нарушенным.

Для анализа используются среднегодовые значения температуры грунтовых вод по скважинам и данные единичных замеров по родникам и колодцам.

382 пункта наблюдения, на которых в 2025 году производились замеры температуры грунтовых вод (172 скважинах, 51 колодце и 159 родниках)

По среднегодовым значениям температуры грунтовых вод **58 % водопунктов относится к фоновым.**

Наиболее явно повышение температуры прослеживается по скважинам и бытовым колодцам, в то время как в большей части родников отмечается ненарушенный температурный режим (рис. 2.77).

Сильнее тепловое загрязнение подземных вод проявляется в долинах рек Москвы и Яузы. Неглубокое залегание подземных вод и песчаный состав водовмещающих пород на этих участках способствует более быстрому теплообмену. Наибольшее тепловое загрязнение развито **в центральной части города,** на застроенных территориях и возле крупных промышленных объектов.

Анализ данных по скважинам за последние 15 лет показывает незначительную

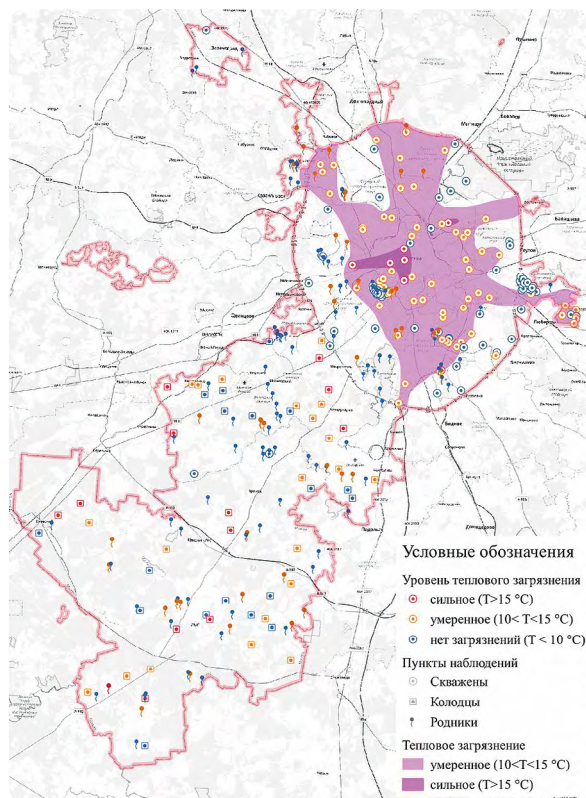


Рисунок 2.77 – Пункты наблюдений, фиксирующие тепловое загрязнение в 2025 г.

тенденцию к повышению температуры грунтовых вод, сопоставимую с погрешностью измерений. **Общее увеличение теплового загрязнения и «острова тепла» не наблюдается,** вероятными причинами чего могут являться: вывод из эксплуатации районных ТЭС, внедрение эффективных энергосберегающих технологий, снижение уровня грунтовых вод в связи со строительством метро и реновацией.

2.4.2.2.6. Химическое загрязнение грунтовых вод

На территории Москвы грунтовые воды в естественном состоянии имеют минерализацию до 0,6–0,8 г/л и преимущественно гидрокарбонатный магниевый-кальциевый геохимический тип. Природные подземные воды из-за особенностей состава водовмещающих пород часто имеют повышенное содержание кальция и магния (жесткость), а также железа и марганца. **Основными показателями антропогенного загрязнения подземных вод на территории города являются: нефтепродукты, хлориды и аммоний.**

В 2025 году химический состав грунтовых вод изучался по 112 наблюдательным скважинам, 143 родникам и 41 бытовому колодцу. Из скважин пробы отбирались дважды в год, из родников и колодцев – 1 раз в год в летний период.

Результаты наблюдений показывают, что **большой уровень загрязнения фиксируется по скважинам в областях питания подземных вод**, вода из родников, расположенных в зонах разгрузки водоносных горизонтов, отличается существенно лучшим качеством.

Загрязнение грунтовых вод нефтепродуктами развито повсеместно на территории города Москвы в пределах МКАД (рис. 2.78).

В 2025 году в 70 % опробованных скважин зафиксирован высокий уровень загрязнения нефтепродуктами (выше 0,1 мг/л). Средняя по городу концентрация нефтепродуктов в грунтовых водах **в 2025 году снизилась по сравнению с 2023 годом на 0,15 мг/л (на 28 %)**. Анализ данных мониторинга по скважинам за последние 15 лет показывает общую тенденцию к снижению концентрации нефтепродуктов в грунтовых водах (рис. 2.79).

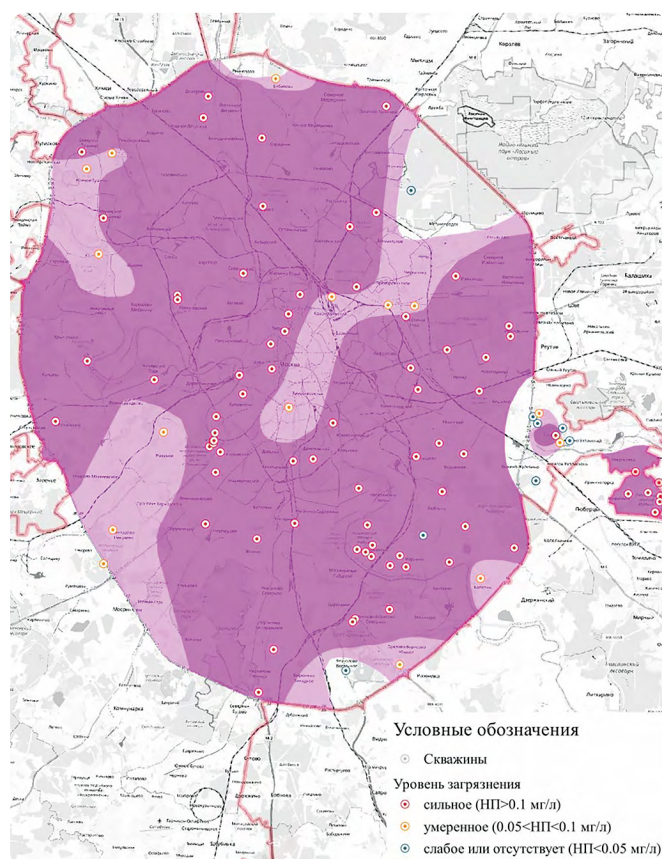


Рисунок 2.78 – Загрязнение грунтовых вод нефтепродуктами в 2025 г.

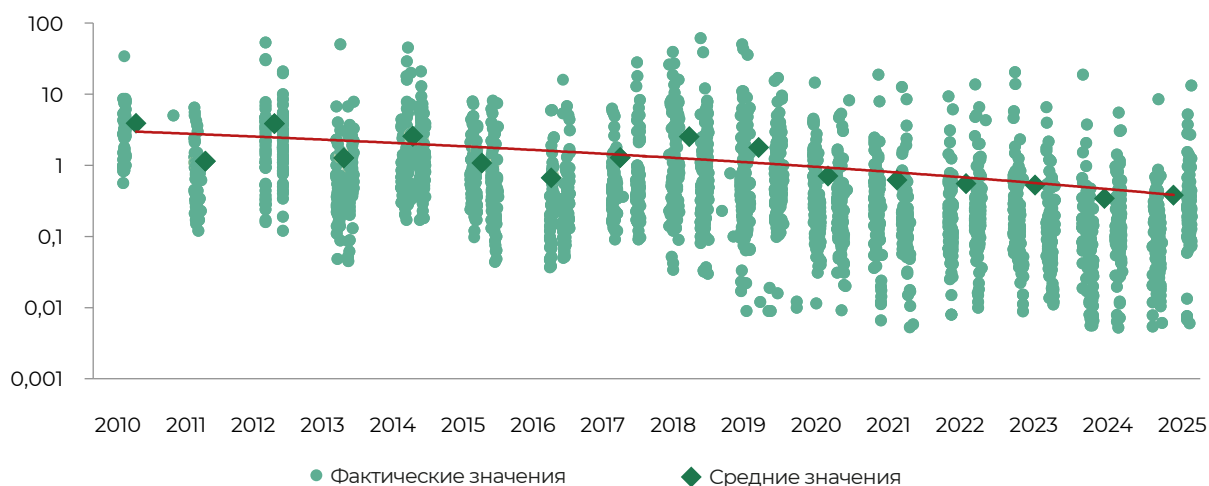


Рисунок 2.79 – График содержания нефтепродуктов в скважинах, мг/л

В 2025 году в 30 % опробованных скважин зафиксирован высокий уровень загрязнения грунтовых вод хлоридами (выше 350 мг/л) (рис. 2.80). По сравнению с 2024 годом концентрация хлоридов увеличилась на 98 мг/л (на 35 %), однако анализ данных мониторинга по скважинам за последние 15 лет показывает, что в среднем тенденция ряда

убывающая и происходит **постепенное снижение концентраций хлоридов** (рис. 2.81). В целом по городу изменение концентрации хлоридов во времени не демонстрирует статически значимых зависимостей, что не позволяет надёжно выявить тенденции по повышению или снижению уровня загрязнения.

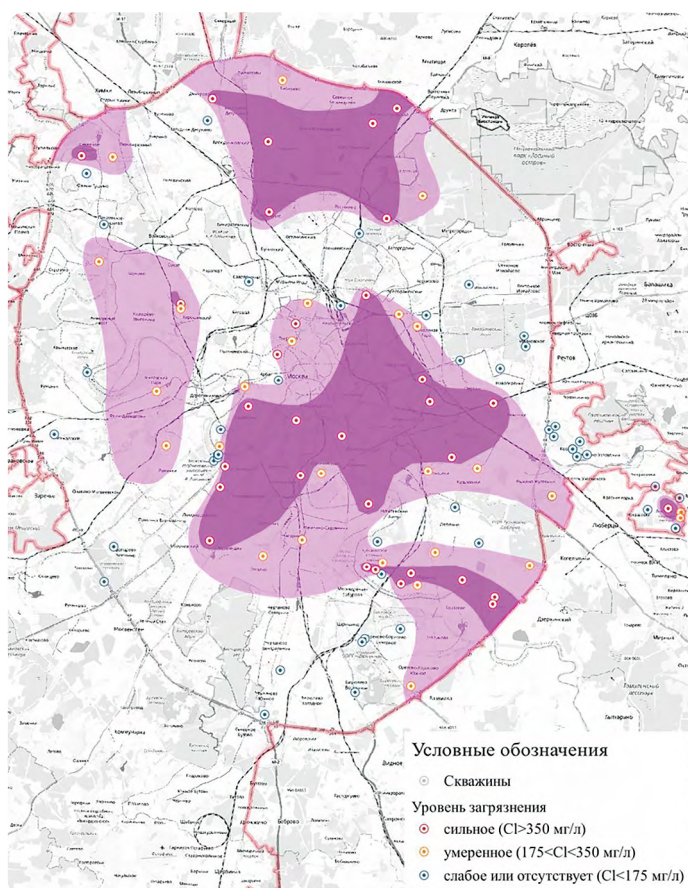


Рисунок 2.80 – Загрязнение грунтовых вод хлоридами в 2025 г.

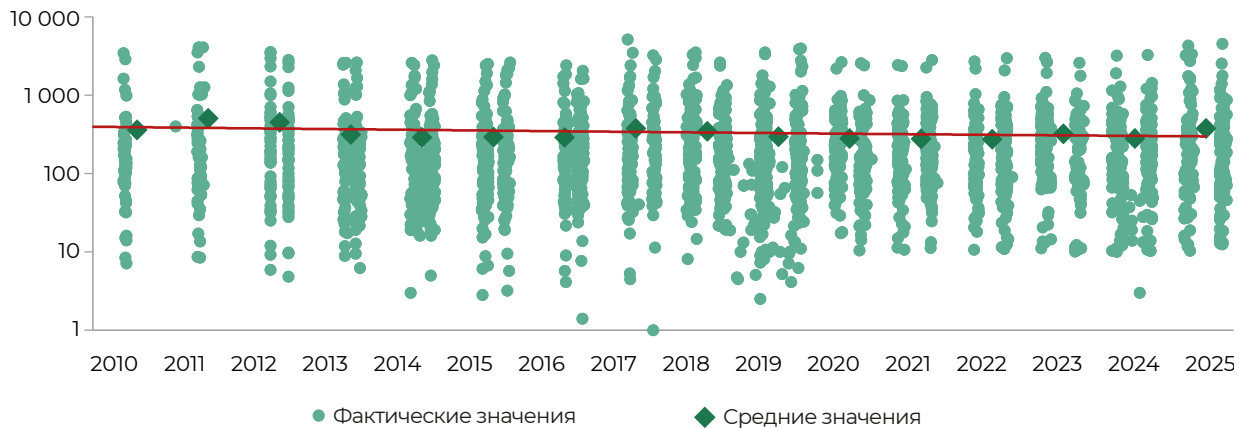


Рисунок 2.81 – График содержания хлоридов в скважинах, мг/л

В 2025 году в **60 % опробованных скважин зафиксирован высокий уровень загрязнения грунтовых вод аммонием (выше 1,5 мг/л)** (рис. 2.82). Средняя по городу концентрация аммония в грунтовых водах уменьшилась

по сравнению с 2017 годом на 6,4 мг/л (на 34 %) (рис. 2.83). Анализ данных мониторинга по скважинам за последние 15 лет показывает **отсутствие тенденций к увеличению содержания аммония в грунтовых водах.**

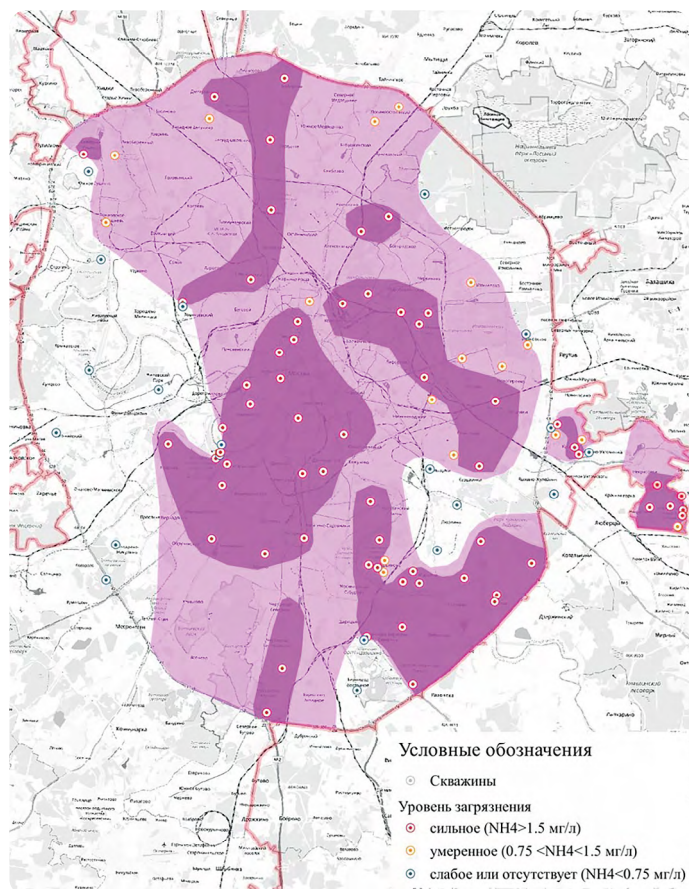


Рисунок 2.82 – Загрязнение грунтовых вод аммонием в 2025 г.

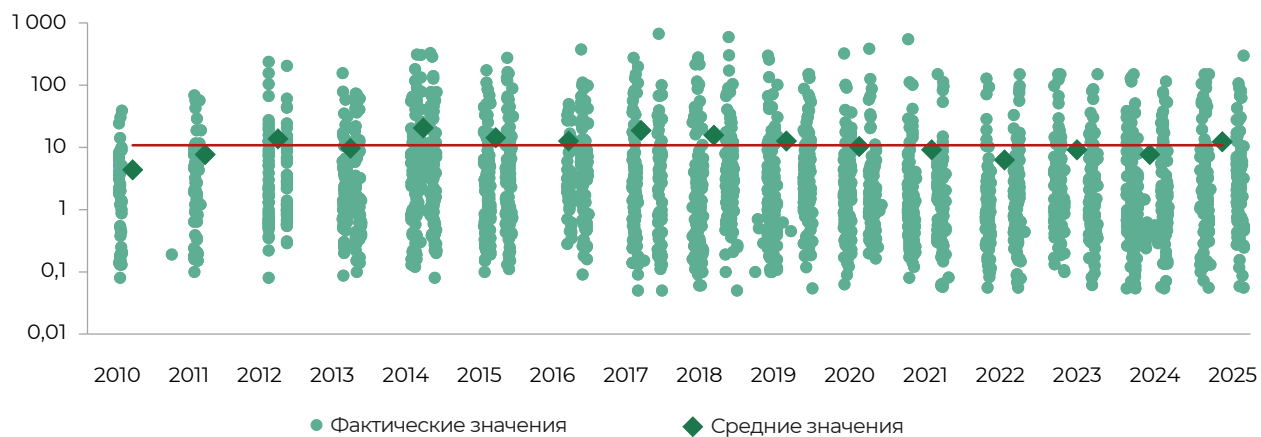


Рисунок 2.83 – График содержания аммония в скважинах, мг/л

При анализе данных других показателей химического состава и загрязнения грунтовых вод с 2010 года отмечается **снижение среднегодовых значений металлов**, таких

как никеля в 1,6 раз (с 0,016 мг/л до 0,01 мг/л), свинца в 2,5 раза (с 0,015 мг/л до 0,006 мг/л), алюминия в 2,3 раза (с 0,16 мг/л до 0,07 мг/л) и цинка в 2,3 раза (с 0,07 мг/л до 0,03 мг/л).

Среднегодовое **содержание лития по скважинам практически не изменяется с 2010 года** и составляет 0,007–0,011 мг/л.

Положительные изменения могут быть связаны с реорганизацией производственных зон на территории города в жилой и общественно-деловой фонд, уменьшением поступления ЗВ от транспорта.

Анализ данных мониторинга химического состава грунтовых вод на наиболее крупных техногенных объектах Москвы показывает, что с 2014 года на территории вокруг МНПЗ отмечается **снижение содержания нефтепродуктов** с 8,1 мг/л (2014 год) до 0,09 мг/л (2025 год), что свидетельствует об уменьшении уровня поступления свежего нефтяного загрязнения. Относительно 2023 года содержание нефтепродуктов снизилось на 0,15 мг/л.

С 2024 года наблюдаются **заметные снижения содержания сульфатов в воде** (с 344 мг/л до 137 мг/л) и общего железа (с 33,1 мг/л до 2,6 мг/л). Также отмечается **уменьшение перманганатной окисляемости** с 102 мг/л (2014 год) до 9,9 мг/л (2025 год), что говорит об уменьшении содержания органических веществ в грунтовых водах.

На территории Курьяновских очистных сооружений с 2014 года наблюдается **уменьшение перманганатной окисляемости** в 3,1 раза (с 30 мг/л до 9,5 мг/л). С 2019 года отмечается **постепенное снижение концентрации железа** с 12,6 мг/л до 6,6 мг/л в 2025 году. **Содержание аммония** колеблется в пределах от 1,8 мг/л до 3,6 мг/л **без заметных тенденций к снижению или увеличению** (в 2025 году – 2,6 мг/л). Содержание нефтепродуктов изменялось с 2016 года, с пиковыми значениями в 2018 году до 2,9 мг/л и в 2020 году до 0,9 мг/л. В 2025 году **концентрация нефтепродуктов значительно снизилась** и составляет 0,3 мг/л.

На территории Люберецких очистных сооружений с 2014 года наблюдается уменьшение перманганатной окисляемости в 3 раза (с 45 мг/л до 15,1 мг/л), уменьшение концентрации железа с 61,1 мг/л в 2024 году до 40,8 мг/л в 2025 году. Содержание аммония снизилось по сравнению с 2019 годом с 50,8 мг/л до 30,6 мг/л в 2025 году. Также с 2019 года наблюдается уменьшение содержания нитратов – с 6,7 мг/л до 3,9 мг/л в 2025 году. Существенно уменьшилось содержание нефтепродуктов – с 4,6 мг/л в 2014 году до 0,4 мг/л в 2025 году.

Динамика улучшения химического состава грунтовых вод на техногенных объектах Москвы связана с реконструкцией и модернизацией оборудования на КОС и ЛОС и ликвидацией прудов-отстойников на МНПЗ.

2.4.2.2.7. Состояние родников

Родники, расположенные на территории города, представляют собой природные объекты, имеющие экологическое, историко-культурное, эстетическое, рекреационное значение, а также высокую ландшафтную ценность (рис. 2.84). Входят в состав природного комплекса и памятников природы столицы.



Рисунок 2.84 – Родники на территории Краснопахорского округа (ТиНАО) и в музее-заповеднике «Царицыно»

163 родника
обследовано в 2025 году

По результатам обследования 163 родников в 2025 году установлено, что **у большинства родников (132) отмечается хорошее состояние прилегающей территории технического состояния каптажа**. Как правило, эти родники каптированы металлической или пластиковой трубой, для подхода к ним оборудованы дорожки и экотропы, места для отбора воды оформлены деревянным настилом или тротуарной плиткой, территория вокруг родника чистая и благоустроенная, чаще всего это парковые и лесопарковые зоны.

Удовлетворительным состоянием каптажа и прилегающей территории характеризуются 22 родника (на территории вокруг родника наблюдается небольшое количество бытового мусора, нередко – незначительное заболачивание территории, сброс воды осуществляется на рельеф).

9 родников имеют неудовлетворительное состояние каптажа и прилегающей территории (каптаж отсутствует либо нарушен, нарушена работа родника, вокруг родника наблюдается большое количество бытового и строительного мусора, отсутствует благоустройство территории, территория подтоплена).

Анализ данных обследования родников за последние 10 лет показывает **значительное улучшение технического состояния (каптажа)**

родников – с 38–41 % в 2016–2017 г. до 79–81 % в 2023–2025 г. (рис. 2.85).

Анализ данных опробования родников за последние 14 лет показывает увеличение доли родников, имеющих природный состав воды, а также существенное уменьшение (с 47–56 % в 2012–2013 годах до 23–24 % в 2023–2025 годах) доли родников с превышениями по показателям антропогенного загрязнения (рис. 2.86).

По результатам гидрохимического опробования 147 родников в 2025 году установлено, что в **43 %** родников загрязнение отсутствует, в **34 %** наблюдаются превышения только по природным показателям (жесткость, железо, марганец), в **23 %** присутствуют показатели антропогенного загрязнения (нитраты, хлориды, нефтепродукты и др.) (рис. 2.87).



Рисунок 2.85 – Распределение родников по состоянию каптажа, ед.

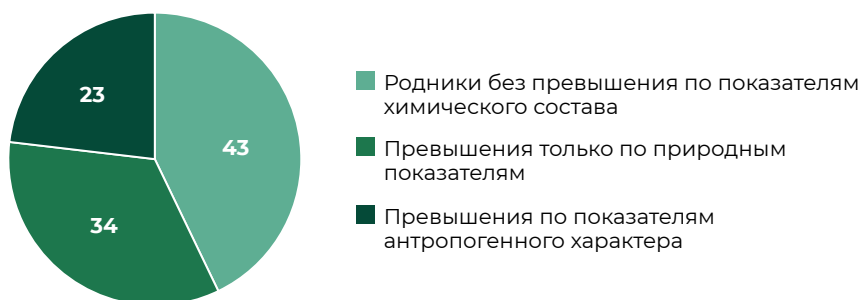


Рисунок 2.86 – Соотношение количества опробованных родников с превышениями по показателям природного и антропогенного характера в 2025 г., %

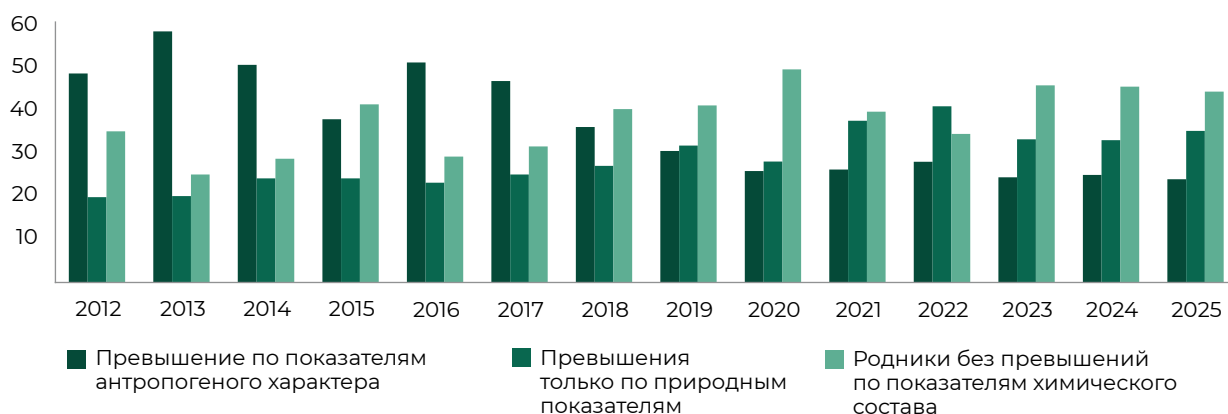


Рисунок 2.87 – Распределение родниковых вод по типам загрязнения с 2012 по 2025 г., %

2.4.2.2.8. Состояние артезианских водозаборов

Артезианские водозаборы (скважины) используются для добычи подземных вод с целью водоснабжения населения питьевой водой и обеспечения объектов промышленности технической водой.

На территории Москвы основной водоотбор приходится на водоносные горизонты каменноугольного возраста: Касимовский, Подольско-Мячковский, Каширский и Алексинско-Протвинский. Наиболее крупными недропользователями, добывающими подземные воды, являются МУП «Водоканал» г. Подольск, АО «Мосводоканал», ООО «Логика», ОАО «Рот-Фронт», ОАО «Новомосковский технопарк», ООО «Инженерные системы-1», ООО «Тепло», АО «Инвесттраст», ООО «Шишкин лес холдинг» и ООО «Манежная площадь».

86 водозаборов подземных вод
обследовано в 2025 году

В 2025 году проведено обследование 86 водозаборов подземных вод, в том числе 77 водозаборов были обследованы в рамках выполнения работ по проекту «Инвентаризация водозаборных скважин на территории города Москвы».

В результате обследования водозаборов **выявлены отдельные проблемы и нарушения условий недропользования**, такие как: отсутствие систем локального мониторинга подземных вод (71 водозабор), отсутствие предусмотренной лицензиями отчётности (70 водозаборов), невыполнение геологоразведочных работ, а также отсутствие разработанных проектов разработки участка месторождения, зон санитарной охраны (3 водозабора).

7 водозаборов ликвидировано

С недропользователями ведётся **разъяснительная работа** по вопросам устранения нарушений и ведения мониторинга подземных вод.

2.5. ШУМ

Шумовое загрязнение — это превышение естественного уровня шумового фона, изменение естественной громкости и тональности звуков в результате антропогенного влияния. Проблема шумового воздействия в настоящее время актуальна для всех крупных городов, в том числе для Москвы, о чем свидетельствует значительное количество жалоб жителей на повышенный уровень шума от различных объектов в структуре всех обращений граждан, связанных с вопросами экологии.

2.5.1. ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ШУМА. МОНИТОРИНГ АКУСТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ОБРАЩЕНИЯМ

>9,1 тыс. обращений по вопросам повышенного уровня шума поступило в ДПиООС в 2025 году

Это **на 19 %** больше, чем в 2024 году, **на 36 %** больше, чем в 2023 году (рис. 2.88).

Преобладающее большинство обращений связано с шумом от строительных и дорожно-ремонтных работ в ночное время (ежегодно количество таких обращений составляет 90 % от общего количества обращений на шум).

Процентное распределение жалоб на повышенный уровень шума от основных источников представлено на рис. 2.89.

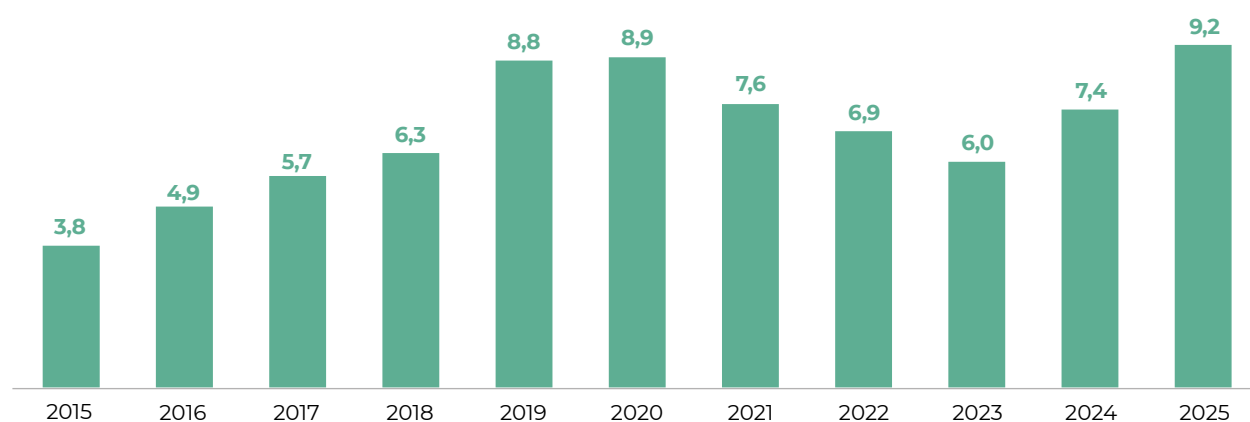


Рисунок 2.88 – Количество обращений на повышенный уровень шума за период 2015–2025 гг., тыс. ед.



Рисунок 2.89 – Процентное распределение обращений с жалобами на различные источники шума в 2025 г., %

С отдельных территорий города также поступали жалобы на шум от автотранспорта, железнодорожного транспорта, метрополитена, авиатранспорта, погрузочно-разгрузочных работ, инженерно-технического оборудования зданий и сооружений, промышленных предприятий, коммунальной техники и работ по уборке и содержанию городских территорий, культурно-массовых и спортивных мероприятий.

В целях контроля уровней шума на территориях города по обращениям граждан и органов исполнительной власти аккредитованной лабораторией контроля уровней шума ГПБУ «Мосэкомониторинг» проводятся рейды. В ходе рейдов производятся обследования территорий на наличие источников шумового загрязнения и инструментальные измерения.

Измерения уровней шума проводятся в соответствии с утверждёнными методиками на территориях, для которых СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» утверждены требования к допустимому уровню шума.

В 2025 году ГПБУ «Мосэкомониторинг» проведено 1 322 обследования и инструментальных измерения на территориях города Москвы. Информация о результатах проведенных обследований и измерений уровней шума ежемесячно представляется в виде набора открытых данных «Результаты мониторинга уровней шума по данным ПЭЛ» на Портале открытых данных Правительства Москвы. Набор данных включает в себя адрес и дату проведения измерений, источник шума, результаты обследований и измерений.

Данные мониторинга уровней шума используются компетентными органами исполнительной власти города Москвы для оценки эффективности проводимых природоохранных мероприятий, а также мероприятий в области градостроительного планирования и развития транспортного комплекса, хозяйственной деятельности города Москвы. **На основании данных мониторинга разрабатываются меры по устранению выявленных превышений** и, соответственно, нормализации акустической обстановки на различных территориях города.

2.5.1.1. ШУМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНО-РЕМОНТНЫХ РАБОТ В НОЧНОЕ ВРЕМЯ СУТОК

Жалобы жителей на повышенный уровень шума при производстве строительных и дорожно-ремонтных работ в ночное время на протяжении многих лет занимают лидирующее место в распределении жалоб жителей, связанных с негативным шумовым воздействием от различных объектов.

По результатам многолетнего мониторинга уровней шума, порядка 40-50 % строительных площадок нарушают установленные требования при производстве работ в ночное время.

В связи с ППМ от 19.05.2015 № 299-ПП «Об утверждении Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве» утвержден ряд требований и ограничений при проведении строительных работ в ночное время, соблюдение которых исключает превышение нормативов для ночного времени суток (45 дБА по эквивалентному уровню звука и 60 дБА по максимальному уровню звука):

- обеспечивать глушение двигателя автотранспорта в период нахождения на площадке;
- исключать громкоговорящую связь;
- исключать забивку свай, шпунта и производства прочих работ, сопровождаемых сверхнормативным уровнем шума;
- исключать работу оборудования, имеющего уровни шума и вибрации, превышающие допустимые нормы.

В целях контроля соблюдения условий проведения работ в ночное время государственным природоохранным бюджетным учреждением «Мосэкомониторинг» регулярно осуществляется мониторинг уровней шума в ночное время вблизи строительных площадок и участков проведения дорожно-ремонтных работ по обращениям граждан и органов исполнительной власти.

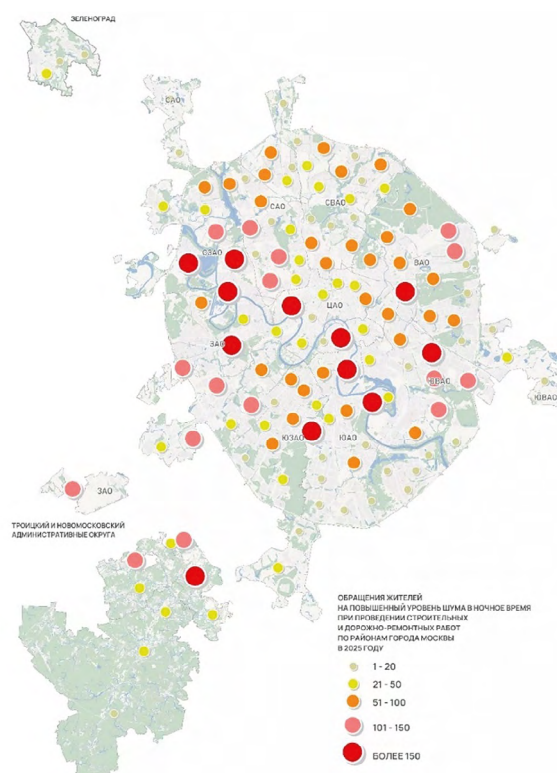


Рисунок 2.90 – Карта обращений жителей на шум в ночное время от строительных и дорожно-ремонтных работ за 2025 г.

В 2025 году поступило 8,2 тыс. обращений на шум в ночное время при проведении строительных и дорожно-ремонтных работ (рис. 2.90). Это на 18 % больше по сравнению с 2024 годом и в 2 раза больше по сравнению с 2016 годом (рис. 2.91).

Наибольшее количество обращений в 2025 году поступило от жителей ЗАО (12,8 %), СЗАО (11,6 %) и ВАО (11,6 %) (рис. 2.92).

ЗАО и СЗАО Москвы уверенно занимают лидирующие позиции по объёмам строительства в столице. Эти округа стали центрами активной застройки, особенно в тех районах, где ранее располагались промышленные зоны (территории Очаково-Матвеевского, Покровского-Стрешнева и Хорошёво-Мнёвников). Здесь возводятся современные жилые комплексы, социальные и коммерческие объекты.

ВАО занимает лидирующие позиции по количеству строительных площадок, задействованных в программе реновации. В связи с этим наибольшее количество обращений (20 % от общего количества) касательно объектов реновации поступает именно из этого округа.

1 163 жилых территории
обследовано
в рамках рассмотрения
обращений в ночное
время

В рамках рассмотрения обращений в ночное время обследовано 1 163 жилых территории, из них 1 105 прилегали к строительным объектам и 58 – к участкам проведения дорожно-ремонтных работ.

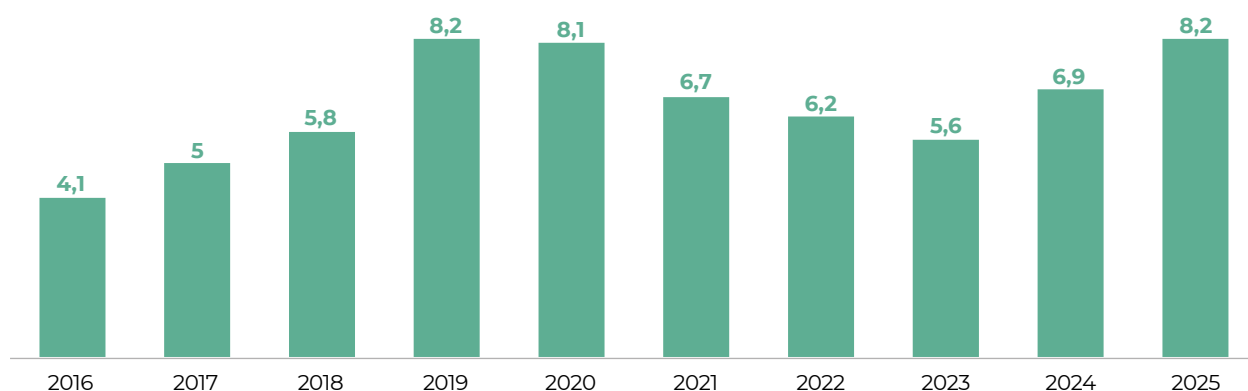


Рисунок 2.91 – Динамика обращений граждан на шум в ночное время от строительных и дорожно-ремонтных работ в 2016–2025 гг., тыс. ед.

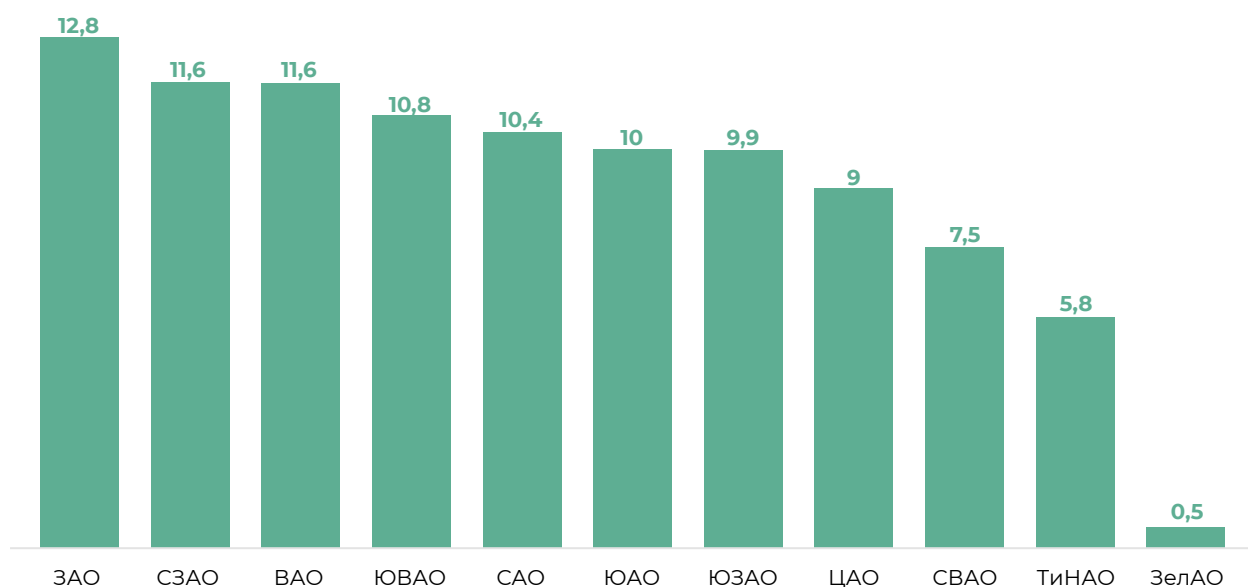


Рисунок 2.92 – Распределение обращений граждан с жалобами на повышенный уровень шума от строительных и дорожно-ремонтных работ по округам в 2025 г., %

На 535 жилых территориях, в районе которых производились строительные и дорожно-ремонтные работы в ночное время, акустической лабораторией проведены измерения уровня шума, в 45 % случаях выявлены превышения нормативов допустимого уровня шума (рис. 2.93).

За нарушение условий производства работ в ночное время, повлёкшее превышения нормативов допустимого уровня шума, статьей 4.46 от 21.11.2007 № 45 КоАП города Москвы предусмотрена административная ответственность.

212 постановлений
о назначении административного штрафа за нарушение условий производства работ в ночное время вынесено в 2025 году

Общая сумма административных штрафов составила 52,2 млн рублей, что в 3,8 раз больше, чем в 2024 году.

Количество выявленных превышений уровней шума в ночное время от строительных и дорожно-ремонтных работ в 2016–2025 гг. представлено на рис. 2.94.

Для профилактики правонарушений в 2025 году была налажена работа с ДГП города Москвы. В рамках этого взаимодействия в ДГП города Москвы регулярно направляется информация о строительных объектах с выявленными нарушениями и поступившими жалобами для принятия мер в пределах компетенции. Количество жалоб на указанные объекты сократилось до 40 %.

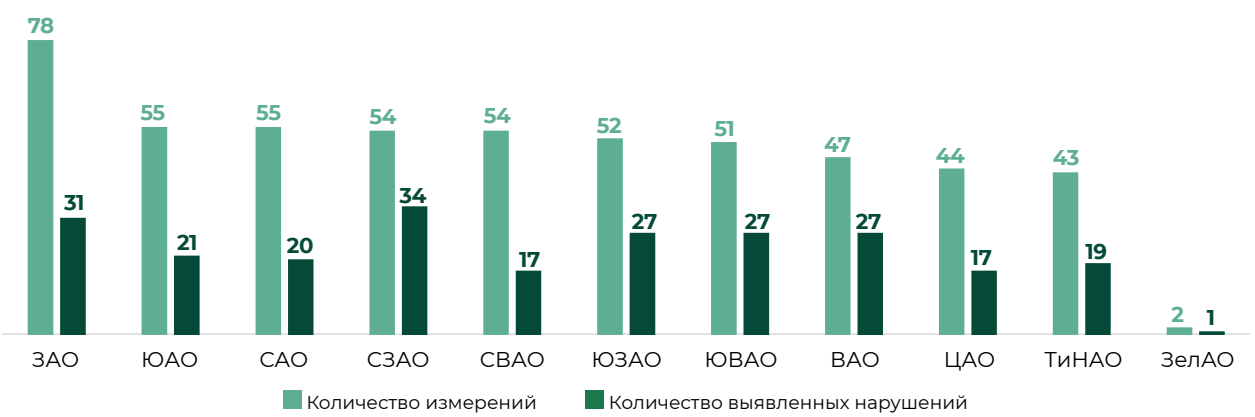


Рисунок 2.93 – Соотношение проведенных измерений и выявленных нарушений по административным округам, шт.

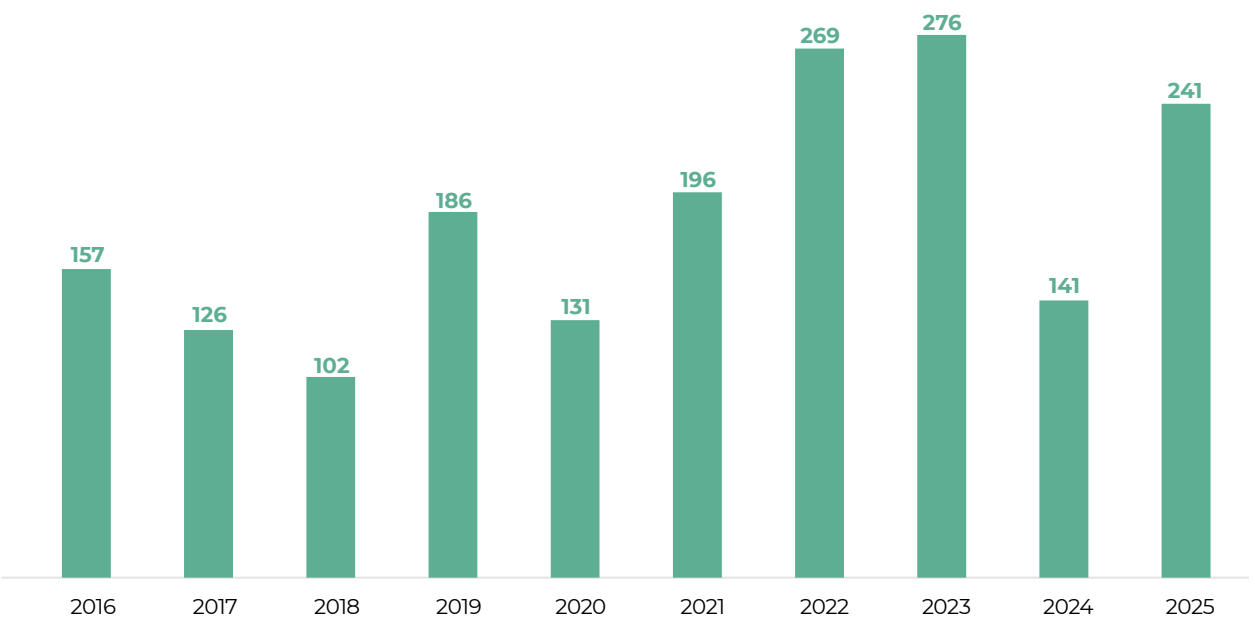


Рисунок 2.94 – Динамика выявленных превышений по шуму в 2016–2025 гг., шт.

2.5.1.2. ШУМ ОТ АВТОТРАНСПОРТА

В городской среде самым распространённым источником шума является автотранспорт. **Сверхнормативному шумовому воздействию от автотранспорта подвержены территории первой и второй линий жилой застройки от автотрасс.**

- На уровень шума, создаваемого транспортными средствами, и его распространение влияют:
- интенсивность, скорость и состав транспортных потоков;
 - наличие шумозащитных экранов, зелёных насаждений, строений и пр.;
 - планировочные решения территорий (извилистость улиц, наличие разноуровневых транспортных развязок и перекрестков со светофорами, высота и плотность застройки определяющей дальность распространения шума от магистралей);
 - тип и качество дорожного покрытия.

При поступлении обращений граждан на повышенный уровень шума от автотранспорта акустической лабораторией ГПБУ «Мосэкомониторинг» проводятся измерения уровней шума на жилых территориях вблизи автотрасс.

В зависимости от интенсивности транспортных потоков в 2025 году измеренные значения эквивалентных уровней шума на отдельных жилых территориях, прилегающих к автотрассам, варьировались в диапазоне от 51 дБА до 71 дБА в дневное время и от 45 дБА до 75 дБА в ночное время.

Средние значения эквивалентных уровней шума, измеренные у автотрасс, представлены в таблице 2.12. Шумовое воздействие автотранспорта в жилых кварталах ниже в ночное время суток (на 3–4 дБА) в связи со значительным снижением интенсивности транспортных потоков по сравнению с дневным временем.

Таблица 2.12
Средние значения измеренных эквивалентных уровней шума в непосредственной близости от автотрасс, дБА

Категория автотрасс	Средние значения измеренных эквивалентных уровней шума, дБА	
	день	ночь
Улицы и дороги местного значения в жилой застройке (2–4 полосы движения)	65	62
Магистральные улицы районного значения (4–6 полос движения)	69	64
Магистральные улицы общегородского значения (6–8 полос движения)	76	77

2.5.1.3. ШУМ ОТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Сверхнормативному шумовому воздействию от объектов железнодорожного транспорта подвержены территории первой и второй линий жилой застройки от железнодорожных путей.

В 2025 году в ДПиООС поступали отдельные обращения на повышенный уровень шума от электропоездов МЦД, поездов Ярославского, Павелецкого, Казанского, Киевского направлений Московской железной дороги.

По результатам измерений, проведённых акустической лабораторией ГПБУ «Мосэкомониторинг» на жилых территориях, непосредственно прилегающих к железнодорожным путям, значения эквивалентных уровней звука при проезде железнодорожного транспорта составили 56–65 дБА, максимального уровня звука – до 77 дБА.

Все выявленные факты превышений нормативов допустимых уровней шума, обусловленных

влиянием железнодорожного транспорта, направляются в адрес Управления Роспотребнадзора по железнодорожному транспорту, уполномоченного на осуществление государственного санитарно-эпидемиологического надзора и контроля за соблюдением законодательства РФ в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в том числе в части контроля за соблюдением санитарных нормативов допустимого уровня шума.

2.5.1.4. МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТРАНСПОРТА НА ЖИЛЫЕ ТЕРРИТОРИИ

Самыми эффективными методами снижения шумового воздействия автотранспорта и железнодорожного транспорта являются установка шумозащитных экранов и специальное остекление в жилых домах и социальных объектах. Шумозащитные экраны способны снижать уровень шума от источника до 20 дБА, эффективность специальных стеклопакетов может достигать 35 дБА.

По данным префектур административных округов города Москвы, в 2025 году на территории города вдоль объектов дорожно-транспортной инфраструктуры (как автомобильных дорог, так и железнодорожных путей) установ-

лены шумозащитные экраны протяженностью более 2,8 км (табл. 2.13). По данным префектур административных округов города Москвы, в 2025 г. на шумозащитные было заменено более 5,2 тыс. единиц оконных блоков (табл. 2.14).

Таблица 2.13
Установка шумозащитных экранов в городе Москве в 2025 г.

№ п/п	Округ	Объект реконструкции/строительства	Установка шумозащитных экранов (пог. м)
1.	BAO	Благоустройство территории ТПУ «Выхино» на участке вдоль Московского скоростного диаметра по адресному ориентиру: ул. Хлобыстова, д. 11	99,7
2.	CAO	«Строительство путепроводов на пересечении Октябрьского направления железной дороги в районе 24–25 км Ленинградского шоссе с необходимой для их функционирования УДС»	767
3.	СЗАО	«Реконструкция Карамышевской набережной. 2-й этап. УДС Карамышевской наб. от ул. Саляма Адиля до ул. Народного Ополчения, ул. Саляма Адиля и участок просп. Маршала Жукова»	384,8
4.	ТиНАО	«Строительство многоуровневых транспортных развязок на участке магистрали Солнцево – Бутово – Варшавское шоссе от ТПУ "Столбово" до улицы Поляны с необходимой для их функционирования УДС. Этап 1.3. Участок УДС в районе ул. Поляны»	230,3
5.	ЮАО	Ул. Кантемировская, ул. Бехтерева	1150
6.	СВАО	–	256
Итого: 2 887,8 пог. м			

Таблица 2.14
Замена оконных блоков в 2025 г. в административных округах города Москвы

№ п/п	Административный округ	Замена оконных блоков на шумозащитные (единиц)
1.	BAO	362
2.	СЗАО	16
3.	ЮВАО	725
4.	ЮАО	98
5.	ЗАО	1 282
6.	СВАО	2 793
Итого: 5 276 единиц		

К снижению шума транспортных потоков на жилых территориях ведёт снижение интенсивности движения автотранспорта за счёт следующих мероприятий: стимулирование использования общественного транспорта (в том числе метрополитена), ограничение движения грузового транспорта в жилых кварталах, введение зон платных парковок и пешеходных зон.

Путём регулирования шумовых характеристик АТС, которое осуществляется в Российской Федерации путём утверждения (и постепенного ужесточения) требований к шумовым характеристикам авто- и мототранспорта в рамках законодательства о техническом регулировании, возможно общее снижение шумового воздействия автотранспорта.

Техническим регламентом «О безопасности колёсных транспортных средств» (технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011) установлены нормативы уровней шума для различных категорий АТС,

в соответствии с которыми для автотранспорта, производимого либо ввозимого для продажи на территорию Российской Федерации позже сентября 2010 года, нормативы на 20 дБА строже, чем для произведённых ранее этого срока. Контроль за соблюдением установленных требований осуществляется при одобрении типа АТС и в рамках технического осмотра.

Благодаря ужесточению требований к уровням внешнего шума, производимого автотранспортом, введению требований к уровням шума при качении шин и процессу обновления автомобильного парка уровни транспортного шума будут постепенно снижаться.

В документе «Экологическая стратегия ОАО "РЖД" на перспективу до 2030 года» сформулированы функциональные направления внедрения инновационных технологий в области охраны окружающей среды, обеспечивающие в том числе снижение шумового воздействия от железнодорожного транспорта.



3.

ПРИРОДА МОСКВЫ

3.1. ЗЕЛЁНЫЙ ФОНД

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕЛЁНОГО ФОНДА

Москва – уникальный мегаполис, в котором успешно сочетаются элементы урбанистической инфраструктуры и природной среды. Зелёный фонд представлен крупными массивами с естественными природными экосистемами, парками и скверами, обустроенными для бережной рекреации горожан.

Природные и озеленённые территории выполняют важные экологические функции, создавая комфортные условия для жизни горожан, способствуя сохранению биологического разнообразия города. Каждая природная территория представляет собой уникальную природную среду с особенностями ландшафта, экосистем, лесной флоры и фауны.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ЛОСИНЫЙ ОСТРОВ»

≈ 3,3 тыс. га площадь московской части нацпарка «Лосиный остров»

Уникальным природным достоянием Москвы является национальный парк федерального значения «Лосиный остров». Площадь московской части нацпарка составляет ≈ 25 % от его общей площади. Нацпарк окружён 8 крупными районами Москвы с населением около 1 млн человек, что обуславливает высокую востребованность для рекреационных и социальных целей, а также необходимость особого управления территорией для сохранения «тихих» зон для диких животных и обеспечения безопасности.

«Лосиный остров» – уникальный природный комплекс мирового уровня, входящий в десятку крупнейших национальных парков мира на территории мегаполисов и являющийся одним из старейших национальных парков России. На территории парка посетители могут встретить лосей и других диких животных в их естественной среде обитания. Для знакомства посетителей с достопримечательностями и историей национального парка на его территории функционируют два ЭПЦ: «Красная сосна» и «Русский быт». В 2025 году их посетили около 63 тысяч человек.

В 2023 году Правительством Российской Федерации принято решение о передаче в управление Правительству Москвы части территории национального парка «Лосиный остров», расположенной в границах города Москвы⁵.

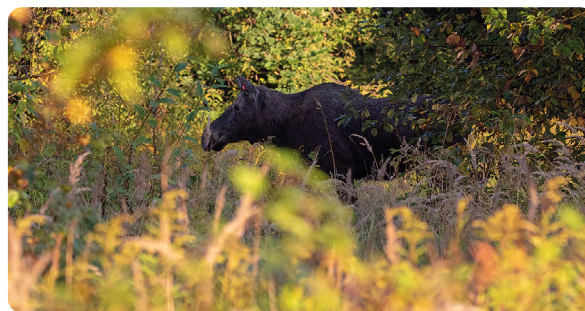


Рисунок 3.1 – Национальный парк федерального значения «Лосиный остров»

Учитывая экологическую важность национального парка, с 2013 года Москва оказывала финансовую поддержку на содержание территории, уборку мусора в лесном массиве и по ряду других направлений. Передача Москве полномочий по управлению парком закрепила фактически сложившуюся ситуацию.

Приоритетное направление развития территории нацпарка «Лосиный остров» – сохранение биоразнообразия национального парка, его аборигенных видов, обеспечивающее сбалансированное функционирование экосистем.

Эколого-биологическое обследование национального парка «Лосиный остров»

Экосистема национального парка «Лосиный остров» – пример уникального расположения крупного лесного массива в городе с многомиллионным населением. Высокая антропогенная нагрузка города влияет на природные экосистемы парка на разных уровнях, в связи с чем принято решение о проведении постоянного и непрерывного мониторинга биологических объектов и экологических сообществ на территории парка.

В 2025 г. продолжены масштабные натурные обследования территории московской части национального парка «Лосиный остров». Работы включали комплексные фундаментальные исследования и мониторинг всех компонентов экосистемы с применением инновационных технологий, в том числе анализ ДНК окружающей среды (eDNA), спутниковое отслеживание перемещений лосей и анализ данных с использованием алгоритмов искусственного интеллекта.

Исследованиями охвачена вся территория парка в границах Москвы.

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 06.12.2023 № 2066-ПП.

Таблица 3.1

Количество выявленных видов растений, животных, грибов и иных групп организмов по итогам эколого-биологического обследования НП «Лосиный остров»

Группа организмов	Количество выявленных видов, ед.	Из них занесены в Красную книгу города Москвы, ед.
Животные	2 635	172
Млекопитающие	32	12
Птицы	80	28
Рыбы	9	–
Амфибии	6	5
Рептилии	4	3
Насекомые	2 504	124
Растения	776	54
Сосудистые растения	776	54
Водные организмы	612	3
Таксоны зообентоса	252	3
Зоопланктон	77	–
Таксоны фитопланктона	283	–
Грибы	77	1

В результате исследования зафиксировано обитание более 4 тыс. видов животных, растений, грибов и иных групп организмов, из них более 200 видов занесены в Красную книгу города Москвы (табл. 3.1).

Исследования популяции лосей национального парка «Лосиный остров»

Лось – одно из крупнейших наземных млекопитающих России и ключевой индикатор благополучия экосистемы национального парка «Лосиный остров».

Для получения достоверных данных о состоянии популяционной группировки на московской части национального парка, особенностях поведения животных и их пространственном распределении на территории, пересечённой крупными автомагистралями (МКАД, МСД), была развернута и функционирует специализированная матрица фотоловушек. В 2025 г. фотоловушки зафиксировали в общей сложности 127 проходов лосей.

С целью изучения предпочтительности мест обитания лосей, а также разработки и планирования биотехнических мероприятий, направленных на сохранение популяции вида, на четырёх взрослых особей лося (трёх самок и одного самца) установлены GPS/GSM-ошейники. Комплексный анализ перемещений и активности этих особей, проведённый в период с ноября 2024 по ноябрь 2025 года, показал, что лоси не покидали пределов национального парка, лишь изредка заходя на прилегающие территории преимущественно в тёмное время суток. Активность животных менялась в зависимости от сезона и репродуктивного состояния: минимальные суточные перемещения отмечались у самок летом, тогда как самец в период гона проходил до 3,2 км в сутки. За две недели до родов активность самок снижалась, а после родов быстро возрастала, что позволило определить примерные даты отёла.

Участки обитания лосей варьировались по площади от 5,2 до 23 км², занимая от 18 % до 79 % территории парка. Лоси чаще всего использовали функциональные зоны с более строгим охранным статусом, особенно ветровалы и заболоченные участки, где уровень беспокойства со стороны людей был минимальным.

Анализ влияния дорожной инфраструктуры показал, что МКАД не оказывает существенного негативного влияния на поведение лосей – некоторые особи даже использовали прилегающие к дороге участки как укрытие.

Оценка уровня стресса по концентрации метаболитов кортизола показала, что лоси в парке испытывают меньший стресс по сравнению с животными на других территориях, где антропогенная нагрузка менее предсказуема. В целом популяция лосей в московской части «Лосиного острова» находится в благополучном состоянии.

Результаты геоботанических описаний национального парка «Лосиный остров»

На основе анализа геоботанических описаний, выполненных в 2024–2025 гг., выявлены 22 лесные формации.

Важнейшее значение в качестве кормовых угодий для животных имеют лиственные молодняки, возникшие на ветровалах, искусственно поддерживаемые суходольные и сырые луга под линиями электропередачи, поймы малых ручьёв, а также лиственные леса с обильным подростом клёна остролистного. Общего запаса древесно-веточных кормов достаточно для поддержания устойчивости популяций животных.



Рисунок 3.2 – Национальный парк федерального значения «Лосиный остров»

Результаты обследования почв национального парка «Лосиный остров»

Преобладающими типами почв «Лосиного острова» в условиях глубокого залегания грунтовых вод являются дерново-подзолистые и бурые лесные кислые почвы с песчаным гранулометрическим составом, кислой реакцией среды, невысоким содержанием гумуса, маломощными подстилочными и гумусовыми горизонтами (рис. 3.3).

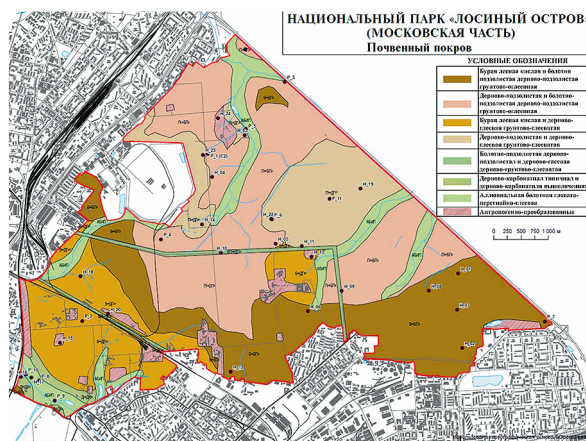


Рисунок 3.3 – Карта почвенного покрова московской части НЦ «Лосиный остров»

В рамках исследования проведена оценка валового содержания ЗВ в поверхностных горизонтах на площадках мониторинга (Порядок определения размеров ущерба..., 1993). В некоторых из проанализированных образцов почв национального парка отмечено превышение нормативных показателей ПДК/ОДК некоторых загрязняющих веществ (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания») для соответствующих групп почв. Загрязнение имеет локальный характер и не является фоновым.

Контроль распространения инвазивных видов в национальном парке «Лосиный остров»

По итогам исследований, проведённых в 2025 году, на территории «Лосиного острова» выявлено 6 инвазивных видов растений, требующих контроля численности:

- борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.);
- клён ясенелистный (*Acer negundo* L.);
- рейнхутрия богемская (*Reynoutria × bohemica* Chrtek et Chrtková);
- золотарник канадский (*Solidago canadensis* L.);
- золотарник гигантский (*S. gigantea* Aiton);
- недотрога железконосная (*Impatiens glandulifera* Royle).

Большинство инвазивных видов сосредоточено вдоль дорог, троп, просек, границ парка, а также в зонах, прилегающих к жилой застройке и транспортным магистралям.

Особенно высокая плотность отмечена в районе станции Белокаменная и вдоль долины реки Яузы.

Инвазивные виды активно распространяются вдоль рек, прудов, ручьёв и временных водотоков. Нарушенные местообитания наиболее подвержены инвазии, тогда как ненарушенные лесные фитоценозы проявляют устойчивость. В глубине лесных массивов инвазивные виды встречаются редко (рис. 3.4).

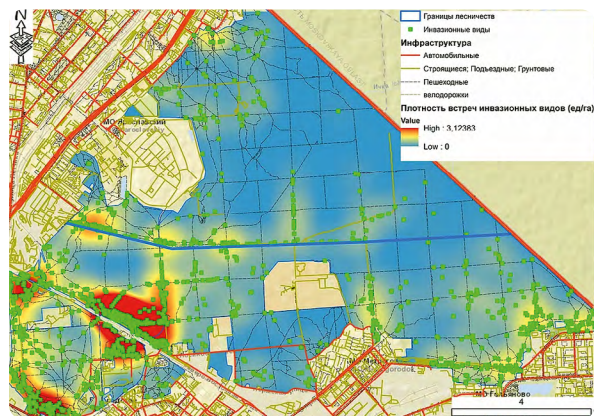


Рисунок 3.4 – Тепловая карта распространения инвазивных видов растений с выделенными очагами наибольшей плотности их произрастания и отмеченной дорожно-тропиночной сетью

ДНК окружающей среды национального парка «Лосиный остров»

Впервые в Москве на территории «Лосиного острова» в 2024 году проведено уникальное исследование по изучению ДНК окружающей среды. В рамках исследования разработаны протоколы выделения ДНК из окружающей среды и подобраны маркеры для анализа состава природных сообществ. Собрана уникальная библиотека ДНК и РНК для обнаружения животных по генетическим следам их пребывания. Это позволяет выявить присутствие обитателей парка, визуальное обнаружение которых затруднено.

В 2025 году научные работы по исследованию ДНК окружающей среды продолжены.

Анализ ДНК проб почвы, воды и эпифитных сообществ на коре деревьев выявил чрезвычайно высокое скрытое биоразнообразие микроскопических организмов в экосистемах «Лосиного острова». В совокупности обнаружено свыше 1,6 тыс. видов микроскопических эукариот (размером менее 1 мм), принадлежащих ко всем основным биологическим царствам.

Водные экосистемы (планктон и бентос рек и прудов) характеризуются более высоким видовым разнообразием микроводорослей (в сумме около 276 видов), чем наземные (эпифитные водоросли на коре деревьев, около 157 видов).

Тем не менее разнообразие наземных микроводорослей оказалось неожиданно высоким для городской среды.

Каждый тип биотопа имеет уникальное сообщество: например, на клёнах вдоль дорог практически не обнаружены зелёные водоросли Ulvophyceae, тогда как на клёнах в глубине леса они составляют около 9 % от числа прочтений.

ПАРК «МОСКВОРЕЦКИЙ»

В западной и северо-западной части Москвы находится парк «Москворецкий» площадью 3 тыс. га, объединяющий обширные лесные массивы, водные пространства и зелёные луга, которые гармонично сочетаются с городским ландшафтом. В парке обитает много видов животных, занесённых в Красную книгу Москвы. Среди них хохлатая черныш, сизая чайка, речная крачка, зимородок, ястреб-тетеревятник и перепелятник, а также заяц-русак и обыкновенный бобр.



Рисунки 3.5, 3.6 – Парк «Москворецкий»

ПАРК «БИТЦЕВСКИЙ ЛЕС»

| >2,2 тыс. га
площадь Битцевского
парка

В южной части города расположен парк «Битцевский лес», включающий природные комплексы и объекты, обладающие высокой экологической ценностью, выполняющие природоохранную, просветительскую и рекреационную функцию.

Особенности геологического строения, густая сеть рек и ручьёв, многочисленные овраги и балки, многообразие типов леса создают неповторимый ландшафт парка. Растительность парка достаточно разнообразна. В нём представлены лесные насаждения различных формаций и типов, луговая и околоводная растительность, парковые насаждения.

Гидрологическая сеть Битцевского парка, включающая шесть рек, многочисленные ручьи и родниковые комплексы, формирует микроклимат южной и юго-западной частей города.



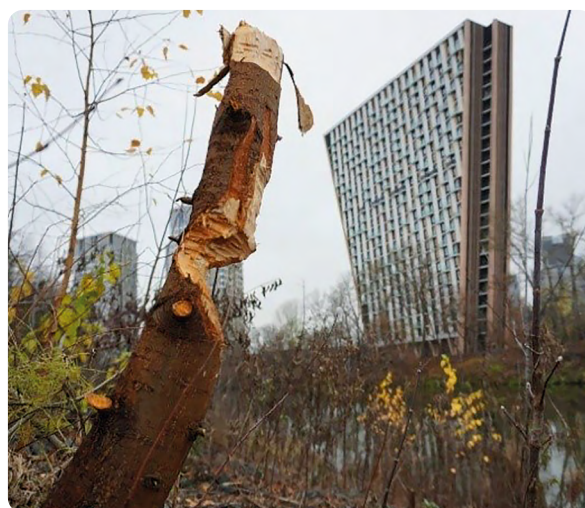
Рисунок 3.7 – Парк «Битцевский лес»

МОНИТОРИНГ БОБРОВЫХ ПОСЕЛЕНИЙ В ГРАНИЦАХ ГОРОДА МОСКВЫ

В 2025 году на территории Москвы проведены исследования бобров, включавшие полевые обследования водных объектов, а также анализ распределения и численности популяции. По результатам проведенных исследований установлено, что в городе обитает около 250 особей, из которых порядка 140 – в пределах МКАД. Бобры отмечены в 36 районах города, выявлено 46 жилых поселений, при этом значительная их часть представлена одиночными особями и парами.

Наибольшая активность бобров отмечена в районах Хорошёво-Мнёвники, Строгино, Кунцево и Ново-Переделкино. Существенная часть популяции приурочена к бассейну реки Москвы. Среди её притоков по численности бобров выделяются Сетунь (около 42 особей), Сходня (порядка 34 особей) и Яуза (около 24 особей), что связано с более благоприятными условиями обитания и наличием кормовой базы.

Основная активность бобров в городской среде выражается в кормодобывающей деятельности и подгрызании древесной растительности, а также в роющей деятельности (создание нор). Строительная активность ограничена: плотины преимущественно встречаются за пределами МКАД. В целом полученные данные характеризуют популяцию как устойчивую с локальной концентрацией в наиболее благоприятных участках.



Рисунки 3.8, 3.9 – Деятельность бобров в долине реки Сетуни

Природные и озеленённые зоны в городской среде выполняют важнейшие экологические функции:



очищают воздух от загрязнений, насыщают его кислородом



регулируют температурный режим



улучшают акустическую обстановку



служат естественным фильтром для дождевых и талых вод



являются пространством для социального взаимодействия и рекреации

Наличие зелёных зон является важной составляющей здоровья населения.

на **42 %** близость зелёных зон к жилым районам помогает уменьшить психоэмоциональный стресс

на **68 %** наличие зелёных зон в шаговой доступности улучшает эмоциональное состояние

1 га лесопарковой территории в год по экспертным оценкам:

выделяет до
20
тонн
кислорода

способствует
осаждению
40
тонн пыли

задерживает
10 %
осадков,
уменьшая
поверхностный
сток

повышает на
15 %
влажность
воздуха,
что эквивалентно
по ощущениям
повышению
комфортности
температуры
на 3–4 °C

Обеспечение доступности природных и озеленённых территорий для жителей города Москвы является ключевым аспектом законодательства, регулирующего охрану и рациональное использование зелёного фонда.

>90 % жителей столицы имеют доступ к зелёным насаждениям в шаговой доступности

Правительство Москвы продолжает развивать зелёные зоны и внедрять концепцию «15-минутного города», предполагающую доступность всех значимых объектов, включая природные зоны, в пределах 15-минутной доступности. К числу таких объектов уже относятся парки «Измайлово», «Кузьминки-Люблино», «Битцевский лес», «Останкино» и другие. Время, необходимое для их достижения, не превышает четверти часа.

3.1.1. НОВЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ЗЕЛЁНЫМ ФОНДОМ

В 2024 году в Москве принят ряд законодательных актов, создающих условия для нового этапа развития озеленённых территорий города.

Москва стала первым субъектом Российской Федерации, в котором комплекс природных и озеленённых территорий рассматривают как единый объект.

Закон города Москвы от 13.11.2024 № 27 «Об охране и использовании зелёного фонда в городе Москве» (далее – Закон № 27) устанавливает меры защиты и особенности режима охраны в отношении территорий зелёного фонда в городе Москве, вводит понятие экосистемных функций зелёных насаждений – прямые и косвенные выгоды от зелёных насаждений и территорий зелёного фонда как части экологической системы Москвы.

Развитие зелёного фонда в Москве представляет собой комплексную систему, выходящую за рамки традиционного озеленения. Это процесс детального анализа экосистем, климатических условий, характеристик почвенного покрова и видового состава растительного сообщества.

Основная цель заключается в развитии зелёных зон и повышении их природоохранных, социальных и рекреационных функций.

Принятые законодательные акты предусматривают:

- рекреационное развитие и управление природными территориями на базе комплексного экологического обследования;
- выделение ценных экосистем;
- контроль распространения и удаление инвазивных видов растений с заменой на местные виды;
- приоритет прогулочных маршрутов с минимальным вмешательством в природу при развитии рекреации;
- сохранение и восстановление биологического разнообразия.

3.1.2. СОСТОЯНИЕ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ МОСКВЫ

С 1997 года в Москве осуществляются системные экспертные наблюдения за здоровьем городской растительности. **Сеть мониторинга зелёных насаждений включает:**

- **130 площадок** постоянного наблюдения за древесно-кустарниковой растительностью;
- **25 специальных площадок** постоянного наблюдения за травянистой растительностью.

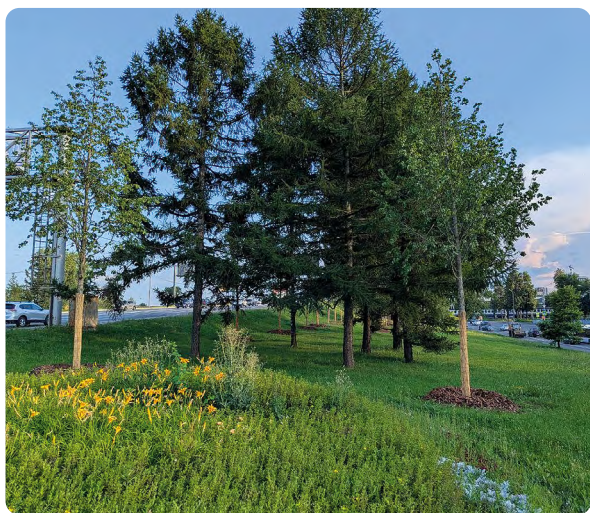


Рисунок 3.10 – ППН за зелёными насаждениями на Алтуфьевском шоссе

География мониторинговых наблюдений охватывает историческую часть города (100 площадок в пределах МКАД) и новые территории (30 площадок в ТиНАО), многолетняя преемственность наблюдений позволяет объективно оценить, как изменение городской среды и климата влияет на различные типы озеленённых территорий: от тихих скверов до посадок вдоль крупных транспортных магистралей.

Ежегодное обследование насаждений включает комплексную экспертную оценку зелёных насаждений Москвы:

- определение структуры растительности;
- инструментальное измерение морфометрических параметров деревьев и кустарников;
- определение состояния и декоративности;
- контроль распространения болезней и вредителей.

Оценка качественного состояния насаждений осуществляется в соответствии с Правилами создания, содержания и охраны зелёных насаждений и природных сообществ города Москвы, утверждёнными постановлением от 10.09.2002 № 743-ПП, и критериями, утверждёнными ППМ от 30.09.2003 № 822-ПП «О Методических рекомендациях по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке и пересадке».

>14 тыс. деревьев
обследовано на ППН
в 2025 году

>21 тыс. кустарников
обследовано на ППН
в 2025 году

На состояние и развитие зелёных насаждений оказывают существенное влияние погодные факторы в условиях глобальных климатических изменений.

Основные влияющие факторы в 2025 году:

- **мягкая зима с дефицитом осадков.** Аномально тёплый январь, мягкий февраль с сильным недостатком влаги способствовали слабому промерзанию почвы при большом количестве солнечных дней. Это привело к «зимней физиологической засухе»: впоследствии были отмечены солнечные ожоги хвои и листвы вечнозелёных растений, растрескивание коры у тонкокорых деревьев (клёны, молодые липы, плодовые) и гибель цветочных почек у раннецветущих растений;
- **ранняя и стремительная весна, сменившаяся резким похолоданием.** Очень солнечный и тёплый апрель спровоцировал преждевременное пробуждение деревьев. Резкая смена сухих периодов с дождливыми после февральской засухи сделало молодые побеги хрупкими;
- **жаркое и влажное лето.** В июле сочетание сильной жары (до +34,5 °С) и обильных ливней способствовало формированию эффекта «парилки» под пологом насаждений. Такие условия благоприятны для размножения листогрызущих и минирующих насекомых-вредителей и грибных болезней растений.

В целом 2025 год был непростым для растений из-за температурных колебаний и неравномерного режима осадков, увеличилась продолжительность вегетационного периода из-за ранней весны и долгой теплой осени. Многолетние наблюдения за состоянием зелёных насаждений показывают, что большинство деревьев и кустарников в Москве обладают пластичностью к погодным и климатическим условиям и уверенно адаптируются к городской среде.

ДРЕВЕСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГОРОДА МОСКВЫ

Видовой состав

В 2025 году на ППН в границах МКАД увеличилось видовое разнообразие древесной растительности, зафиксированы 54 вида лиственных (ранее – 47) и 7 видов хвойных деревьев. Высажены новые декоративные деревья: клён Фримана, яблоня декоративная, катальпа обыкновенная.



Рисунки 3.11, 3.12 – Молодые посадки клёна и берёзы в ЮАО

На обследованных участках озеленённых территорий Москвы наиболее распространены липы (29,1 %) и различные виды клёнов (27,3 %), из них 14,8 % – это «благородные» виды (остролистный, татарский, гиннала, красный, серебристый и другие), а 12,5 % – инвазивный вид (клен ясенелистный). Участие тополя, берёзы и ясени в насаждениях представлено на уровне 6–8 %. Хвойные деревья менее распространены в насаждениях Москвы, их доля не превышает 5,6 %, из них наиболее распространена лиственница европейская (2,4 %), эти деревья

хорошо адаптированы к условиям городской среды и погодно-климатическим вариациям, при этом сохраняют свойственную хвойным высокую фитонцидную активность.

Придающие весной и осенью неповторимый облик озеленённым территориям города плодовые деревья наиболее широко представлены видами из подсемейства сливовые (вишня, слива, черемуха) – суммарно 3,1 % – и из подсемейства яблоневые – рябиной (2 %) и яблоней (1,8%) (рис. 3.13).

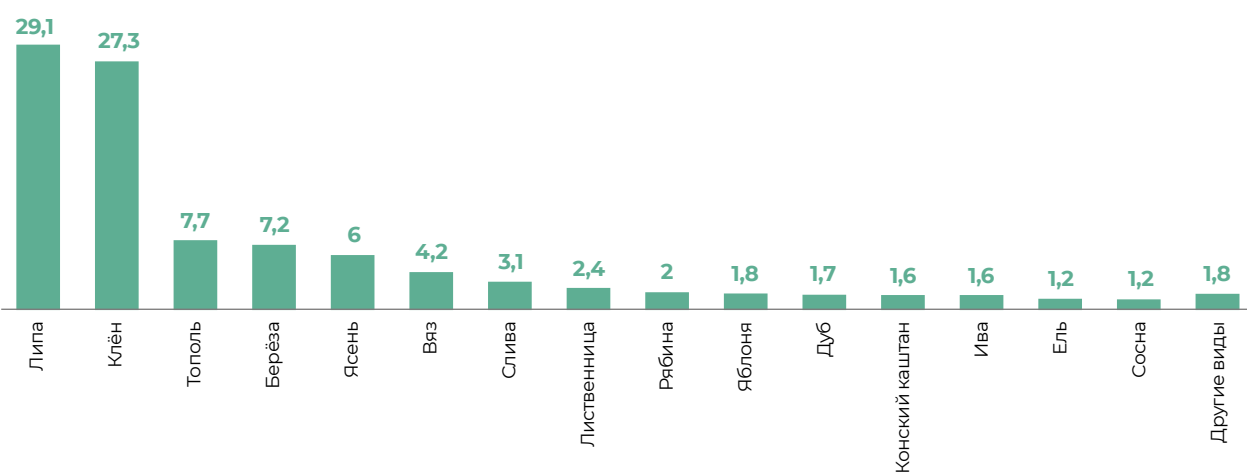


Рисунок 3.13 – Видовой состав древесных насаждений на ППН в границах МКАД в 2025 г. (по результатам обследования 100 ППН), %



Рисунок 3.14 – Молодые посадки вяза в Крылатском



Рисунок 3.15 – Ель голубая в Крылатском

В озеленении Троицка высоко участие хвойных пород – 16,9 %, среди них преобладают ели обыкновенная и колючая, сосна обыкновенная, туя западная. Из лиственных пород в Троицке и Щербинке наиболее распространены липы (26,5 % и 19,4 % соответственно),

клёны «благородных» видов (18,8 % и 10,9 % соответственно) и берёзы (9–12 %). На ППН в Троицке тополя и ясени представлены в незначительном количестве – около 2 %, в Щербинке их участие значительно выше: тополя – 13,2 %, ясени – 5,9 %.

Возрастной состав

Москва в границах МКАД

Возрастной состав деревьев на обследованных территориях в границах МКАД за прошедший год существенно не изменился: 42,5 % относятся к наиболее эффективной по оказанию регулирующих экосистемных услуг возрастной группе (21–50 лет). Молодые деревья (до 20 лет), активно набирающие фитомассу, составляют 36 %, среди них преобладают липа мелколистная (21,4 %) и клён остролистный (17,2 %), также распространена самосевная поросль инвазивного клёна ясенелистного (13,9 %). Старовозрастные (старше 50 лет) деревья составляют 23,3 %, преимущественно это липа мелколистная (37,8 %) и тополь бальзамический (16,3 %) (рис. 3.16).

В Москве в границах МКАД наблюдается тренд на омоложение древесных насаждений. В долгосрочной динамике (с 2016 года) доля молодых деревьев (молоче 20 лет) увеличилась на 9,7 % к 2025 году (с 26,3 % до 36 %) (рис. 3.17).

Доля средневозрастных деревьев (21–50 лет) остаётся относительно стабильной – около 40–45 %, эта категория древесных насаждений является наиболее экологически эффективной (в сравнении с молодыми деревьями поглощают больше углекислого газа, более эффективно осаждают пыль и поглощают ЗВ из атмосферного воздуха, в большей степени влияют на формирование комфортного микроклимата).

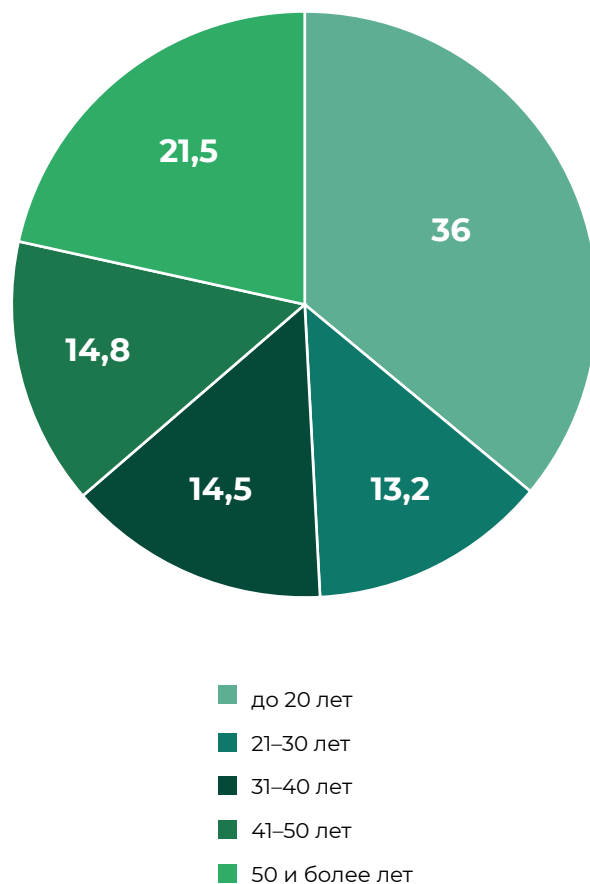


Рисунок 3.16 – Возрастная структура древесных насаждений в границах МКАД (по данным 100 ППН), %

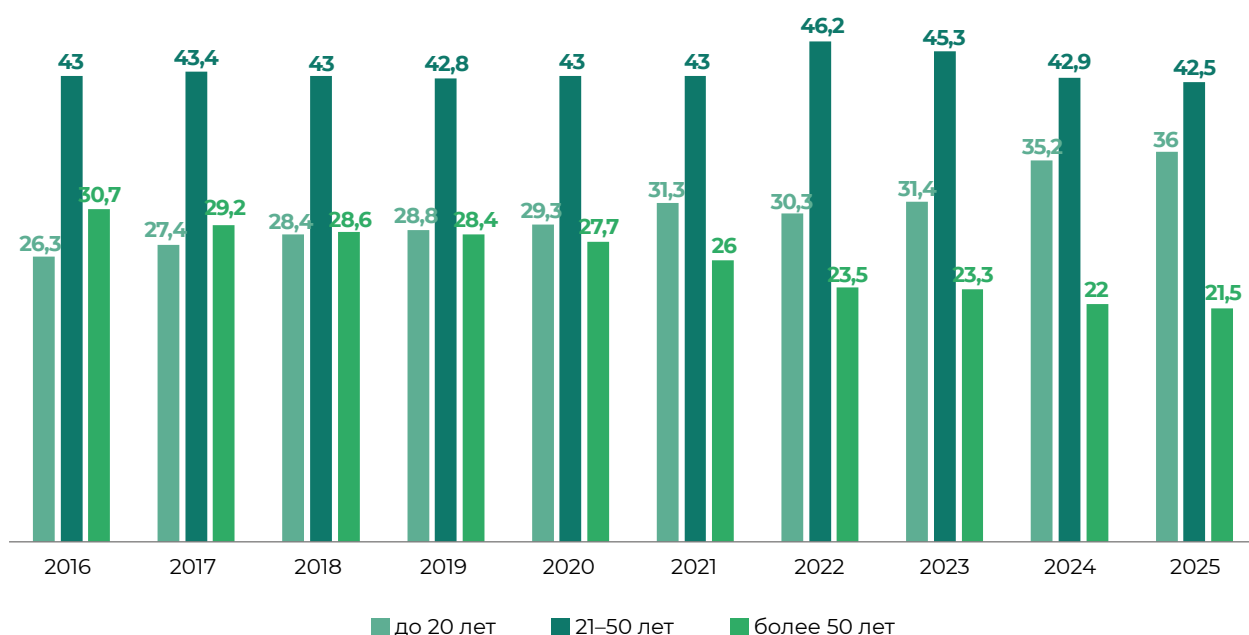


Рисунок 3.17 – Возрастная структура древесных насаждений в границах МКАД в 2016–2025 гг. (по данным 100 ППН), %

Троицк

Несмотря на наблюдаемое снижение участия старовозрастных деревьев в насаждениях Троицка (на 10,5 % с 2016 года), эта группа растений по-прежнему наиболее распространена – 45,5 %, среди них преобладают липа мелколистная (35,1 %), берёза повислая (17,5 %),

клён остролистный (13,1 %) и ель обыкновенная (11,9 %). Доля молодых деревьев (моложе 20 лет) с 2016 года выросла незначительно, с 17,7 % до 20,9 %, более заметные изменения отмечены в группе средневозрастных деревьев (21–50 лет), их доля увеличилась с 26,3 % до 33,6 % (рис. 3.18).

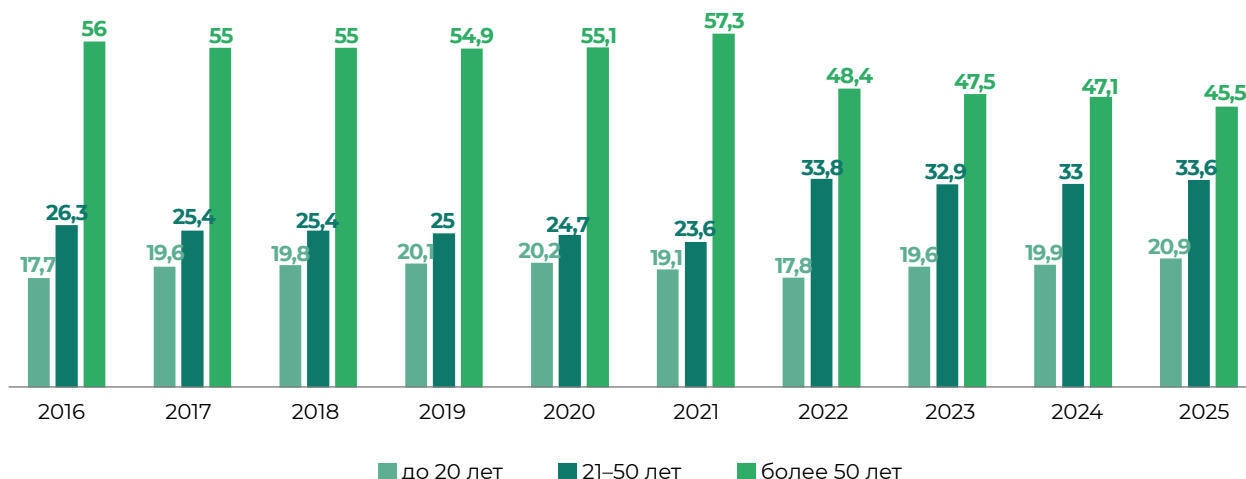


Рисунок 3.18 – Возрастная структура древесных насаждений в Троицке в 2016–2025 гг. (по данным 18 ППН), %

Щербинка

Возрастной состав деревьев в Щербинке в 2025 году в целом схож с Москвой в границах МКАД: доля молодых насаждений (моложе 20 лет) составляет 32,8 %, средневозрастные (21–50 лет) – 42,4 %, возраст более 50 лет имеют 24,8 % древесных насаждений. Старовозрастные деревья Щербинки представлены в основном липой мелколистной (26,8 %), берёзой повислой (15,2 %), тополем бальзамическим (14,9 %) и ивой ломкой (10,5 %). В долгосрочной динамике на ППН отмечается почти двукратное увеличение

доли молодых деревьев (моложе 20 лет) – с 16 % в 2016 году до 32,8 % в 2025 году. Доля старовозрастных деревьев снизилась на 5,4 % – с 30,2 % в 2016 году до 24,8 % в 2025 году (рис. 3.19).

Сравнительно более возрастные древесные насаждения произрастают на дворовых территориях (35 %), в парках (31,4 %) и на бульварах (27,1 %). Молодые деревья широко представлены на ППН в скверах (42,1 %) и на улицах (40,5 %).

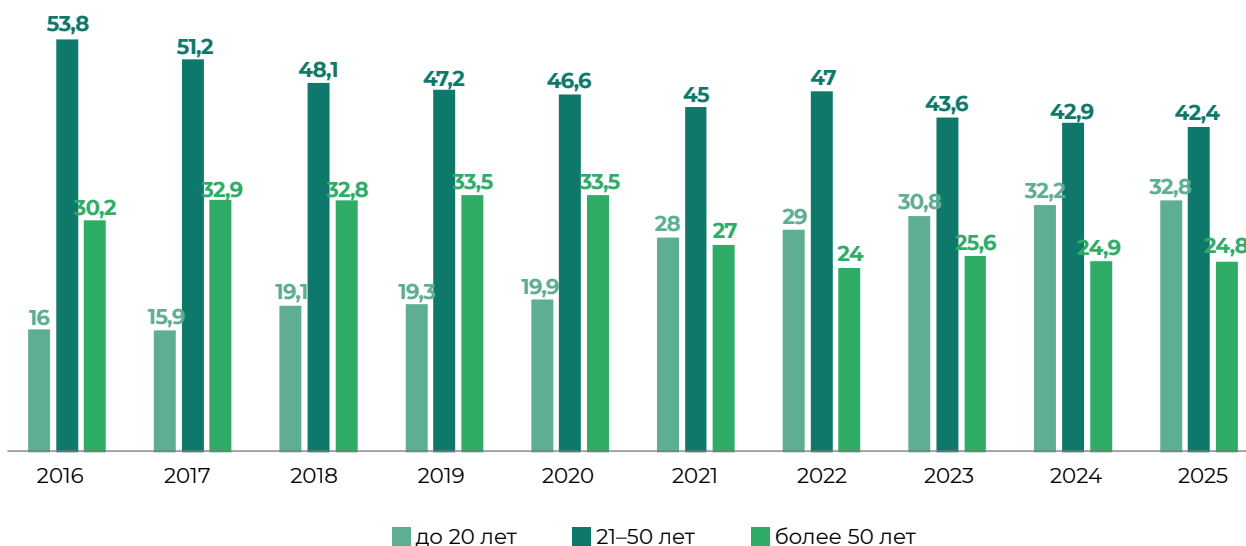


Рисунок 3.19 – Возрастная структура древесных насаждений в Щербинке в 2016–2025 гг. (по данным 12 ППН), %

Качественное состояние (жизнеспособность) и декоративность насаждений

В 2025 году состояние растительности на площадках постоянного наблюдения улучшилось, 26,5 % деревьев не имели признаков ослабления (в 2024 году – 24,8 %), суммарно в хорошем и удовлетворительном состоянии находятся 94,9 % деревьев (рис. 3.20).

Москва в границах МКАД

Среди представленных в городском озеленении видов древесных растений на ППН в границах МКАД наилучшей жизнеспособностью характеризуются клён остролистный (средневзвешенная категория состояния (СКС) = 1,7), липа мелколистная (СКС = 1,9) и берёза повислая (СКС = 1,9).

Тополя бальзамические, несмотря на «солидный» возраст (48 % деревьев старше 50 лет), находятся преимущественно в удовлетворительном состоянии (СКС = 2,3)

В последние 10 лет зелёные насаждения на ППН сохраняют устойчивую жизнеспособность, доля деревьев в хорошем и удовлетворительном качественном состоянии не опускалась ниже 90 %, одновременно

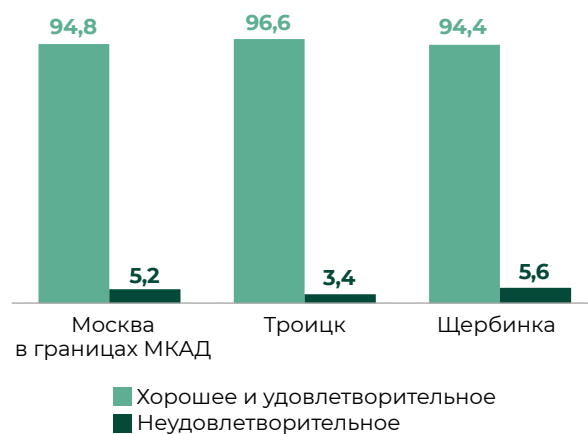


Рисунок 3.20 – Качественное состояние зелёных насаждений в 2025 году в Москве в границах МКАД (по результатам обследования 100 ППН), Троицке (по результатам обследования 18 ППН) и Щербинке (по результатам обследования 12 ППН), %

фиксируется тренд к уменьшению доли деревьев в неудовлетворительном состоянии (с 2021 года снизилась с 8,2 % до 5,1 %) (рис. 3.21).

Постепенно улучшается декоративность деревьев, с 2016 года доля растений с максимальными оценками привлекательности выросла на 18,5 % и к 2025 году достигла 78,1 %, + 3,4 % за прошедший год (рис. 3.22).

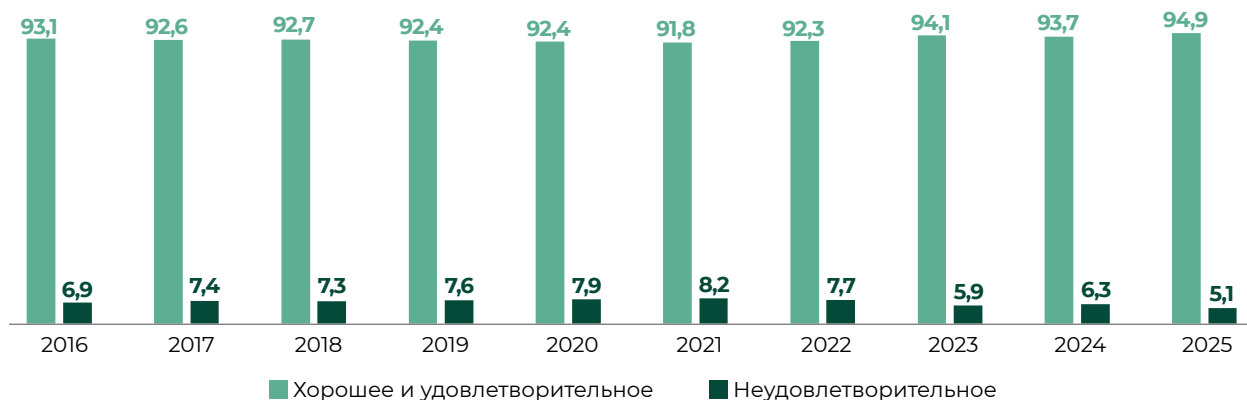


Рисунок 3.21 – Динамика состояния зелёных насаждений в границах МКАД (по данным 100 ППН), %



Рисунок 3.22 – Динамика декоративности зелёных насаждений в границах МКАД (по данным 100 ППН), %

Троицк

Состояние зелёных насаждений Троицка демонстрирует выраженную тенденцию к улучшению, за 10 лет доля деревьев в хорошем и удовлетворительном состоянии (суммарно) выросла почти на 7 % и к 2025 году достигла 96,6 % (рис. 3.23).

Наилучшим состоянием характеризуются хвойные деревья: лиственница европейская,

ель обыкновенная (СКС = 1,65), туя западная (СКС = 1,67), среди лиственных – берёза повислая (СКС = 1,76) и клён остролистный (СКС 1,84).

Эстетические качества древесных насаждений города Троицка также постепенно улучшаются, с 2016 года доля растений с отличной и высокой декоративностью увеличилась на 24,5 % (с 56,3 % до 80,8 %), рис. 3.24.

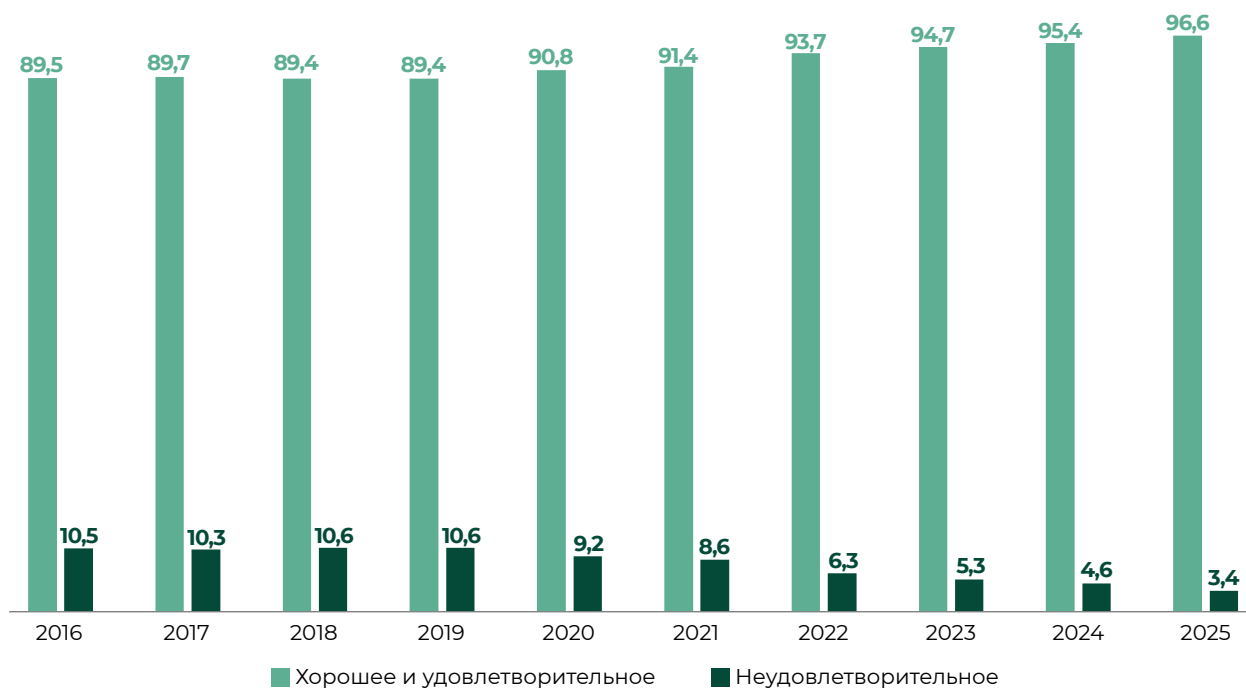


Рисунок 3.23 – Динамика состояния зелёных насаждений в Троицке (по данным 18 ППН), %

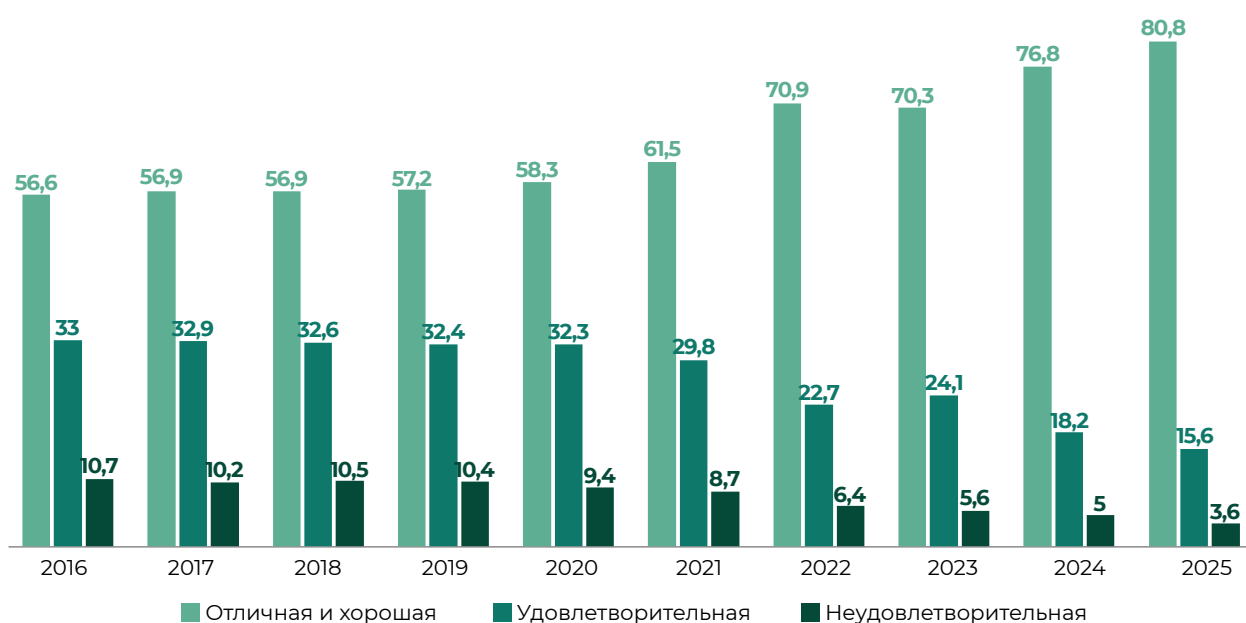


Рисунок 3.24 – Динамика декоративности зелёных насаждений в Троицке (по данным 18 ППН), %

Щербинка

В Щербинке доля деревьев в хорошем и удовлетворительном качественном состоянии (суммарно) в последние 3 года сохраняется в пределах 94–95 %, в долгосрочной динамике за 10 лет доля деревьев в хорошем и удовлетворительном состоянии увеличилась на 7,1 % (в 2016 году – 87,3 % (рис. 3.25).

Лучше всего в обследованных насаждениях Щербинки себя чувствуют липа мелколистная

и клён остролистный (СКС = 1,9), берёза повислая (СКС = 2,1).

Большая часть деревьев на обследованных озеленённых территориях Щербинки (73,3 %) обладает высокими декоративными качествами, за 10 лет доля неэстетичных деревьев снизилась в два раза – с 15,5 % до 7,8 % (рис. 3.26).

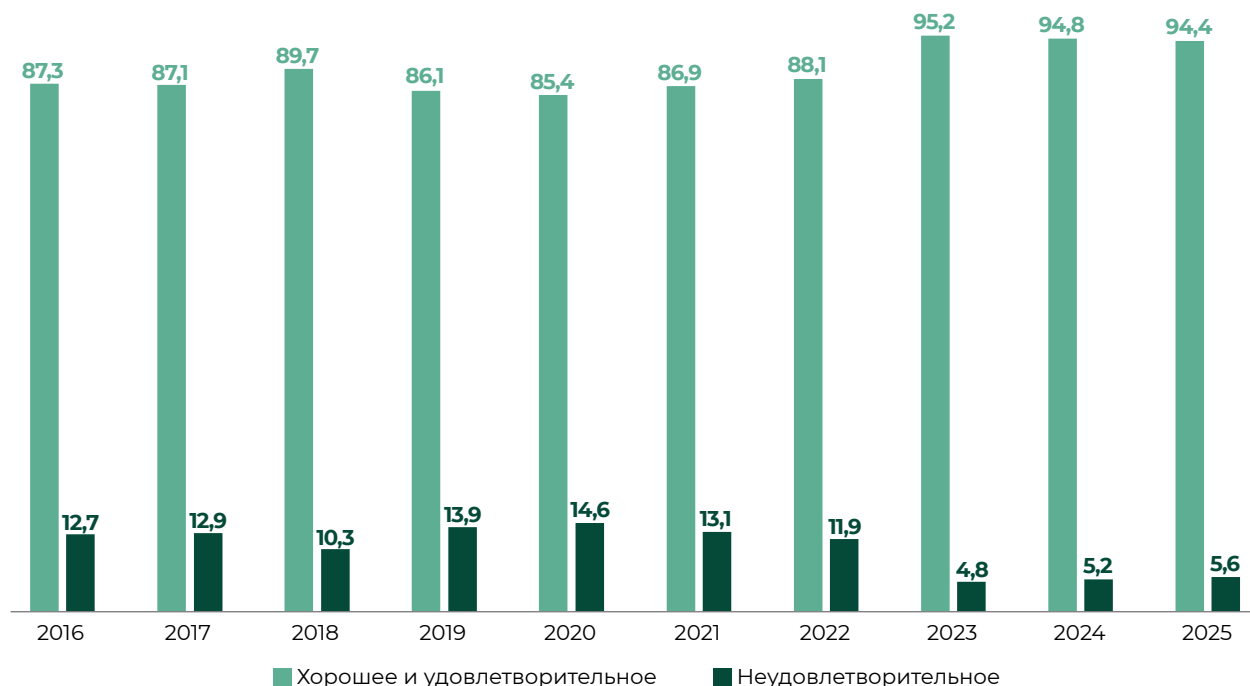


Рисунок 3.25 – Динамика состояния зелёных насаждений в Щербинке (по данным 12 ППН), %

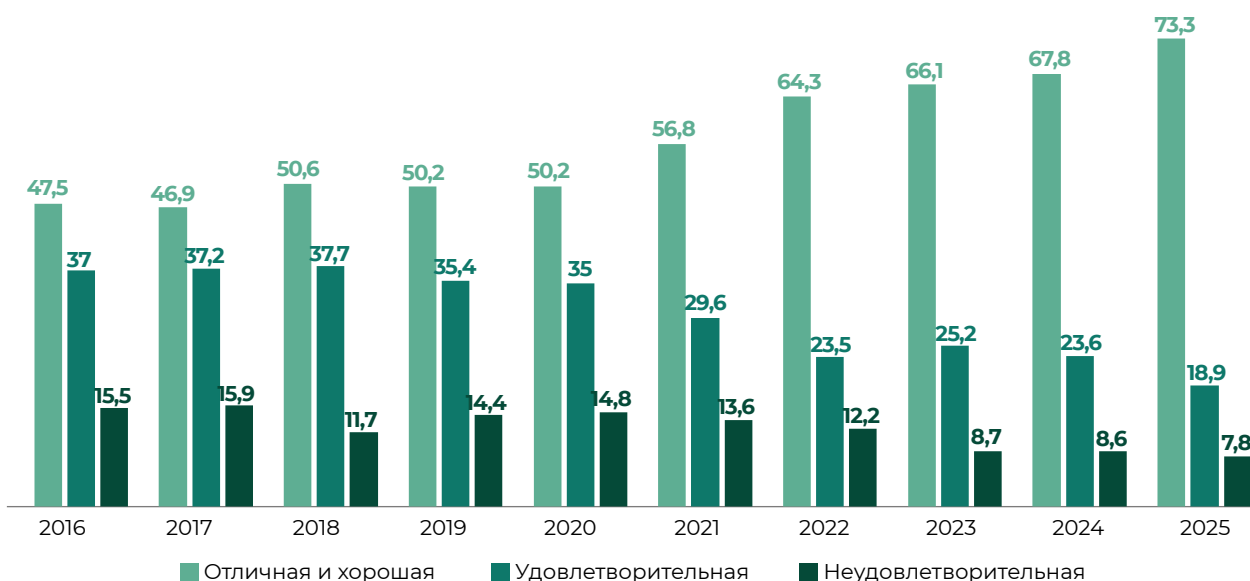


Рисунок 3.26 – Динамика декоративности зелёных насаждений в Щербинке (по данным 12 ППН), %

КУСТАРНИКОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Кустарники играют важную роль в формировании здоровой городской среды, создают защитный биологический барьер, эффективно очищают приземный слой воздуха от пыли и снижают уровень городского шума. Благодаря своей компактности и высокой пластичности они успешно адаптируются к условиям мегаполиса, высокая регенеративная способность позволяет растениям быстро восстанавливаться после обрезки, что обеспечивает стабильность кустарникового яруса. Развитая корневая система и плотная крона кустарников защищают почву от перегрева, способствуют сохранению влаги в почве и поддерживают локальное биоразнообразие.

Видовой состав кустарников на ППН в 2025 году представлен 78 видами растений. Самые распространенные – кизильники блестящий и обыкновенный (38,1 % суммарно), спиреи – японская, серая и другие виды (15,2 % суммарно) и сирени обыкновенная и венгерская (6,9 % суммарно).



Рисунок 3.27 – Гортензия метельчатая на Осеннем бульваре

Москва в границах МКАД

В границах МКАД в хорошем и удовлетворительном качественном состоянии находятся 99,6 % кустарников (суммарно), 96,6 % получили максимальные оценки декоративности.

Троицк и Щербинка

В Троицке и Щербинке 100 % кустарников находятся в хорошем и удовлетворительном качественном состоянии (суммарно). 86,7 % кустарников Троицка имеют отличную и хорошую декоративность. На обследованных территориях Троицка наиболее широко представлены пузыреплодник калинолистный (18,6 %), кизильник блестящий (13,3 %) и сирень обыкновенная (10,5 %). В Щербинке распространены кизильник блестящий (69,8 %), роза морщинистая (7,4 %), чубушник венечный (6,1 %), в большинстве растения эстетически привлекательны – 99,7 % имеют отличную и хорошую декоративность (суммарно).

ЗАЩИТА ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОТ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ПОРАЖЕНИЙ, ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ

Сложившиеся погодно-климатические условия вегетационного сезона 2025 года – раннее начало вегетации, резкие колебания температуры воздуха весной, периоды жары и высокая влажность – способствовали развитию некоторых грибных болезней растений, среди которых преобладали пятнистости листьев (встречались у 13,9 % растений) и мучнистая роса (7,8 %).

Эти заболевания характеризуются снижением фотосинтетической активности растений и в целом незначительно ослабляют молодые деревья, взрослые деревья справляются с нагрузкой и сохраняют устойчивую жизнеспособность.

На втором месте по распространенности находятся болезни, вызываемые дереворазрушающими грибами. В 2025 году у 13,3 % всех обследованных деревьев, преимущественно старовозрастных, выявлено **поражение грибами-ксилотрофами**. Это связано с тем, что с возрастом у деревьев неизбежно становится больше «входных ворот» для инфекций – морозобойных трещин, механических повреждений коры, сломанных веток, и в целом снижается способность к затягиванию ран. На обследованных территориях наличие плодовых тел наиболее часто встречалось у тополей бальзамических (34,4 % деревьев), клёна ясенелистного (28,7 % деревьев), в меньшей степени – у ив, лип и берёз.

Тиростромоз лип является грибковым заболеванием и вызывает отмирание участков коры и отдельных ветвей. Заболевание опасно для молодых растений, у взрослых лип чаще локализуется на ветвях нижнего яруса, где условия влажности благоприятны для гриба, в этом случае болезнь практически не угрожает жизни дерева. В 2025 году признаки заболевания были обнаружены у 20,2 % лип, что ниже средних многолетних значений (около 25–30 %).

Продолжаются наблюдения за **графтиозом** (голландской болезнью) вязов, поражающим сосудистую систему дерева, что приводит к нарушению физиологических процессов обмена веществ.

В последние годы в насаждениях вязов на ППН острая форма заболевания не выявляется, болезнь протекает медленно в хронической форме.

В долгосрочной динамике с 2016 года доля пораженных графией вязов снизилась на 12,9 %, в том числе за прошедший год на 9,7 %, это достигнуто путём удаления больных деревьев

и, как следствие, снижением темпов распространения болезни, а также использованием в городском озеленении устойчивых к голландской болезни форм вяза (рис. 3.28).

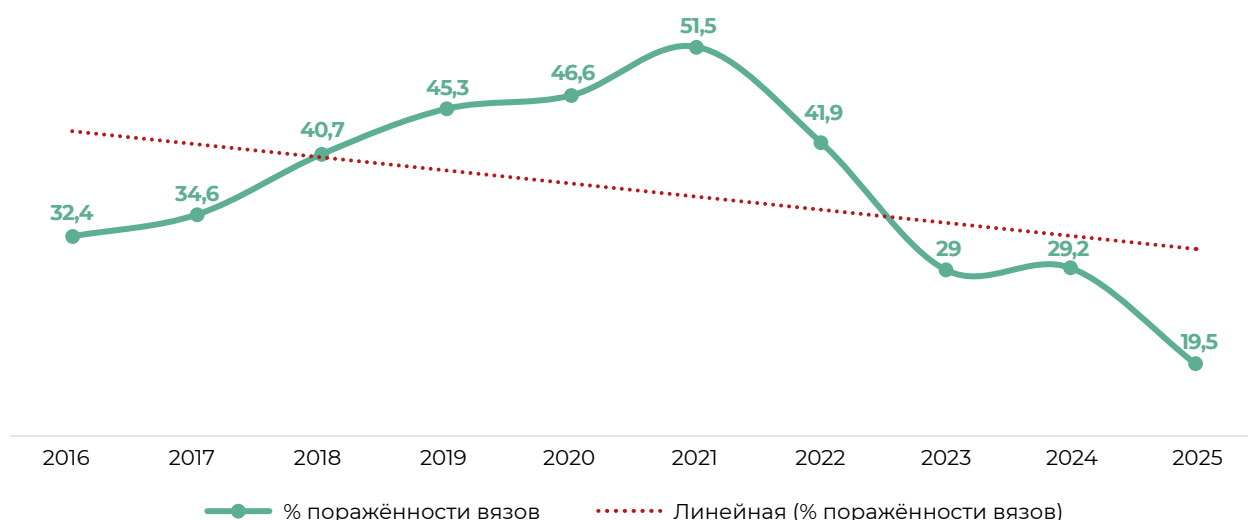


Рисунок 3.28 – Динамика распространения голландской болезни вязов в 2016–2025 гг. (по результатам обследования 130 ППН), %

Постепенно стабилизируется ситуация с распространением в насаждениях ясеня опасного стволового вредителя – **ясеновой узкотелой изумрудной златки**. Впервые вредитель был выявлен в Москве в 2005–2006 годах, его активное распространение впоследствии привело к массовому усыханию ясеней.

Основным врагом личинок ясеновой изумрудной узкотелой златки в Москве является большой пестрый дятел, обитающий на природных и крупных парковых территориях Москвы. Однако в насаждениях вдоль улиц, на площадях и во дворах дятел практически не встречается,

что не позволяет контролировать численность вредителя естественным образом.

Доля заселенных вредителем деревьев с 2016 года снизилась – с 64 % до 48,8 % (рис. 3.29), это результат комплекса мер по борьбе с вредителем (санитарная обрезка, удаление погибших деревьев, ограничение посадок ясеня). В целом в наблюдаемых очагах ясеновая узкотелая изумрудная златка стала менее активно заселять здоровые деревья. У некоторых переживших инвазию деревьев после обрезки постепенно восстанавливается вторичная крона за счет формирования побегов из спящих почек.

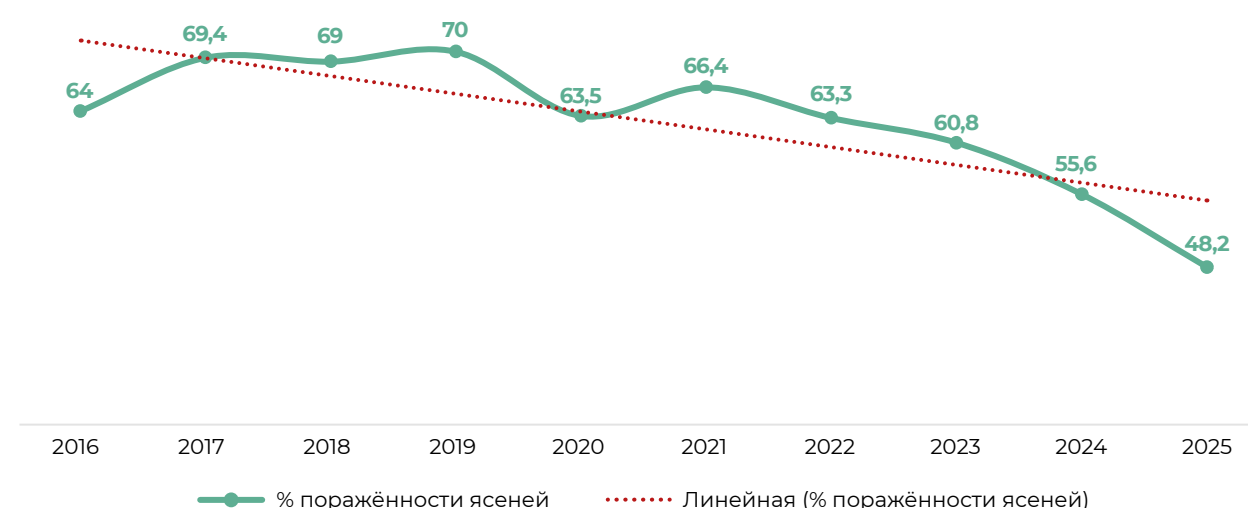


Рисунок 3.29 – Динамика заселения ясеней узкотелой изумрудной златкой в 2016–2025 гг. (по результатам обследования 130 ППН), %

Охридский минёр (каштановая минирующая моль) остаётся активным вредителем каштанов в Москве, повреждая листья и провоцируя их преждевременное опадение. Массовое развитие вредителя в 2025 году отмечалось в июне и июле, когда сформировались оптимальные погодные условия (тепло и влажность). Наблюдаемые изменения климата привели к увеличению волн лёта охридского минёра: вместо ранее наблюдаемых двух, теперь вредитель развивается в трёх поколениях, фиксируются множественные случаи повторного заселения каштанов в течение одного вегетационного сезона.

Динамика численности вредителя носит волнообразный характер, в пиковые годы доля поражённых деревьев достигает 61–64 %, при этом в периоды спада не опускается ниже 40–54 % (рис. 3.30).

Важный аспект борьбы с охридским минером – его биологический цикл: насекомое зимует в стадии куколки в опавшей листве. Поэтому одной из наиболее эффективных мер противодействия остаётся регулярная уборка листового опада вокруг поражённых деревьев, что позволяет существенно сократить численность популяции вредителя в следующем сезоне.

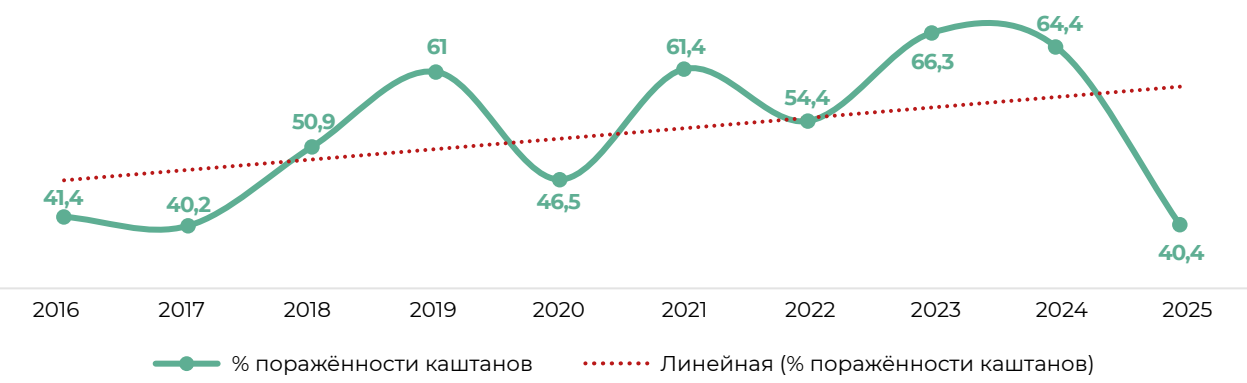


Рисунок 3.30 – Динамика поражения каштанов охридским минёром в 2016–2025 гг. (по результатам обследования 130 ППН), %

Тополевая моль-пестрянка является одним из наиболее массовых листогрызущих вредителей тополей. В условиях Москвы вредитель развивается в двух-трех поколениях за сезон. Личинки развиваются в листьях тополя, формируя овальные «пятна-мины», в большей степени это влияет на декоративные свойства растений, одновременно снижается интенсивность фотосинтеза и ускоряется старение листьев.

В 2025 году вредитель выявлен на 65 % обследованных площадок постоянного наблюдения, признаки поражения отмечены у 37,4 % деревьев (рис. 3.31). В последние 5 лет признаки заселения вредителем выявляются у 27–39 % тополей, в сравнении с 2024 годом распространение вредителя увеличилось примерно на 2 %, что обусловлено сложившимися благоприятными для развития вредителя погодными условиями.

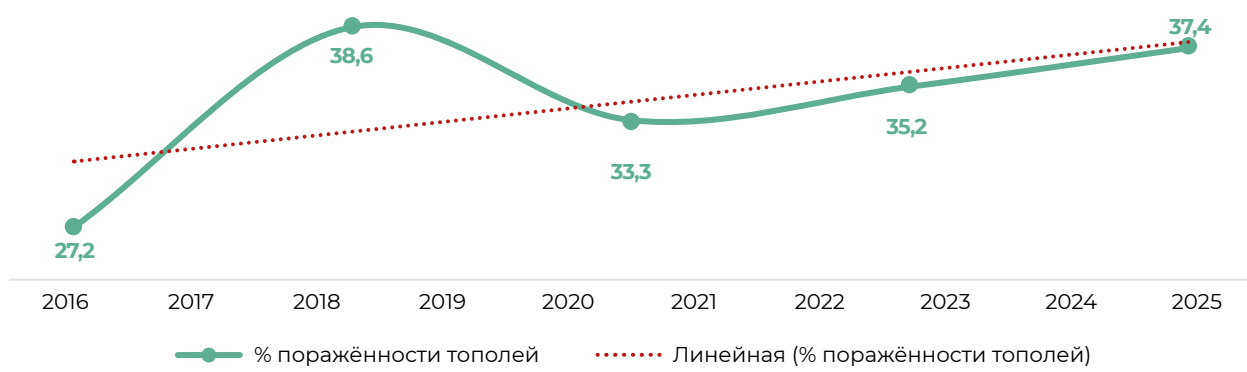


Рисунок 3.31 – Динамика распространения топовой моли-пестрянки в 2021–2025 гг. (по результатам обследования 130 ППН), %

Развитие популяций минёров и моли в 2025 году происходило при частичной компенсации их численности за счёт активности насекомых-энтомофагов. В долгосрочной динамике на ППН фиксируется постепенный рост встречаемости этих насекомых

(с 2021 года доля поражённых деревьев увеличилась на 10,2 % – с 27,2 % в 2021 г. до 37,4 % в 2025 г.). Присутствие насекомых-энтомофагов в городской среде является индикатором экологической устойчивости насаждений.

СОСТОЯНИЕ ТРАВЯНИСТОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

На ППН за травянистой растительностью продолжает повышаться видовое разнообразие травостоя.

63,8 % газонов были отнесены к разнотравным по критерию видового разнообразия в 2025 году (в 2024 году – 61,5 %)

Доля обыкновенных газонов составила 36,2 %. Травянистая растительность на 14,6 % обследованных территорий находится в хорошем состоянии, 70,8 % – в удовлетворительном и 14,6 % – в неудовлетворительном. В целом состояние травянистой растительности остаётся стабильным в сравнении с 2024 годом и во многом определяется погодными условиями, наибольшее влияние оказывают периоды жары и засухи.

На 25 специальных ППН за состоянием травянистой растительности проводится экспертная оценка травянистой растительности, определяются видовой состав, площадь проективного покрытия, наличие проплешин (участков без растительности).



Рисунок 3.32 – Разнотравный газон в ПИП «Москворецкий»

Ассортимент злаковых трав на обследованных участках в основном представлен мятликом, плевелом и пыреем. Цветущие растения представлены в основном подорожником большим, одуванчиком (лекарственным и полевым), клевером (белым, луговым и гибридным), тысячелистником обыкновенным.

На 64 % площадок в 2025 году доля злаковых трав составляла более 50 %, на 68 % газонов – плотный и густой травяной покров от 10 000 и выше 15 000 побегов на 1 м², на 48 % участки без растительности не превышали 10 %.

3.1.3. РАЗВИТИЕ ПОДХОДОВ И МЕТОДОВ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

КОМПЛЕКСНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ КРУПНЕЙШИХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ЗЕЛЁНЫХ ТЕРРИТОРИЙ МОСКВЫ

С целью инвентаризации биологического разнообразия и оценки устойчивости экосистем мегаполиса в условиях критических антропогенных нагрузок в 2025 году организовано проведение комплексных экологических обследований 11 ООЗТ Москвы.

Впервые в практике городского управления был применён синергетический подход, сочетающий классические натурные наблюдения с передовыми молекулярно-генетическими методами (анализ ДНК окружающей среды) и численным климатическим моделированием. Определены функциональные зоны и ареалы обитания редких видов.

Обследование охватило крупнейшие ООЗТ города:

- ПИП «Москворецкий»;
- ПИП «Битцевский лес»;
- ПИП «Измайлово»;
- ПИП «Кузьминки-Люблино»;
- ПЗ «Долина реки Сетуни»;
- ПИП «Тушинский»;
- ЛЗ «Тёплый стан»;
- ПИП «Сокольники»;
- ЛЗ «Тропарёвский»;
- ЛЗ «Долина реки Очаковки»;
- ПЗ «Воробьёвы горы».

Подробная информация о результатах исследования размещена в Приложении № 4.

ОЦЕНКА ПЛОТНОСТИ ФИТОМАССЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ВЕГЕТАЦИОННОГО ИНДЕКСА NDVI

Количество и качество фитомассы напрямую определяет объём предоставляемых растительностью экосистемных услуг: чем она больше, тем эффективнее насаждения охлаждают воздух, очищают воздух от газообразных загрязнителей и пыли, поглощают углекислый газ. Использование вегетационного индекса NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), рассчитанного на основе данных дистанционного зондирования Земли, обеспечивает объективную оценку состояния и динамики экологического потенциала древесно-кустарниковой растительности в масштабе города.

В 2025 году проведено исследование распределения растительности с разной плотностью фитомассы в городе Москве с помощью вегетационного индекса NDVI на основе космических снимков со спутника Sentinel-2A.

Полученный индекс NDVI был распределён на 5 классов разного уровня плотности фитомассы древесно-кустарниковой растительности (таблица 3.2).

Большая часть территории Москвы в границах МКАД характеризуется средней плотностью фитомассы древесно-кустарниковой растительности (NDVI 0,41–0,6). Исключение составляет центральная часть города с исторически обусловленной высокой плотностью застройки и дорожно-тротуарной сети, здесь плотность фитомассы низкая (NDVI 0,21–0,4) (рис. 3.33). Территории с высокой плотностью растительности (NDVI 0,81–1) преимущественно приурочены к ООЗТ Москвы и национальному парку «Лосиный остров».

Таблица 3.2
Классы распределения
древесно-кустарниковой растительности
с различной плотностью фитомассы

Класс состояния	Пороговые значения
Высокая плотность	0,81–1
Повышенная плотность	0,61–0,8
Средняя плотность	0,41–0,60
Низкая плотность	0,21–0,4
Почва без растительности	0–0,2

На территории ТиНАО растительность территорий зелёного фонда преимущественно имеет повышенную плотность фитомассы (NDVI 0,61–0,8), это обусловлено сохранившимися обширными зелёными массивами с естественными экосистемами и невысокой плотностью населения. Области с низкой плотностью фитомассы (NDVI 0,21–0,4) сосредоточены в северной части НАО, где интенсивно реализуется градостроительная деятельность, сопровождающаяся трансформацией естественных ландшафтов в жилые зоны и расширением транспортного каркаса.

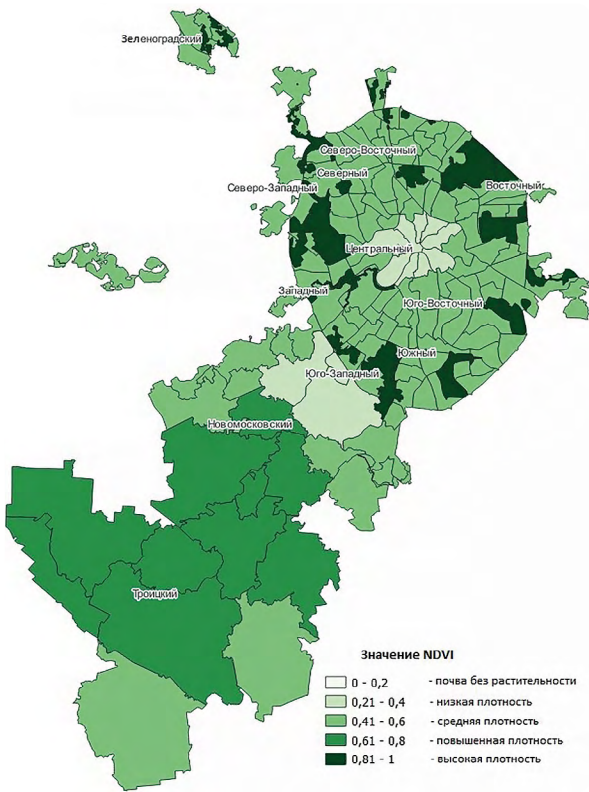


Рисунок 3.33 – Плотность фитомассы древесно-кустарниковой растительности г. Москвы на основе вегетационного индекса NDVI

ЛИДАРНАЯ СЪЁМКА ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Современные технологии позволяют вести точный мониторинг состояния зелёных насаждений, динамично обновлять данные и использовать их для эффективного управления городскими зелёными территориями. Одним из инновационных подходов оценки и мониторинга состояния зелёного фонда является лидарная съёмка – метод дистанционного зондирования, позволяющий создавать высокоточные трёхмерные модели местности.

В 2025 году ДПиООС совместно с МГТУ им. Н.Э. Баумана проведен пилотный проект по оцифровке зелёных насаждений Москвы с использованием автоматизированных техно-

логий съёмки местности – наземных лазерных (лидар) сканеров и обработки данных о зелёных насаждениях (дворы, скверы, магистрали, социальные объекты, ООЗТ) в городе Москве.

ПРОЕКТ «ЛИДАРНАЯ СЪЁМКА ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ»

ОПИСАНИЕ

Научно-технической основой проекта являются разработанные в рамках программы Минобрнауки России «Приоритет-2030» технологии по определению параметров зелёных насаждений автоматизированными методами на основе лидарной съёмки.

Целью проекта является разработка принципов инвентаризации, учета и мониторинга зелёных насаждений с применением цифровых технологий съёмки местности и обработки данных о зелёных насаждениях на территории города Москвы.

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

- **Проведение инвентаризации зелёных насаждений** на пилотных участках с использованием лидарного сканирования;
- **Разработка инструктивно-методических рекомендаций** по проведению инвентаризации, учета и мониторинга зелёных насаждений с использованием цифровых технологий съёмки местности и обработки

данных для различных категорий объектов: дворовые территории, скверы, магистрали, социальные объекты, парки, улицы и ООЗТ;

- **Создание автоматизированной системы** учёта зелёных насаждений на основе полученных результатов, включая:
 - породный состав (род), видовой состав (вид) деревьев;
 - координаты, высота, диаметр и угол наклона ствола деревьев;
 - площадь проекции кроны и радиус крон по сторонам света;
 - особенности роста деревьев;
 - признаки аварийного состояния деревьев;
 - характеристики кустарников, отдельных кустов и групп;
 - параметры травяного покрова.

УЧАСТНИКИ:

- ДПиООС;
- МГТУ им. Н.Э. Баумана.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА:

- Проведено лидарное сканирование зелёных насаждений на пилотных участках площадью порядка 2,5 тыс. га;
- Создана автоматизированная система учёта зелёных насаждений. Лидарная технология позволяет определять параметры зелёных насаждений с высокой точностью, которая ранее была недоступна. Например, высота дерева определяется с точностью 1–3 см.

Это позволит более эффективно оценивать состояние зелёного насаждения и подбирать оптимальные схемы содержания;

- Разработаны методические рекомендации по проведению инвентаризации, учёта и мониторинга зелёных насаждений с помощью цифровых технологий съёмки местности и обработки данных о зелёных насаждениях в городе Москвы для отдельных типов территорий.

РАЗВИТИЕ ПРОЕКТА В 2026 ГОДУ

Повышение точности определения аварийных деревьев для дальнейшей интеграции в систему управления зелёным фондом.

3.1.4. ОЗЕЛЕНЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ

ГОРОДСКИЕ ПРОГРАММЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Работы по озеленению городских территорий ежегодно производятся в рамках различных городских программ, программ благоустройства общественных пространств, компенсационного озеленения и иных проектных работ.

Одной из ключевых задач ландшафтной индустрии в современных условиях является создание зелёных зон, которые не только соответствуют эстетическим требованиям населения, но и обеспечивают повышенный уровень комфорта и функциональности городской среды.

В городе Москве для каждого пространства специалисты определяют оптимальный породный состав с учётом особенностей территории.

Вдоль автомагистралей высаживаются деревья, формирующие зелёные барьеры: липа, вяз, клён, декоративная яблоня. В скверах и парках – дубы, ели, каштаны, ивы и прочие древесные породы. В непосредственной близости от медицинских учреждений высаживаются породы деревьев, оказывающие благоприятное воздействие на сердечно-сосудистую и дыхательную системы человека, а также отличающиеся гипоаллергенными свойствами.

>15 млн деревьев
и кустарников
высажено с 2011 года

ДПиООС совместно с РУДН разработан регламент по функциональному озеленению дворовых зон нового строительства. Регламент позволит внедрить новые стандарты озеленения, улучшить эстетику дворов и их функциональность.

В рамках проекта разработана методология оценки экосистемных функций, зонирования дворовых пространств и выбора оптимальных решений по озеленению для каждой зоны. Применение регламента по функциональному озеленению дворовых территорий позволит снизить влияние волн жары и ощущаемую температуру до 12 °С, а также повысить осаждение пыли на 40 %. Это имеет особое значение для обеспечения здоровья наиболее уязвимых групп населения, включая детей и пожилых людей.

С 2025 года в Москве реализуются пилотные проекты, направленные на поиск и внедрение эффективных методов озеленения городских пространств. Ландшафтное решение принимается на основе функциональности элементов озеленения и особенностей ухода за насаждениями.

На всех этапах – от разработки документации до финальной приёмки работ – контролируется качество принятых решений, чтобы обеспечить приживаемость растений и достижение запланированного результата.

СИСТЕМА ПРОЕКТОВ

«МОСКОВСКИЙ ДВОРИК»

ПРОЕКТ

«Пилотирование новых подходов к реконструкции озеленения дворовых территорий»

ОПИСАНИЕ

Комплексное преобразование территории для создания экологичной и комфортной, эстетически привлекательной среды, объединяющей общественные пространства и жилые дворы.

Пилотная площадка: г. Москва, ВАО, р-н Новокосино, территория, прилегающая к Суздальскому пруду.

УЧАСТНИКИ:

- ДПиООС;
- ГБУ «Автомобильные дороги ВАО»;
- ООО «Энерджи Групп»;
- ООО «Парковая реставрация»;
- ООО ПДК «Южный».

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА:

- Выполнены работы по благоустройству территории с устройством покрытия из композитной плитки, использованием в благоустройстве вторичных материалов, установкой аппаратов для биотехнической подкормки птиц, водоматов. Общая площадь работ составила 16 га, площадь озеленения – 6 га;
- Выполнены работы по озеленению территории: высажено порядка 4 тыс. деревьев и кустарников, обустроены цветники из многолетних трав (более 23,6 тыс. шт.) и разнотравные газоны с рудеральной растительностью, создан декоративный огород для жителей. Проведена замена инвазивных видов зелёных насаждений (клён ясенелистный) ~ 146 шт.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД:

- Высадка 5,9 тыс. кустарников;
- Установка информационных стендов с описательной частью проекта, включая сведения об авторах и заказчиках;
- Мониторинг состояния зелёных насаждений.

ПРОЕКТ**«Пилотирование методов по улучшению территории с применением многоярусного эффективного и эстетичного озеленения»****ОПИСАНИЕ**

Апробации методик по оптимизации территории с использованием многоуровневого озеленения, обладающего высокой функциональностью и эстетической привлекательностью.

Пилотная площадка: г. Москва, СВАО, жилой квартал в границах ул. Академика Королёва, ул. Кашенкин Луг и ул. Ботаническая.

УЧАСТНИКИ:

- ДПиООС;
- ГБУ «Автомобильные дороги СВАО»;
- АО «ГК "ЕКС"»;
- ООО «Лендсервис».

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА:

- Выполнены работы по благоустройству территории, включая создание элементов экологического просвещения (QR-коды с информацией о пользе зелёных насаждений) и установку дополнительных контейнеров для сбора стекла и текстиля;
- Выполнены работы по озеленению территории: создано многоярусное озеленение, высажено 24,7 тыс. деревьев и кустарников, обустроены теневые цветники из многолетних (19 тыс. шт.) и злаков (5,8 тыс. шт.), заменён инвазивный вид (клёна ясенелистный) на деревья ценных пород (сосна обыкновенная, ель колючая, яблоня роялти).

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД:

- Высадка 21 тыс. деревьев и кустарников;
- Мониторинг состояния зелёных насаждений;
- Пересмотр видового состава растений, рекомендуемого для высадки с учётом функционального значения территорий.

ПРОЕКТ

«Осуществление высадки зелёных насаждений на особо охраняемых зелёных территориях ТиНАО»

ОПИСАНИЕ

Высадка сеянцев и саженцев на ООЗТ ТиНАО.

УЧАСТНИКИ:

- ДКР Москвы;
- Префектура ТиНАО;
- АНО «Древо жизни»;
- при участии ДПиООС.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

- Выполнены работы по высадке 32,7 тыс. растений на площади 22 га.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД:

- Высадка растений на дополнительно подобранных территориях;
- Проведение мониторинга состояния зелёных насаждений, высаженных в 2025 году.

ПРОЕКТ

«Проведение эксперимента для определения оптимального типа посадочного материала для последующего масштабного создания зелёных насаждений на ООЗТ ТиНАО»

ОПИСАНИЕ

Высадка сеянцев и саженцев с открытой и закрытой корневой системой в идентичных условиях произрастания и проведение анализа приживаемости различных типов посадочного материала на особо ООЗТ ТиНАО.

УЧАСТНИКИ:

- ДПиООС;
- ДКР Москвы;
- Префектура ТиНАО;
- АНО «Древо жизни».

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

- Выполнены работы по высадке 7,1 тыс. сеянцев и саженцев на площади 4 га.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

- Проведение мониторинга состояния зелёных насаждений, высаженных в 2025 году.

УХОД ЗА ВЫСАЖЕННЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ

Работы по высадке зелёных насаждений проводятся профильными специалистами организаций и обществ, занимающихся высадкой растений в городе, с применением малогабаритной техники. Деревья высаживают в заранее подготовленные посадочные ямы с плодородным грунтом и дренажным слоем, защищающим корни от гниения и обеспечивающим необходимую вентиляцию.

Своевременное и качественное проведение уходных работ не менее важно, чем правильная высадка, и включает в себя периодичное за вегетационный период проведение прополки, рыхление грунта, полив, вырезку суши и формирующую обрезку ветвей.

Уход за высаженными деревьями и кустарниками осуществляется исключительно профильными специалистами озеленительных организаций в целях полноценного развития высаженных растений и предотвращения их гибели.

3.1.5. БОРЬБА С ИНВАЗИВНЫМИ РАСТЕНИЯМИ

Чужеродные виды представляют серьёзную угрозу для биологического разнообразия мегаполиса. Благодаря высокой скорости распространения они быстро занимают значительные территории и трудно поддаются уничтожению вследствие высокой жизнеспособности. Более того, инвазивные виды способны угнетать рост и развитие других растений.

Необходимость сокращения инвазивных видов растений установлена Законом города Москвы от 13.11.2024 № 27 «Об охране и использовании зелёного фонда в городе Москве».

В 2025 году при непосредственном участии экспертов МГУ им. М.В. Ломоносова, ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина, Никитского ботанического сада и комиссии по инвазивным видам Совета ботанических садов России сформирован перечень опасных инвазивных видов растений, мероприятия по борьбе с которыми зависят от степени угрозы, представляемой данными видами для экосистемы.

Определены 4 группы инвазивных растений по необходимым мерам борьбы (таблица 3.3).

Таблица 3.3
Перечень видов инвазивных растений, требующих регулирования численности

Группа растений по степени угрозы / порядок удаления	Название вида растений	Угроза распространения вида
Группа I: требует полного удаления	1 вид дерева и 5 видов травянистых растений: ■ айлант высочайший ■ борщевик Сосновского ■ золотарники канадский и гигантский ■ люпин многолистный ■ рейнхутрия	■ захватили большие территории ■ бесконтрольное распространение ■ трудно удалить из экосистемы ■ опасны для человека: - ожоги - мощные аллергены (провоцируют сезонные аллергии и респираторные заболевания)
Группа II: требует постепенного удаления	клён ясенелистный	■ обладает ломкой древесиной ■ обладает высокой всхожестью, может прорасти в микротрещинах дорожных покрытий и разрушать их ■ способен поселяться на техногенных площадках, железнодорожных насыпях и на заброшенных строениях ■ корневая система повреждает фундаменты зданий ■ создает монозаросли: древесный ярус, кустарниковый ярус, напочвенный покров из поросли и сеянцев ■ высокая аварийность (поверхностная корневая система, мягкая древесина)

Группа растений по степени угрозы / порядок удаления	Название вида растений	Угроза распространения вида
Группа III: запретить к высадке на природных территориях	8 видов деревьев и 6 видов кустарников: ■ аморфа кустарниковая ■ девичий виноград ■ дёрен белый ■ дуб красный ■ ирга колосистая ■ ирга ольхолистная ■ облепиха крушиновидная ■ орех маньчжурский ■ пузыреплодник калинолистный ■ робиния псевдоакация «Белая акация» ■ роза морщинистая (шиповник морщинистый) ■ рябинник рябинолистный ■ черёмуха виргинская ■ ясень пенсильванский	■ способны к самовоспроизводству, которое при отсутствии контроля приводит к нарушению исторически сложившихся природных сообществ ■ некоторые виды использовались в озеленении, но, учитывая риск инвазии, подлежат запрету на природных территориях
Группа IV: регулировать численность на природных территориях в случае появления зарослей монокультур	11 травянистых видов растений: ■ белокопытник гибридный ■ вероника нитевидная ■ мелкопестник канадский ■ недотрога железконосная ■ недотрога мелкоцветковая ■ подсолнечник клубневой, топиамбур ■ прилипало пристающее ■ цицания широколистная ■ череда олиственная ■ элодея канадская ■ эхиноцистис лопастной	■ менее агрессивны, чем остальные виды растений ■ имеют особые требования к условиям произрастания ■ при благоприятных условиях микроклимата способны к массовому расселению и созданию участков монокультур ■ следует сокращать численность до безопасных значений



Рисунок 3.34 – Айлант высочайший (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), группа I



Рисунок 3.35 – Борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*), группа I



Рисунок 3.36 – Золотарник (*Solidago*), группа I



Рисунок 3.37 – Люпин многолистный (*Lupinus polyphyllus* Lindl), группа I



Рисунок 3.38 – Рейнутрия богемская (*Reynoutria ×bohemica*), группа I



Рисунок 3.39 – Клён ясенелистный (*Acer negundo* L.), группа II



Рисунок 3.40 – Робиния псевдоакация (*Robinia pseudoacacia*), группа III



Рисунок 3.41 – Роза морщинистая (*Rosa rugosa* Thunb), группа III



Рисунок 3.42 – Облепиха крушиновидная (*Hippophaë rhamnoides*), группа III



Рисунок 3.43 – Рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia*), группа III



Рисунок 3.44 – Цицания широколистная (*Zizania latifolia*), группа IV



Рисунок 3.45 – Недотрога железконосная (*Impatiens glandulifera*), группа IV



Рисунок 3.46 – Мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*), группа IV



Рисунок 3.47 – Эхиноцистис лопастной *Echinocystis lobata*, группа IV

АНАЛИЗ УЧАСТКОВ ИНВАЗИВНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

В 2025 году для оценки распространения очагов борщевика Сосновского выполнено тематическое дешифрирование данных дистанционного зондирования Земли сверхвысокого пространственного разрешения с использованием технологии автоматизированной классификации, основанной на методах машинного обучения. Параллельно выполнен расчёт вегетационного индекса NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) и специального спектрального индекса HSI (Hogweed Spectral Index), позволяющих «отделить» борщевик от других видов травянистой растительности.

В 2025 году на территории Москвы выявлены очаги произрастания борщевика Сосновского. Этот инвазивный вид чаще всего оккупирует пустыри, обочины дорог и долины рек. Особенно подвержены инвазии территории ТиНАО, где сохранилось много бывших сельскохозяйственных угодий, здесь сосредоточено 87 % выявленных очагов.

В границах МКАД очаги борщевика Сосновского выявлены преимущественно на периферической части города и на отдельных особо охраняемых озеленённых территориях. ДПиООС ведётся активная работа с балансодержателями по удалению выявленного и недопущения распространения борщевика Сосновского.

3.1.6. СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ПРИРОДНЫХ И ОЗЕЛЕНЁННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ МОСКВЫ

Прогулки на свежем воздухе и физическая активность на природе являются неотъемлемой частью здорового образа жизни. Ключевым элементом спортивной инфраструктуры Москвы являются общедоступные спортивные объекты. В городе функционирует свыше 34 тысяч таких объектов: спортивные залы, футбольные поля, манежи и площадки, лёгкоатлетические дорожки, теннисные корты, лыжные трассы и склоны, ледовые поля и катки, площадки для пляжных видов спорта, стрельбища и тир, роллдромы и скейт-парки, беговые и велосипедные дорожки, конноспортивные поля и манежи, скалодромы, спортивные автодромы, гребные базы и бассейны, иные. С 2010 года количество москвичей, систематически занимающихся физической культурой и спортом, увеличилось в 3 раза (6,8 млн чел. в 2025 году).

В 2025 году Правительство Москвы продолжило создавать необходимые условия и инфраструктуру для здорового и активного образа жизни горожан.

На природных и озеленённых территориях оборудованы рекреационные зоны с организацией спортивных площадок, представлена возможность заниматься разными видами спорта: велосипедным спортом, воркаутом, футболом, волейболом, баскетболом, теннисом, лыжными гонками, фигурным катанием, скейтбордингом, скандинавской ходьбой, катанием на санках, катанием на тюбингах и ледянках, пляжным футболом, пляжным волейболом, парусным спортом, вейксёрфингом, конным спортом, авиамоделированием, хоккеем, зимним купанием (моржевание), занятиями йогой, мини-футболом, зимним футболом на снегу, зимней рыбалкой, роликовыми коньками и другими.

На природных и озеленённых территориях Москвы реализован принцип равной доступности к экосистемным услугам. Предоставлена возможность свободного посещения для занятий летними и зимними видами спорта и отдыха.

Всего на природных и озеленённых территориях Москвы для занятия зимними видами спорта в зимний сезон 2025–2026 гг. обустроено:

- 1 297 катков (с искусственным и естественным ледовым покрытием);
- 425 лыжных трасс (с искусственным и естественным оснежением);
- 10 мест для зимнего купания (моржевания);
- 211 ледяных горок;
- 20 снежных городков;
- 7 горнолыжных комплексов;
- 25 лыжных баз;
- а также катание на тюбингах, сборно-разборные горки, универсальные площадки для зимних видов спорта.

В летний период 2025 года на природных и озеленённых территориях города Москвы для отдыха населения было организовано:

- >30 км экотроп;
- 5 зон с купанием;
- >30 зон без купания;
- 2 зоны с бассейном под открытым небом;
- 1 тыс. детских и спортивных площадок;
- >160 пикниковых зон;
- 42 велосипедных маршрута;
- 45 км природных дорог;
- а также тропа здоровья, волейбольные и баскетбольные площадки, зоны воркаута, зоны для настольного тенниса, скейт-зоны, тренажёрные городки, футбольные поля с искусственным покрытием и иные.



Рисунки 3.48, 3.49 – Лыжная трасса в парке 850-летия Москвы



Рисунки 3.50, 3.51 – Скейт-парк в районе Капотня



Рисунок 3.52 – Баскетбол на территории Ходынского поля



Рисунок 3.53 – Тренажёрная площадка в ЮЗАО Москвы



Рисунок 3.54 – Зона отдыха с купанием на Пионерском пруду, территория ЦПКиО им. М. Горького



Рисунок 3.55 – Бассейн на территории памятника природы «Серебряный Бор»



Рисунок 3.56 – Каток на территории ПККиО «Красная Пресня»



Рисунок 3.57 – Каток на территории Сада им. Н.Э. Баумана

3.2. ЖИВОТНЫЙ МИР

3.2.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЧЁТУ И СОХРАНЕНИЮ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ МЕСТ ОБИТАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА

В Москве организовано круглогодичное наблюдение за животными и растениями на природных территориях города, в том числе занесёнными в Красную книгу города Москвы.

Учёт объектов флоры и фауны проводится на всех природных и озеленённых территориях столицы на регулярной основе. Растения и животные фиксируются на местности в учётных карточках для дальнейшего изучения и сохранения видов в условиях городской среды, изучения видового разнообразия.

В 2025 году проведено 546 учётов объектов животного мира на природных территориях города Москвы, в том числе 60 учётов на части национального парка «Лосиный остров».

Специалистами учтено 360 видов животных (позвоночных и беспозвоночных), в том числе 24 вида млекопитающих (зверей), 160 видов птиц, 4 вида рептилий (пресмыкающихся), 5 видов амфибий (земноводных), 5 видов рыб, 15 видов моллюсков, 1 вид кольчатых червей, 9 видов паукообразных, 45 видов чешуекрылых насекомых (бабочки), 12 видов двукрылых насекомых, 28 видов жесткокрылых насекомых (жуки), 26 видов перепончатокрылых насекомых, 6 видов полужесткокрылых насекомых, 1 вид прямокрылых насекомых, 1 вид сетчатокрылых насекомых, 1 вид скорпионниц и 17 видов стрекоз.

За 2025 год на природных территориях было выявлено 127 видов животных, занесённых в Красную книгу города Москвы, в том числе 9 видов зверей, 73 вида птиц, 3 вида рептилий, 3 вида амфибий, 1 вид рыб, 1 вид моллюсков и 37 видов насекомых.

Таблица 3.4
Динамика показателей по учёту объектов животного мира, шт.

Показатели		Год					
		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Количество проведённых учётов объектов животного мира		315	315	315	315	360	546
Количество учтённых видов животных		98	198	240	272	408	360
Из них занесено в ККМ		98	109	104	122	157	127
В том числе:	зверей (млекопитающих)	14	12	10	9	10	9
	птиц	63	69	50	60	74	73
	пресмыкающихся (рептилий)	2	2	3	3	3	3
	земноводных (амфибий)	3	4	3	3	4	3
	беспозвоночных (моллюски, насекомые, паукообразные)	16	22	39	46	64	38

3.2.2. ЦЕНТР РЕАБИЛИТАЦИИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

В рамках выполнения природоохранных мероприятий в отношении объектов животного мира, обитающих на природных территориях города Москвы и изъятых из естественной среды обитания, осуществляется функционирование Центра реабилитации диких животных ДПиООС.

В случае поступления заявок от диспетчера по обращениям граждан и организаций в Единую справочную службу Мэрии Москвы на официальный сервер Правительства Москвы, электронную почту ДПиООС по факту обнаружения диких животных в городе, а также по результатам работы правоохранительных и иных уполномоченных органов осуществляются выезды дежурно-оперативных групп специалистов-биологов с целью оказания животным необходимой помощи, отлова животных для передачи профильным специалистам Центра реабилитации для лечения или восстановления в стационарных условиях.

В 2025 году в Центр реабилитации поступило 646 особей диких животных разных видов.

963 особи
диких животных
различных видов
содержалось
в Центре реабилитации
на конец 2025 года

Если после оказания помощи животному на месте отлова выявлено, что его выпуск в естественную среду обитания может быть осуществлён

и целесообразен без помещения в Центр реабилитации, специалистами осуществляется выпуск таких животных на близлежащих природных территориях.

За истекший период 2025 года была оказана необходимая помощь на месте обнаружения и выпущено в естественную среду обитания 283 особи, среди которых молодняк уток, дрозды, дневные и ночные хищные птицы, белки, лисы, ужи, а также вальдшнепы и другие виды птиц, обессилившие на перелёте.

В целях сохранения и увеличения биологического разнообразия дикие животные аборигенных видов, успешно прошедшие курс реабилитации и способные к самостоятельному обитанию в условиях дикой природы, выпускаются на природных территориях г. Москвы.

В 2025 году произведен выпуск 25 особей диких животных аборигенных видов.

В специализированные организации для дальнейшего содержания в научных и просветительских целях за 2025 год было передано 18 особей животных разных видов (красноухие черепахи – в МГУ им. М.В. Ломоносова, ушастая сова – в Ульяновский зоопарк, лисицы обыкновенные – в «ЗооГринПарк» – Карелия, удав императорский – в Ярославский зоопарк, тигр (молодняк) – в Парк львов «Земля прайда»).

Таблица 3.5
Статистические данные ротации диких животных в Центре реабилитации за период 2017–2025 гг.

Год	Поступило в Центр реабилитации, количество	Содержалось в Центре реабилитации, количество	Выпущено в естественную среду обитания, количество	Передано в специализированные организации для дальнейшего содержания, количество
2017	96	708	37	11
2018	299	684	35	94
2019	210	704	70	–
2020	142	678	41	–
2021	120	665	58	18
2022	371	925	45	–
2023	196	1 008	68	33
2024	170	950	110	10
2025	646	1 427	25	18

В целях сохранения биоразнообразия города Москвы осуществлялись биотехнические мероприятия по подкормке в холодное время года объектов животного мира, обитающих на природных территориях ТиНАО и на части территории национального парка



«Лосиный остров», расположенной в границах города Москвы.

Одновременно с целью восстановления популяции зайца-беляка в НП «Лосиный остров» в 2025 году был произведён выпуск 30 зайцев.



Рисунки 3.58, 3.59 – Мероприятия по восстановлению популяции зайца-беляка

3.2.3. КРАСНАЯ КНИГА ГОРОДА МОСКВЫ

Основным правовым инструментом в области сохранения биологического разнообразия на территории города Москвы является КKM – официальный документ, содержащий свод сведений об объектах животного и растительного мира, а также о мерах по их охране и восстановлению. Именно издание КKM является одним из механизмов, направленных на сохранение как отдельных видов, так и генофонда растительного и животного мира в целом.

Полномочия по ведению КKM закреплены за ДПиООС (ППМ от 17.05.2013 № 296-ПП).

Создание и ведение Красной книги Москвы осуществляется ДПиООС в соответствии

с ППМ от 19.02.2013 № 79-ПП «О Красной книге города Москвы».

КKM является регулярно обновляемым документом, в котором приводится информация о видах животных, растений и других организмов, редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории города Москвы. Указываются причины их неблагоприятного состояния и исчезновения и мероприятия по охране и восстановлению таких видов. Таким образом осуществляется принцип поддержания естественного, сформировавшегося за века многообразия природы путём целенаправленной защиты наиболее уязвимых его элементов.

В первое издание КKM (2001 г.) занесено 449 видов животных, растений и грибов:

- **282 вида животных** (млекопитающих – 18, птиц – 80, пресмыкающихся – 3, земноводных – 8, рыб – 10, беспозвоночных – 163);
- **154 вида растений** (сосудистых растений – 101, мохообразных – 27, водорослей – 8, лишайников – 18);
- **13 видов грибов.**

Во второе издание КKM (2011 г.) занесено 480 видов животных, растений и грибов:

- **284 вида животных** (млекопитающих – 16, птиц – 65, пресмыкающихся – 4, земноводных – 8, рыб – 13, беспозвоночных – 178);
- **179 видов растений** (сосудистых растений – 122, моховидных – 26, водорослей – 10, лишайников – 21);
- **17 видов грибов.**

В 2019 г. для 3-го издания Красной книги Москвы утверждён обновлённый список редких, находящихся под угрозой исчезновения и уязвимых в условиях города Москвы видов животных и растений. Дополнительно занесено 127 объектов животного и растительного мира, **всего ККМ содержит 573 вида животных, растений и грибов, в том числе:**

- **350 видов животных** (млекопитающих – 24, птиц – 88, пресмыкающихся – 6, земноводных – 8, рыб – 16, беспозвоночных – 208);
- **191 вид растений** (сосудистых растений – 128, мохообразных – 25, водорослей – 3, лишайников – 35);
- **32 вида грибов.**

По результатам сравнительного анализа Красных книг Российской Федерации, Московской области и города Москвы в список 3-го издания Красной книги города Москвы

вошли 7 видов животного и растительного мира, занесённые в Красную книгу Российской Федерации (таблица 3.6).

Таблица 3.6
Сравнение категорий редкости видов

№	Наименование вида	Категория редкости	
		Категория редкости в Красной книге РФ	Категория редкости в Красной книге Москвы
1	Сапсан – <i>Falco peregrinus</i>	1	1
2	Князёк, или белая лазоревка – <i>Parus cyanus</i>	3	0
3	Дозорщик-император – <i>Anax imperator</i>	5	2
4	Дикранум зелёный – <i>Dicranum viride</i> (Sull. et Lesq.) Lindb.	2	1
5	Топея реснитчатая – <i>Thorea hispida</i> (Thore) Desvaux	3	2
6	Грифола курчавая, или гриб-баран – <i>Grifola frondosa</i> (Dicks.) Gray	3	2
7	Спарассис курчавый, или грибная капуста – <i>Sparassis crispa</i> (Wulfen) Fr.	3	2

В целях проведения мероприятий по сохранению видов, занесённых в Красную книгу города Москвы, в 2025 году ДПиООС совместно с ИПЭЭ имени А.Н. Северцова РАН неподалеку от Санаторной аллеи и Профсоюзной улицы в Битцевском лесу

были проведены работы по огораживанию муравейников рыжих лесных муравьёв с установкой пояснительных табличек для их защиты, а также с целью привлечения внимания граждан.

Муравейники в Битцевском лесу являются уникальным примером того, что даже в огромном мегаполисе, рядом с крупной магистралью можно сохранить уязвимые виды при бережном отношении, они являются примером адаптации дикой природы к урбанизированной среде, представляя собой целые экосистемы в городской среде.

Муравьи живут здесь примерно с 1960-х годов. Внутри МКАД они почти полностью исчезли

и занесены в Красную книгу города Москвы под высшей, первой категорией редкости, для ТиНАО – второй.

В этом году гнёзда муравьёв оказались под угрозой гибели. В целях сохранения муравьёв установлены ограждения у самых больших и заметных гнёзд (2 гнезда), которые защитят наиболее уязвимые зоны с высокой плотностью особей, где их больше всего гибнет под ногами прохожих.

Установка ограждений и информационных табличек в Битцевском лесу информирует посетителей о значимости муравьёв в экосистеме мегаполиса и их статусе охраняемого государством вида.

ДПиООС в рамках осуществления регионального государственного надзора осуществляется постоянный контроль за муравейниками.



Рисунки 3.60, 3.61 – Гнездо № 1. Ограждение муравейника в Битцевском лесу



Рисунки 3.62, 3.63 – Гнездо № 2. Ограждение муравейника в Битцевском лесу



4.

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОТРАСЛЕЙ

4.1. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УЧЁТ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

РЕЕСТР ОБЪЕКТОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В целях государственного регулирования хозяйственной и иной деятельности для предотвращения и снижения её негативного воздействия на окружающую среду, обеспечения экологической безопасности в городе Москве применяются дифференцированные меры государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды.

Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, делятся на 4 категории:

- I категория оказывает значительное негативное воздействие;
- II категория оказывает умеренное негативное воздействие;
- III категория оказывает незначительное негативное воздействие;
- IV категория оказывает минимальное негативное воздействие (с 2024 года не подлежит постановке на государственный учёт).

>8 тыс. объектов негативного воздействия (федерального и регионального уровня надзора) состоит на учёте в государственном реестре

В государственном реестре на учёте состоит более 8 тыс. объектов негативного воздействия (федерального и регионального уровня надзора). Основная часть объектов (82,4 %) относится к III категории и оказывает незначительное и/или минимальное негативное воздействие. Общее количество объектов, оказывающих значительное и умеренное воздействие (объекты I и II категорий), составляет 17,6 % (1,4 тыс. объектов).

Постановка на учёт носит заявительный характер: в 2025 году в Москве рассмотрено 1,5 тыс. заявок (о постановке объекта на государственный учёт, снятии с учёта и/или об актуализации

учётных сведений), по результатам рассмотрения на государственный учёт постановлено 174 объекта, сняты с учёта 108 объектов.

Количество объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, стоящих на государственном учёте в региональном реестре, по состоянию на конец года представлено на рис. 4.1.

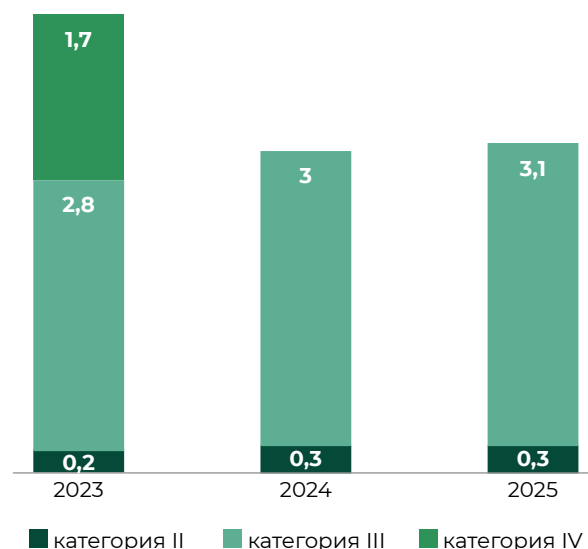


Рисунок 4.1 – Количество объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, стоящих на государственном учёте в региональном реестре, по состоянию на конец года, тыс. шт.

НОРМИРОВАНИЕ И РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В зависимости от категории объекта, определяющей уровень воздействия на окружающую среду, установлены дифференцированные требования к нормированию воздействия на окружающую среду.

Для объектов I категории разрабатывается и оформляется комплексное экологическое разрешение. Комплексное экологическое разрешение может быть оформлено на объекты II категории по инициативе заявителя.

В 2023–2025 годах 24 объекта I категории и 2 объекта II категории получили комплексные экологические разрешения.

В случае невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, технологических нормативов на объекты I категории на период поэтапного достижения нормативов допустимых выбросов, сбросов, технологических нормативов в обязательном порядке разрабатывается и утверждается программа повышения экологической эффективности.

7 программ повышения экологической эффективности

утверждены, реализованы и/или находятся в стадии реализации в г. Москве с 2023 по 2025 г.

В 2025 году проекты программ повышения экологической эффективности на рассмотрение не поступали. С 2023 г. по 2025 г. в городе Москве утверждены, реализованы и/или находятся в стадии реализации 7 программ повышения экологической эффективности.

Для объектов II категории законодательно предусмотрено представление декларации о воздействии на окружающую среду. Предоставление декларации носит заявительный характер. В 2025 году по объектам регионального надзора представлено 40 деклараций, всего с 2019 года рассмотрено 345 деклараций (рис. 4.2).

Для объектов I, II и III категорий требуется ведение программы производственного экологического контроля и ежегодное представление отчётов с результатами её реализации (в отношении объектов НВОС, включённых в региональный государственный реестр объектов НВОС, отчёты предоставляются в ДПиООС).

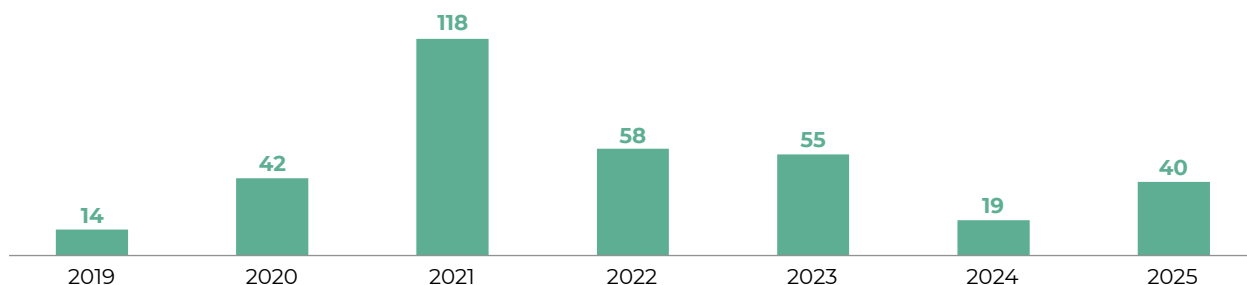


Рисунок 4.2 – Количество рассмотренных деклараций о воздействии на окружающую среду, шт.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

В целях контроля уровня воздействия объектов I, II и III категорий на предприятии разрабатывается и утверждается программа производственного экологического контроля, отчёт по результатам реализации которой предостав-

ляется в контролирующий орган власти федерального или регионального уровня надзора. В 2025 году в ДПиООС поступило более 2,6 тыс. отчётов производственного экологического контроля (рис. 4.3).

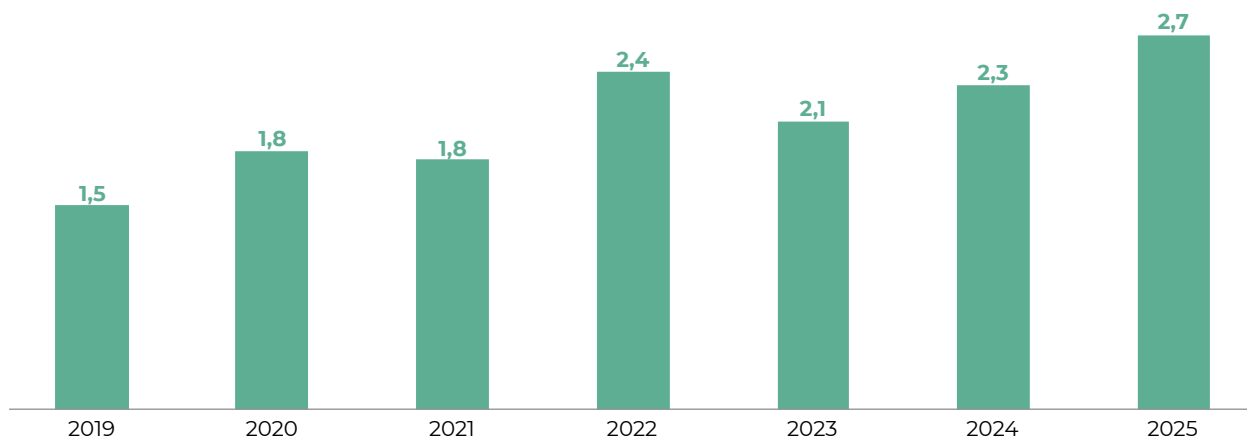


Рисунок 4.3 – Количество рассмотренных отчётов об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, тыс. шт.

ПЛАНЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Предприятия, имеющие источники выбросов ЗВ в атмосферный воздух, обязаны разработать и направить на согласование в ДПиООС планы мероприятий по уменьшению выбросов ЗВ в атмосферный воздух на периоды НМУ.

В периоды НМУ рассеивание выбросов загрязняющих веществ снижается, что приводит

к формированию высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха. Кратковременное сокращение выбросов в период НМУ обеспечивается за счёт как общих, так и специальных мероприятий, план реализации которых согласовывается ДПиООС.

Рассмотрены документы по согласованию мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на периоды НМУ. В 2025 году согласовано 656 указанных планов. Динамика количества рассмотренных документов в период с 2016 по 2025 год представлена на рисунке 4.4.

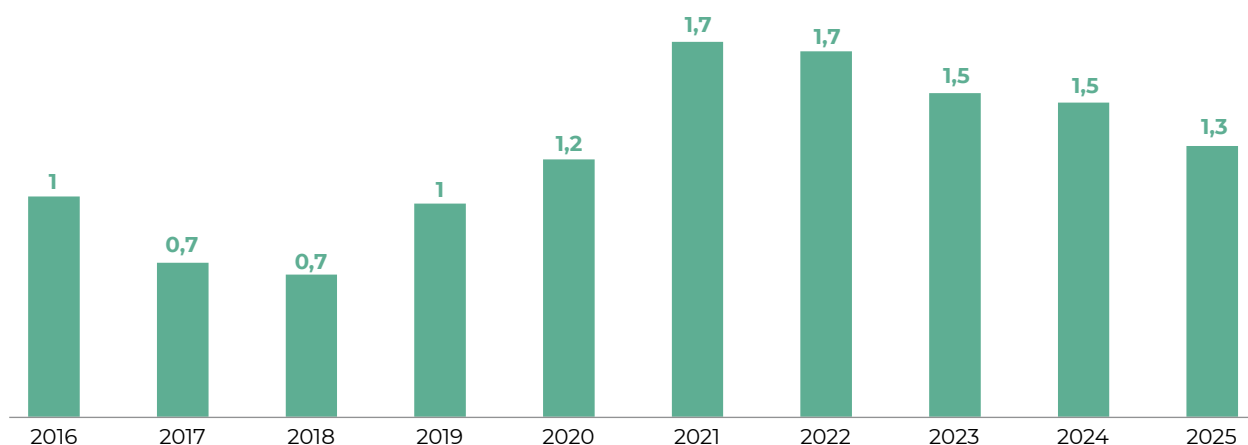


Рисунок 4.4 – Количество рассмотренных документов по согласованию мероприятий по уменьшению выбросов ЗВ в атмосферный воздух на периоды НМУ, тыс. шт.

ЛИЦЕНЗИРУЕМЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рассмотрены заявки на выдачу лицензии на право пользования недрами в целях добычи пресных подземных вод. Динамика количества рассмотренных заявок и количества выданных лицензий в период с 2016 по 2025 год представлена на рисунке 4.5.

В соответствии ППМ от 13.07.2023 № 1310-ПП «Об утверждении Административного регламента предоставления государственной услуги "Лицензирование деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома чёрных металлов, цветных металлов" в городе Москве» предоставляется государственная услуга по лицензированию деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома чёрных металлов, цветных металлов.



Рисунок 4.5 – Лицензирование пресных подземных вод, шт.

Рассмотрены заявки на выдачу лицензии на осуществление деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома чёрных и цветных металлов.

Динамика количества рассмотренных заявок и количества выданных лицензий в период с 2016 по 2025 год представлена на рисунке 4.6.



Рисунок 4.6 – Лицензирование деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома чёрных и цветных металлов, шт.

4.2. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ГОРОДА МОСКВЫ

Современная промышленность Москвы представляет собой динамично развивающийся комплекс высокотехнологичных производств, где ключевым приоритетом является последовательное снижение воздействия на окружающую среду за счёт внедрения современных инновационных технологий.

В столице сформирована эффективная система экологического регулирования промышленного сектора.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ВЫБРОСАМИ ЗВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Воздействие промышленности на атмосферный воздух в основном осуществляется от предприятий жизнеобеспечения населения (теплоэнергетическая отрасль, предприятия коммунальной сферы, нефтепереработка).

По данным статистического учёта¹, выбросы ЗВ в 2025 году снизились на 567 тонн (1 %) от уровня 2016 года и составили 62,4 тыс. тонн. Формируемый выбросами промышленных предприятий фон не оказывает сверхнормативного влияния на атмосферный воздух – по всем веществам среднегодовые концентрации в атмосферном воздухе в среднем по городу ниже ПДК, определённых нормативами качества воздуха в РФ.

Наибольший выброс в Москве составляют оксиды азота и диоксид углерода (73 %), образующиеся в результате сжигания топлива, нефтепереработок, научных исследований и разработки, металлургии. Выброс летучих органических соединений и углеводородов, характерный для предприятий очистки сточных вод и обработки отходов, газораспределительного оборудования, составляет до 19 %.

Сводная информация о выбросах наиболее распространённых ЗВ от промышленности представлена на рис. 4.7.

¹ Форма статистического учёта 2-ТП (воздух), <https://rpn.gov.ru/open-service/analytic-data/statistic-reports/air-protect/>



Рисунок 4.7 – Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, %

На территории города Москвы функционируют свыше 4,4 тыс. объектов, имеющих выбросы загрязняющих веществ, на которых зарегистрировано более 42,6 тыс. стационарных источников выбросов. По сравнению с 2024 годом количество источников увеличилось более чем на 4 % (с 40,9 тыс. до 42,6 тыс. источников) при общем снижении объёма выбросов. Это связано со снижением удельных показателей выбросов в результате модернизации промышленности, созданием в Москве новых современных предприятий, оснащённых инновационными экологичными технологиями, минимизирующими воздействие на атмосферный воздух, и улучшением качества статистической информации в части роста числа респондентов статистического учёта.

В 2025 году выбросы стационарных источников образованы преимущественно сферами генерации электрической и тепловой энергий – 54 % и нефтехимическим производством – 12 % (более 66 % от всех видов ОКВЭД суммарно). По сравнению с прошлым годом снизились выбросы от объектов ТЭК на 1 % (-2 776 т), производства АТС на 34 % (-354 т). Вклад предприятий других отраслей промышленности и сфер деятельности составил до 2–4 %. Укрупнённая структура выбросов в отраслевом разрезе в 2025 году сохраняется на уровне 2024 года и представлена на рис. 4.8.



Рисунок 4.8 – Структура выбросов наиболее распространённых загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников в разрезе ОКВЭД за 2025 г., %

Необходимость оборудования источников выбросов ЗВ очистными сооружениями определяется степенью загрязнённости отходящих газов, технологическим процессом и наименованием ЗВ.

Для Москвы характерен высокий вклад ТЭК в выбросы в атмосферный воздух. В теплоэнергетической системе города Москвы используется наиболее экологичное топливо – природный газ, генерация энергии осуществляется в когенерационном цикле на ТЭЦ, встроенные технологии дожига, режимные карты работы оборудования обеспечивают наиболее низкие концентрации ЗВ в отходящих газах, не требующие установки дополнительного газоочистного оборудования. Необходимость газоочистного оборудования обусловлена в большинстве

случаев наличием в выбросах твёрдых частиц и специфических ЗВ.

100 тыс. тонн выбросов
отведено от организованных стационарных источников в 2025 году

47 % выбросов
содержат твёрдые частицы, требующие улавливания на очистных сооружениях

Из массы образованных твёрдых веществ доля уловленных и обезвреженных очистными установками составила почти 99 %. Очистка образованных выбросов в разрезе загрязняющих веществ представлена на рис. 4.9.

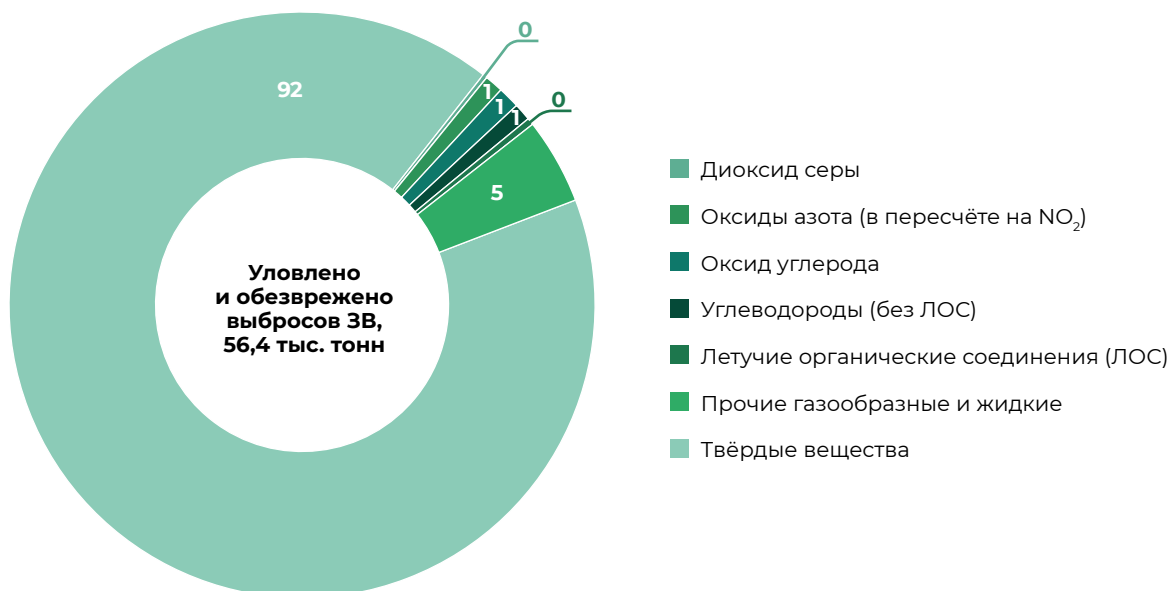


Рисунок 4.9 – Улавливание и обезвреживание выбросов наиболее распространённых загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, в разрезе ОКВЭД за 2025 г., %

Наибольшие показатели по массе уловленных и обезвреженных выбросов представлены следующими сферами: производства пищевых продуктов (мукомольные заводы) – 46 %, предприятия по изготовлению асфальтобетонных смесей – 26 %; сфера обращения с отходами – 21 %.

на 22 % снизилась
масса выбрасываемых без очистки стационарными организованными источниками выбросов распространённых ЗВ за 6 лет

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ ТЭК ГОРОДА МОСКВЫ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Наибольший вклад от всех выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух города Москвы от стационарных источников приходится на предприятия по обеспечению столицы электрической энергией, газом и паром, кондиционированию воздуха.

Теплоэнергетическая система Москвы является крупнейшей в Европе. Структура энергобаланса города характеризуется высокой экологичностью: доля природного газа в используемом топливе составляет 99,34 %, а теплоснабжение организовано по высокоэффективной

комбинированной схеме, где основная нагрузка ложится на когенерационные источники (ТЭЦ), на их долю приходится около 75 % всей выработки тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения Москвы.

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух в данной подгруппе являются ТЭЦ, РТС ПАО «Мосэнерго» и районные, квартальные тепловые станции, малые котельные и автономные источники тепла (РТС, КТС, МК и АИТ) ПАО «МОЭК».

Динамика выбросов ЗВ в атмосферный воздух зависит от типа и объёма используемого топлива, эффективности использования топлива для генерации единицы тепловой и электрической

энергии, а также от климатических параметров года, определяющих длительность и режимы отопительного периода, нагрузку на кондиционирование в летний период.

Несмотря на рост объёма недвижимости и количества потребителей тепловой и электрической энергии, влияние ТЭК на атмосферный воздух не выросло и сохраняется неизменно последние 10 лет (отклонения до 20 % связаны с погодными особенностями года).

В 2025 году объём выбросов ЗВ от основного предприятия, эксплуатирующего теплоэнергетические объекты, ПАО «Мосэнерго», снизился на 15 % (рис. 4.10).

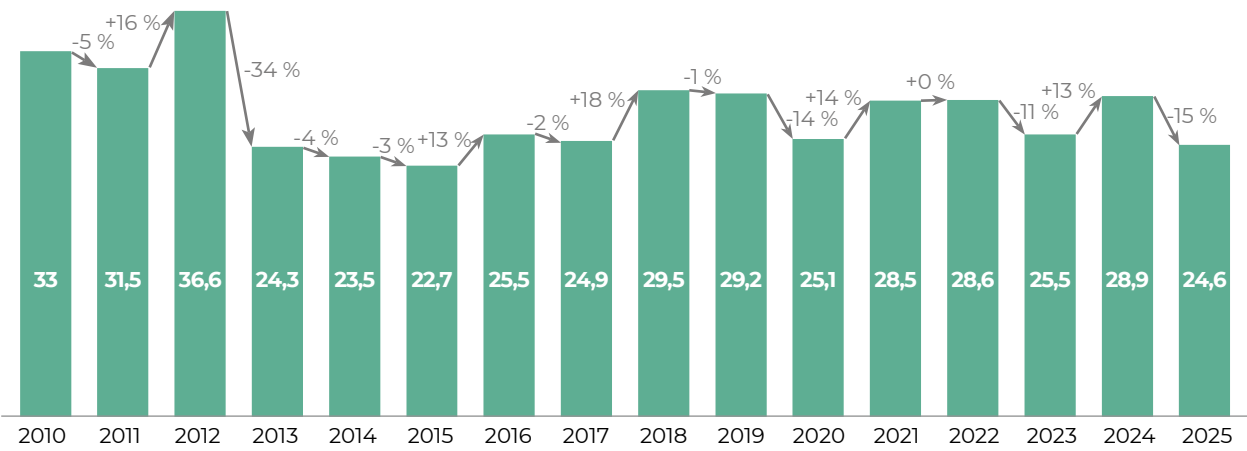


Рисунок 4.10 – Динамика выбросов ЗВ на предприятиях ПАО «Мосэнерго», тыс. тонн

ПАО «Мосэнерго» на системной основе реализуются природоохранные мероприятия (модернизация оборудования и внедрение современных технологий), направленные на снижение выбросов ЗВ. В 2025 году на ТЭЦ-23, ТЭЦ-26 проведена плановая замена горелочных устройств на котлоагрегатах.

На предприятиях ПАО «МОЭК» в 2025 году фактический выброс ЗВ в атмосферу по контролируемым веществам составил 1,6 тыс. тонн, что на 6 % меньше, чем в 2024 году² (рис. 4.11).

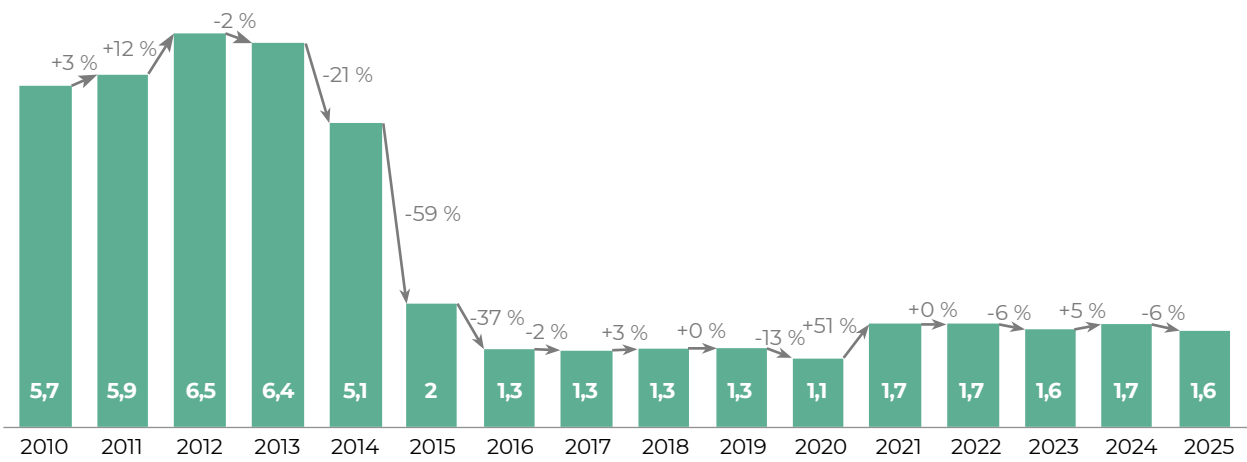


Рисунок 4.11 – Динамика выбросов ЗВ на предприятиях ПАО «МОЭК», тыс. тонн

² С учётом сбора и корректировки данных в 2021 году фактический выброс ЗВ в атмосферу по контролируемым веществам по РТС, КТС, МК, АИТ составил 1 714,928 тонн.

РАСЧЁТНАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ГОРОДА МОСКВЫ

В 2025 году для оценки и контроля влияния объектов ТЭК впервые на базе единой городской картографической основы Москвы создана электронная расчётная модель. Модель охватывает объекты, обеспечивающие 94 % выработки тепловой энергии, 99,7 % выработки электрической энергии, всего в модели учтено более 1,3 тыс. единиц генерирующего оборудования.

Расчётная модель оценивает влияние объектов ТЭК на атмосферный воздух на существующее положение (период, которым является год, предшествующий текущему году разработки) и на долгосрочную перспективу по 8 веществам, характерным для генерирующего оборудования: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, серы диоксид, мазутная зола (в пересчёте на ванадий), смесь диоксида азота и серы диоксида, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %, учитывая различные метеорологические условия.

По результатам оценки воздействия ТЭК на существующее положение (2023 г.) установлено отсутствие превышений нормативов качества воздуха на жилые территории и общественных территориях. Расчётные концентрации основных загрязнителей варьируются от 0,1 до 0,8 ПДК_{мр} в зависимости от вещества.

Моделирование по целевому сценарию развития объектов теплоэнергетики до 2035 года подтверждает отсутствие сверхнормативного воздействия на территории жилой застройки, концентрации ЗВ сохраняются на уровне 0,1–0,8 ПДК_{мр} в зависимости от вещества.

Развитие ТЭК для покрытия растущего спроса на электрическую и тепловую энергию без существенного влияния на атмосферный воздух обеспечивается за счёт повышения эффективности генерации энергии – среднее значение удельного выброса ЗВ от источников тепловой энергии сократится на 9,2 % от уровня 2023 года.

ВЛИЯНИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

АО «Газпромнефть-МНПЗ» является одним из крупнейших промышленных предприятий, осуществляющих выбросы ЗВ в атмосферный воздух города Москвы.

на
75 % снизилась
нагрузка на окружающую
среду с 2011 года благодаря
масштабной программе
модернизации производства

В 2025 году в рамках третьего этапа реализации программы завершено строительство новой установки химводоподготовки, предназначенной для получения деминерализованной воды требуемого качества и подачи её на существующие технологические объекты и строящиеся объекты комплекса глубокой переработки нефти.

В рамках реализации долгосрочной программы развития резервуарных парков на предприятии установлены новые резервуары, оснащённые понтонами, что позволит обеспечить безопасность хранения и перекачки нефтепродуктов, сократить воздействие на окружающую среду.

В 2025 году МНПЗ завершил техническое перевооружение участка автоматизированного смешения бензинов и котельного топлива. Благодаря онлайн-смешению в процессе производства бензина сокращено использование более 30 единиц оборудования, являющихся источниками выделения ЗВ.

МНПЗ продолжает принимать участие в различных успешно реализуемых экологических проектах. Осенью 2025 года волонтеры предприятия совместно с жителями и школьниками района Капотня провели традиционную акцию по озеленению района.

>200 новых растений
было высажено во дворах
жилых домов, общественных
пространствах и социальных
объектах на территории
Капотни

На территориях, прилегающих к МНПЗ, организован круглосуточный мониторинг загрязнения атмосферного воздуха с помощью 3 АСКЗА: «Люблино», «Марьино», «Жулебино». Дополнительно действуют 2 поста контроля загрязнения атмосферы, принадлежащие предприятию, которые расположены на территории районов Капотня и Люблино и могут отслеживать влияние завода на уровень загрязнения атмосферного воздуха при различных направлениях ветра.

По данным экологического мониторинга, в целом сохраняется тенденция к снижению средних концентраций сероводорода и повторяемости превышений ПДК_{мр} со стороны МНПЗ. По итогам мониторинга в 2025 году (на примере АСКЗА «Капотня») за последние 10 лет средние концентрации сероводорода снизились в 1,4 раза, максимальные концентрации – в 3 раза, повторяемость превышений – в 1,9 раза.

Все системы, кроме систем АО «Газпромнефть-МНПЗ», прошли процедуру приёмки в промышленную эксплуатацию, по результатам которой была подтверждена достоверность результатов замеров.

МОНИТОРИНГ ВЫБРОСОВ ЗВ НА СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКАХ ВЫБРОСОВ ЗВ

В соответствии с Законом города Москвы от 20.10.2004 № 65 «Об экологическом мониторинге в городе Москве» наиболее значимые, с точки зрения антропогенного воздействия на окружающую среду, московские предприятия обязаны создать на организованных источниках автоматизированные системы³ прямых инструментальных измерений выбросов ЗВ в атмосферу.

Автоматизированные системы локального экологического мониторинга обеспечивают непрерывный автоматический контроль основных характеристик выбросов загрязняющих веществ: величины выбросов, расхода, линейной скорости и температуры отходящих дымовых газов.

Перечень контролируемых параметров определяется индивидуально с учётом состава выбросов промышленного предприятия. Результаты измерений передаются в режиме реального времени в Информационно-аналитический центр города Москвы, функции которого выполняет ГПБУ «Мосэкомониторинг».

По состоянию на конец 2025 года, системами локального экологического мониторинга оснащены 52 промышленных предприятия города Москвы: 49 предприятий ТЭК, 2 МСЗ и 1 нефтеперерабатывающее предприятие АО «Газпромнефть-МНПЗ».

Системы локального экологического мониторинга, установленные на указанных предприятиях, включают 201 систему контроля, контролирующую 161 источник промышленных выбросов ЗВ в атмосферу.

Схема расположения на территории города Москвы промышленных предприятий, оснащённых автоматизированными системами контроля выбросов, представлена на рисунке 4.12.

В АО «Газпромнефть-МНПЗ» созданы автоматизированные системы локального экологического мониторинга промышленных выбросов на 8 дымовых трубах источников выбросов (факельной установки, установки ЭЛОУ-АВТ-6, установки производства битума и иные). Все перечисленные источники выбросов оснащены измерительным оборудованием (сертифицированным), обеспечивающим передачу данных в режиме реального времени круглосуточно на сервер ГПБУ «Мосэкомониторинг».

Предприятия в режиме реального времени, не реже одного раза в 20 минут, передают данные о вредных выбросах в атмосферу на сервер ГПБУ «Мосэкомониторинг». На каждом предприятии осуществляется автоматический контроль от 1 до 10 источников выбросов. При этом на предприятиях теплоэнергетики контроль осуществляется на выходе из каждого котлоагрегата, количество которых на одном источнике выбросов достигает до 6 штук.

Прямые инструментальные измерения выбросов на организованных источниках выбросов в атмосферу – это наиболее эффективный способ выявления несанкционированных, залповых и аварийных выбросов, особенно в ночные часы. Результаты измерений являются достаточным доказательством фактов сверхнормативных выбросов, необходимых для привлечения предприятий-нарушителей к ответственности.

В 2025 году, по данным автоматизированных систем мониторинга промышленных выбросов в атмосферный воздух, на контролируемых предприятиях не было зафиксировано превышений нормативов предельно допустимых выбросов.

**более чем в
100 раз снизились
превышения выбросов
за время эксплуатации
систем локального
экологического
мониторинга**

³ Автоматизированные системы мониторинга промышленных выбросов являются сложными техническими комплексами, в состав которых входят пробоотборные устройства, системы транспортировки проб к измерительному оборудованию, измерительное оборудование (газоанализаторы), программное обеспечение по расчёту параметров выбросов, средства фиксации и передачи информации о выбросах в единый центр мониторинга и т. д.

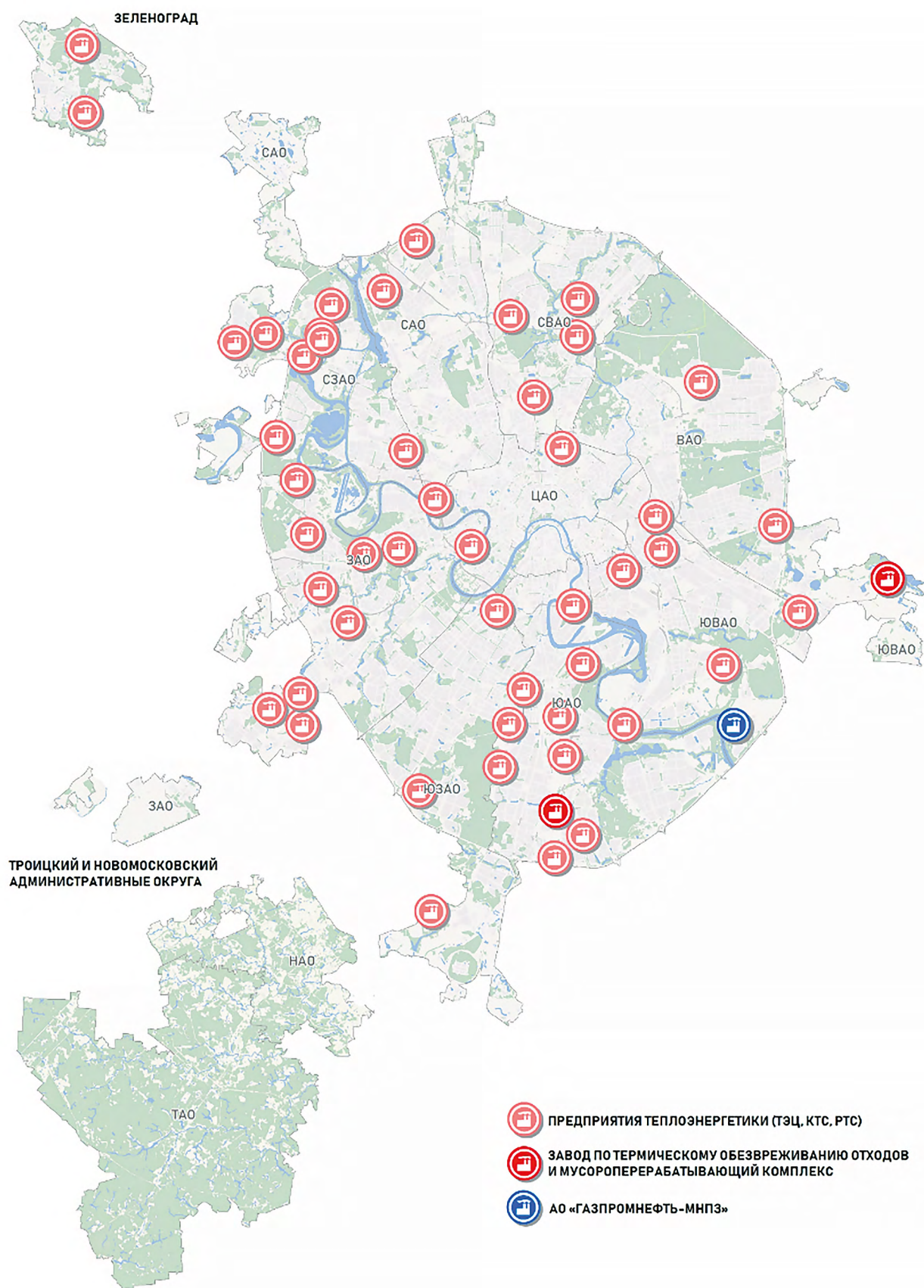


Рисунок 4.12 – Предприятия, оснащённые автоматизированными системами контроля выбросов

ПРОЕКТ

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ В МОСКВЕ

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ПРОЕКТА

Онлайн-мониторинг промышленных выбросов является наиболее прогрессивным методом осуществления контроля за стационарными источниками выбросов ЗВ в атмосферный воздух.

В Москве с 2008 года на 52 крупнейших промышленных предприятиях источники выбросов оснащены автоматическими средствами измерения и учёта объёма и массы выбросов ЗВ в атмосферный воздух, данные о которых в режиме реального времени передаются в ЕГФДЭМ.

На текущий момент системой автоматического мониторинга охвачены наиболее мощные источники выбросов: 10 ТЭЦ, 39 РТС и квартальных теплоэлектростанций, ряд источников МНПЗ, два МСЗ, всего 161 источник выбросов.

Каждые 20 минут в ЕГФДЭМ поступает более 3 000 реальных измерений фактических выбросов от промышленных предприятий Москвы, что позволяет контролировать соблюдение предприятиями установленных нормативов выбросов в режиме реального времени и оперативно реагировать в случае фиксации превышений.

За период эксплуатации системы автоматического мониторинга показали высокую эффективность, в связи с чем в июле 2024 года принято решение о развитии московской системы автоматического мониторинга промышленных выбросов с целью более полного охвата контролем предприятий, вносящих наибольший вклад в промышленные выбросы города Москвы.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

В рамках реализуемого проекта предусмотрено дооснащение источников выбросов: на 10 ТЭЦ в Москве и оснащение источников на двух ТЭЦ, расположенных на границе с Московской областью, оказывающих влияние на атмосферный воздух города Москвы, а также оснащение источников пяти РТС и двух ТЭС в Москве.

Оснащение источников выбросов системами автоматического контроля выбросов осуществляется предприятиями самостоятельно, за счёт собственных средств, в рамках взаимодействия с Правительством Москвы при ведении мониторинга атмосферного воздуха.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Ключевыми показателями эффективности проекта считаются 96%-ный охват промышленных выбросов от предприятий теплоэнергетики города Москвы, предотвращение сверхнормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Ориентировочные сроки реализации проекта – 2027 год. При этом отдельные источники выбросов могут быть оснащены позднее в связи с проведением в 2026–2027 годах плановых работ по выводу парогазовых и газотурбинных установок из эксплуатации для проведения ремонтных работ и реконструкции.

УЧАСТНИКИ

ДПиООС, ГПБУ Мосэкомониторинг», ПАО «МОЭК», ПАО «Мосэнерго», ООО «ВТК-инвест».

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

В 2025 году достигнуты договорённости и определены сроки производства работ с ПАО «МОЭК» и ПАО «Мосэнерго». Проведены основные работы по определению источников выбросов, подлежащих оснащению, и объёмов работ, необходимых для оснащения источников и передачи данных о выбросах в ЕГФДЭМ. Организована передача данных о выбросах ТЭЦ-27, получен первый пакет данных о выбросах в тестовом режиме.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

Ожидается включение в систему экологического мониторинга города Москвы дополнительных источников выбросов ТЭЦ ПАО «Мосэнерго».

4.3. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА

Транспортная система Москвы проходит масштабную «зелёную» трансформацию, базирующуюся на приоритетном развитии рельсового каркаса, массовом обновлении подвижного состава транспортом на электрической тяге и расширении зарядной инфраструктуры для личного и коммерческого транспорта.

Благодаря комплексу мер – от запуска МЦД и электробусов до стимулирования перехода на экологичные виды передвижения – удалось существенно снизить выбросы загрязняющих веществ от транспорта, который остаётся основным источником антропогенного воздействия на качество воздуха в городе.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЬНОГО ПАРКА ГОРОДА МОСКВЫ

По состоянию на начало 2026 года автомобильный парк города Москвы, по данным МВД России (<http://stat.gibdd.ru/>), насчитывает 5 314,3 тыс. ед., из которых 78,9 % – легковые, 20,1 % – грузовые, 1,0 % – автобусы.

На **398,9** тыс. выросло количество зарегистрированных автомобилей за 2025 год

На 537,2 тыс. увеличилось число грузовых автомобилей, на 2,5 тыс. – число автобусов, количество легковых же снизилось на 140,8 тыс. единиц.

Указанный рост выбивается из ранее наблюдавшейся динамики. В среднем за 2014–2024 гг. прирост автопарка замедлился в 3 раза по сравнению с 2009–2013 гг. и составил около 55 тыс. АТС/год, или 1,2 % парка (в 2009–2013 годах – 153 тыс. АТС/год, или 4 % парка).

Зафиксированный в статистике ГИБДД прирост грузового парка произошёл за счёт старых автомобилей возрастом более 15 лет, преимущественно автомобилей массой до 3,5 тонны.

По данным Центра организации дорожного движения, в Москве не фиксировался рост активности данной категории транспорта, напротив, отмечается последовательное снижение количества регулярно выезжающих на дороги автомобилей.

Согласно информации ГУОБДД МВД России, в 2025 году произошёл переход на формирование статистики по общероссийской базе данных зарегистрированных АТС, в 2026 году запланирована верификация данных.

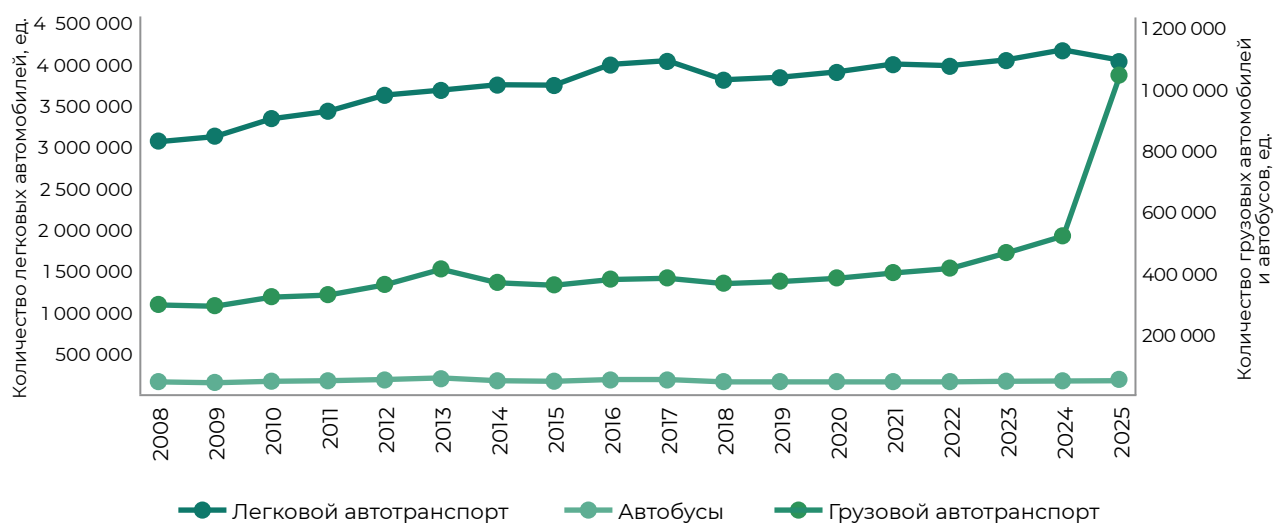


Рисунок 4.13 – Количество зарегистрированного транспорта в Москве в 2008–2025 гг., ед.

В то же время с 2018 года в Москве наблюдается снижение автомобилизации населения (рис. 4.14) в сравнении с максимумом 2017 года (306,4 АТС/1 000 чел.). В 2025 году⁴ она составила 268,3 АТС/1 000 чел. населения (при продолжающемся росте населения). Учитывая, что по России в целом и по ЦАО

рост автомобилизации продолжался вплоть до 2022 года, можно предполагать наличие локальных причин для снижения автомобилизации в Москве. К таким причинам можно отнести повышенную налоговую нагрузку, эффективный общественный транспорт, внедрение каршеринга.

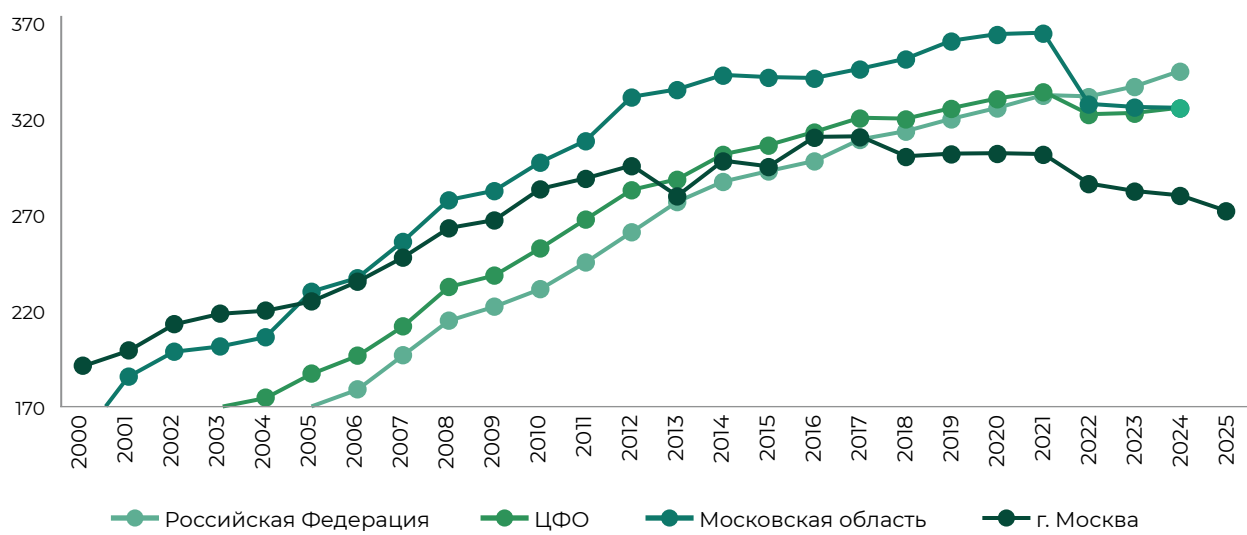


Рисунок 4.14 – Количество собственных легковых автомобилей на 1 000 человек населения (по данным Росстата⁵; 2025 г. – собственная оценка), ед.

Парк Московской области

В Московской области в 2024 году продолжился рост автопарка. На начало 2025 года общее количество зарегистрированного автотранспорта составляет 3 639 тыс. ед. против 3 344,6 тыс. ед. в 2024 году, из которых 88,1 % – легковые.

764 тыс. ед. составил абсолютный прирост автопарка Московской области в 2014–2025 годах

Экологическая характеристика автопарка Москвы

Благодаря действующим на территории Российской Федерации экологическим требованиям к двигателям новых типов автотранспортных средств⁶ рост автопарка сопровождается его обновлением транспортом более высоких ЭК, что обеспечивает снижение удельных выбросов от «среднестатистического» автомобиля.

По состоянию на начало 2026 года 84 % автопарка Москвы соответствовало требованиям 4-го, 5-го и 6-го ЭК (таблица 4.1, рис. 4.15).

Таблица 4.1
Распределение автотранспорта г. Москвы по ЭК по состоянию на начало 2026 года

Экологический класс	Легковой автотранспорт	Грузовой автотранспорт	Автобусы
0	3,8 %	6,5 %	1,4 %
1	0,7 %	0,5 %	0,4 %
2	3,7 %	4,0 %	2,0 %
3	7,6 %	7,3 %	8,1 %
4	24,7 %	19,8 %	17,8 %
5 (и выше)	59,5 %	61,8 %	70,3 %

⁴ Собственная оценка.
⁵ Число собственных легковых автомобилей по субъектам Российской Федерации (на 1 000 человек населения), Росстат. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Obesp_legk_avto_2024.xlsx.
⁶ Технический регламент Таможенного союза «О безопасности колёсных транспортных средств» ТР ТС 018/2011. В 2022–2023 годах временно допускалось производство автомобилей любых ЭК. В 2023 году большинство автопроизводителей смогли вернуться к производству автомобилей высоких ЭК. С 1 февраля 2024 года допускается выпуск грузовых автомобилей и автобусов классов ЭК3 и ЭК4.

Доля легковых автомобилей, автобусов и грузовых автомобилей 4-го и более высоких ЭК составила 84 %, 88 % и 82 % соответственно.

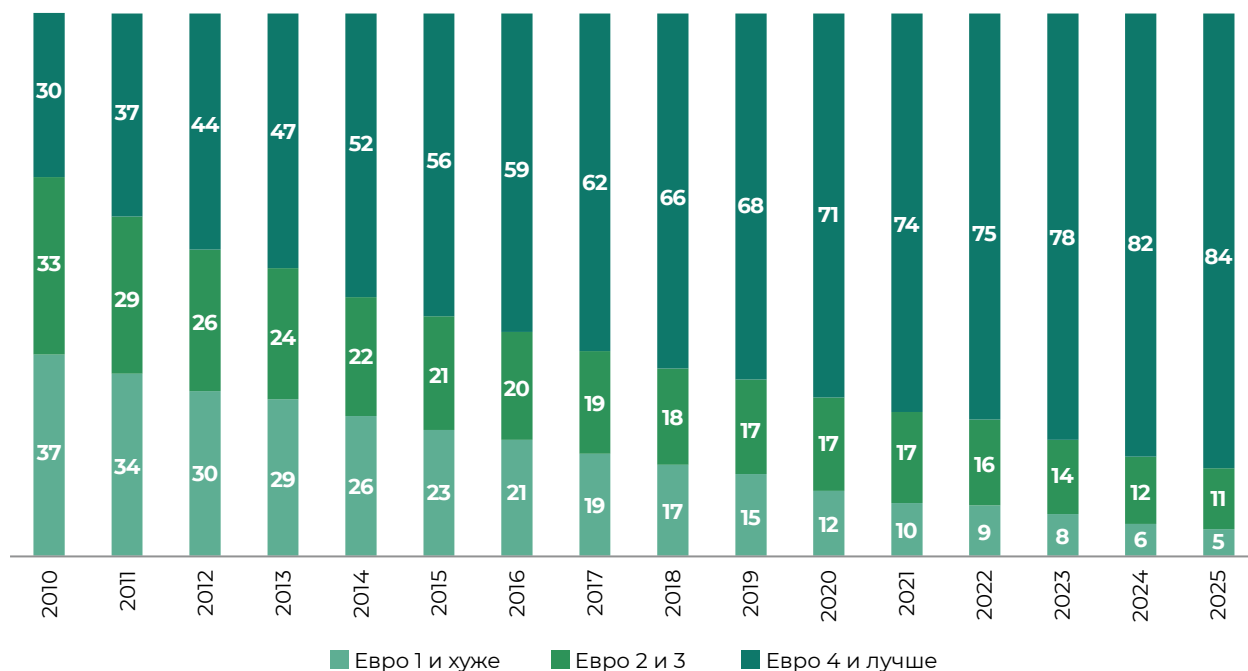


Рисунок 4.15 – Динамика изменения экологических характеристик автомобильного парка Москвы, %⁷

В разрезе типов транспорта в 2025 г. самый молодой парк – автобусный: 22,6 % парка возрастом до 2 лет (включительно), 20,5 % – возрастом более 10 лет (рис. 4.16). Доля легкового транспорта: возрастом до 2 лет – 9,1 %, возрастом более 10 лет – 50,7 % (лучше, чем в 2024 г.).

В грузовом парке доля новых автомобилей – 14 % для тяжёлых и 17,8 % – для лёгких (до 3,5 тонны) грузовых АТС. В целом по парку начиная с 2015 года наблюдается тенденция роста доли транспорта возрастом более 10 лет, а с 2020 года снижается доля парка возрастом менее 5 лет.

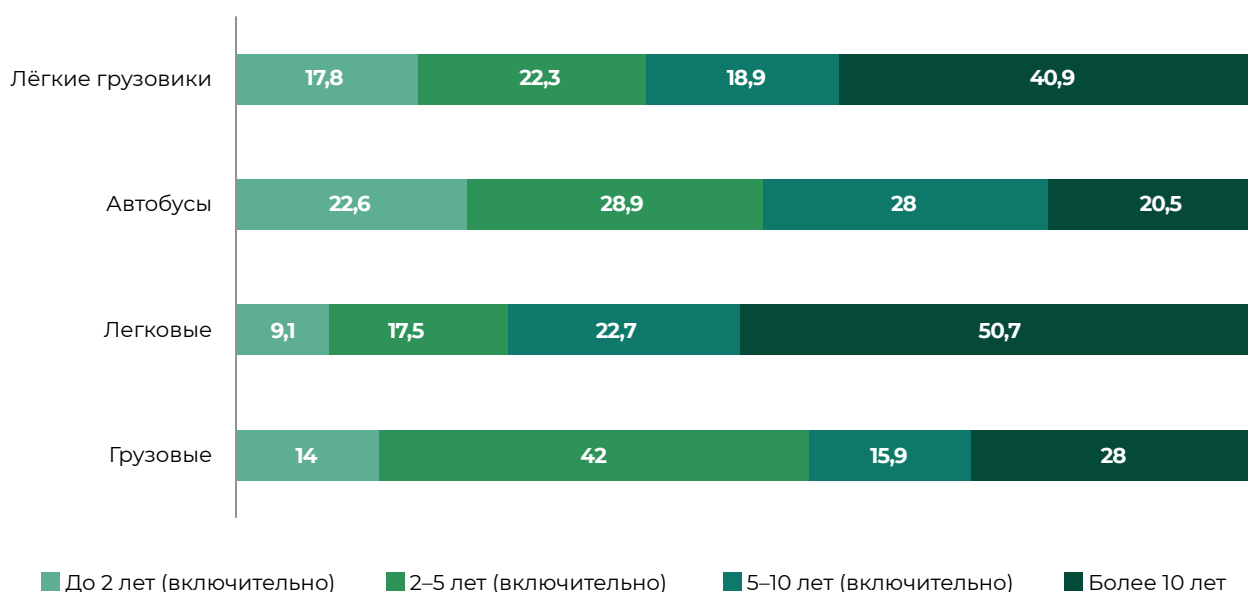


Рисунок 4.16 – Возрастное распределение автопарка Москвы по типам транспорта (данные по состоянию на начало 2026 г.), %⁸

⁷ 2010–2025 гг. – аналитика по данным ООО «Автомобильная статистика».

⁸ По данным ООО «Автомобильная статистика».

Типы топлива

Доминирующее положение в автопарке Москвы⁹ по-прежнему занимают классические жидкие моторные топлива: бензин и дизельное топливо (рис. 4.17, табл. 4.2).

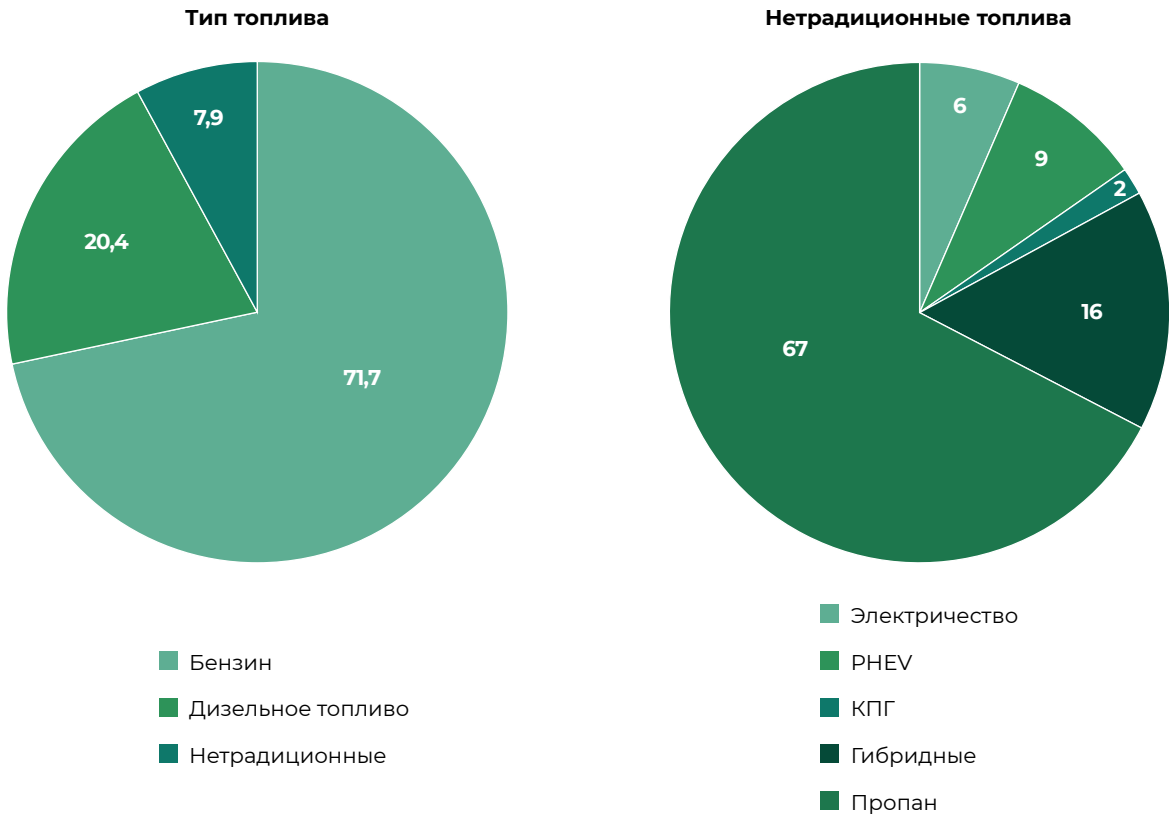


Рисунок 4.17 – Распределение автопарка Москвы в 2025 г. по типам моторных топлив, %

Таблица 4.2
Распределение транспорта по типам топлива

Тип топлива	Легковые	Грузовые и автобусы до 3 500 кг	Грузовые более 3 500 кг	Автобусы более 3 500 кг
Бензин	80 %	35 %	3 %	6 %
ДТ	11 %	59 %	96 %	71 %
Альтернативные	9 %	5 %	1 %	23 %

⁹ По данным ООО «Автомобильная статистика».

Продолжился рост количества автомобилей, использующих нетрадиционные виды топлива (рис. 4.18). Этот рост соответствует мировым тенденциям и связан, с одной стороны,

с удешевлением новых технологий (электромобили, гибридные автомобили), а с другой стороны, с более низкой стоимостью газомоторного топлива (КПГ, СНГ).



Рисунок 4.18 – Динамика парка транспорта, использующего нетрадиционные виды топлива/силовых установок, тыс. ед.¹⁰

¹⁰ Данные ГИБДД.

ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОТРАНСПОРТА

По данным Росприроднадзора¹¹, в 2025 году выбросы ЗВ от автомобильного транспорта в Москве составили 306,9 тыс. тонн, что на 7,7 тыс. тонн меньше, чем в 2024 году.

За последние 10 лет выбросы снизились в 3,2 раза¹². В разрезе ЗВ зафиксирован рост выбросов по диоксиду серы, аммиаку и снижение по летучим органическим веществам (по-видимому, вследствие роста парка дизельного транспорта).

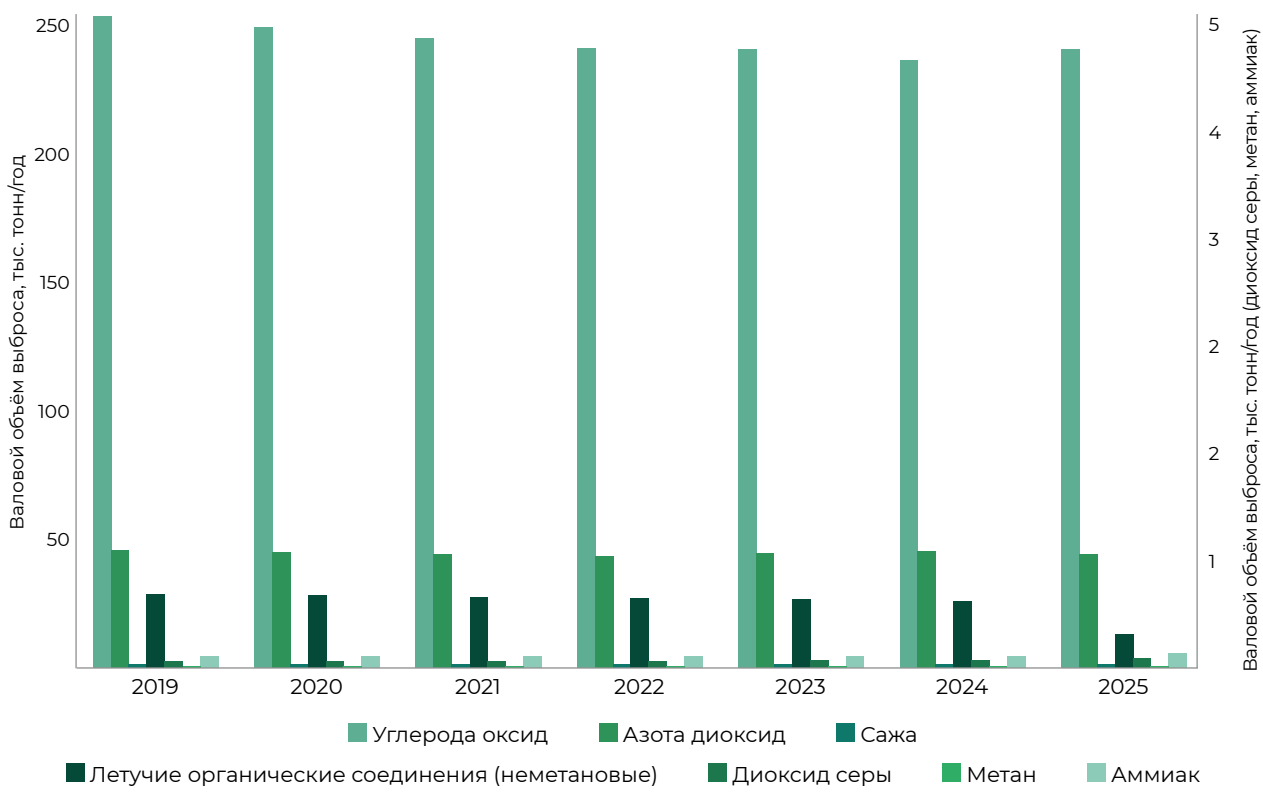


Рисунок 4.19 – Динамика выбросов ЗВ от автотранспорта в г. Москве, по данным Росприроднадзора (пунктиром обозначены данные, построенные по дополнительной оси ординат)

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ВЫБРОСОВ ОТ АВТОТРАНСПОРТА В ГОРОДЕ МОСКВЕ ПО ДАННЫМ КАМЕР ФОТОВИДЕОФИКСАЦИИ

В целях получения данных о выбросах автотранспорта по участкам УДС, учитывающих реальную транспортную ситуацию в городе, в 2022–2023 гг. Инновационным центром «Безопасный транспорт» ДТиРДИ при методической поддержке ДПиООС разработана модель расчёта выбросов ЗВ и парниковых газов на основе данных камер ФВФ.

Модель представляет собой эффективный цифровой инструмент оценки влияния авто-

транспорта на атмосферный воздух, позволяющий в ежедневном режиме проводить такой анализ с учётом реальных потоков движения АТС мегаполиса. Сочетание обезличенных данных с камер ФВФ и апробированной методики НИИАТ обеспечивает получение достоверных оценок пространственно-временного распределения выбросов, что открывает широкие возможности для аналитики, планирования и принятия управленческих решений в области охраны атмосферного воздуха.

¹¹ <https://rpn.gov.ru/open-service/analytic-data/statistic-reports/air-protect/>
¹² Выбросы в 2017 году по данным ЕМИСС – 986,2 тыс. тонн.

Расчёт выбросов – расчётная инструкция (методика) по инвентаризации выбросов ЗВ от АТС на территории крупнейших городов (на примере г. Москвы), ОАО «НИИАТ» (далее – методика НИИАТ).

Характеристики дорожного движения определяются по данным ФВФ (3,8 тыс. комплексов по Москве). По номерам государственных регистрационных знаков модель получает информацию о типе, грузоподъёмности и ЭК АТС, средней скорости транспортных потоков.

Вся УДС разделена на 15 категорий; участкам УДС, не оборудованным камерами, присваиваются значения транспортных потоков расположенных поблизости улиц аналогичных категорий.

Модель на текущий момент не учитывает: выбросы от прогрева двигателей, специфические вещества, выброс твёрдых частиц от истирания дорожных покрытий, шин и тормозных колодок. Планируется дальнейшее развитие модели и верификация её данных по данным экологического мониторинга.

Валовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта оцениваются в



(рис. 4.20)

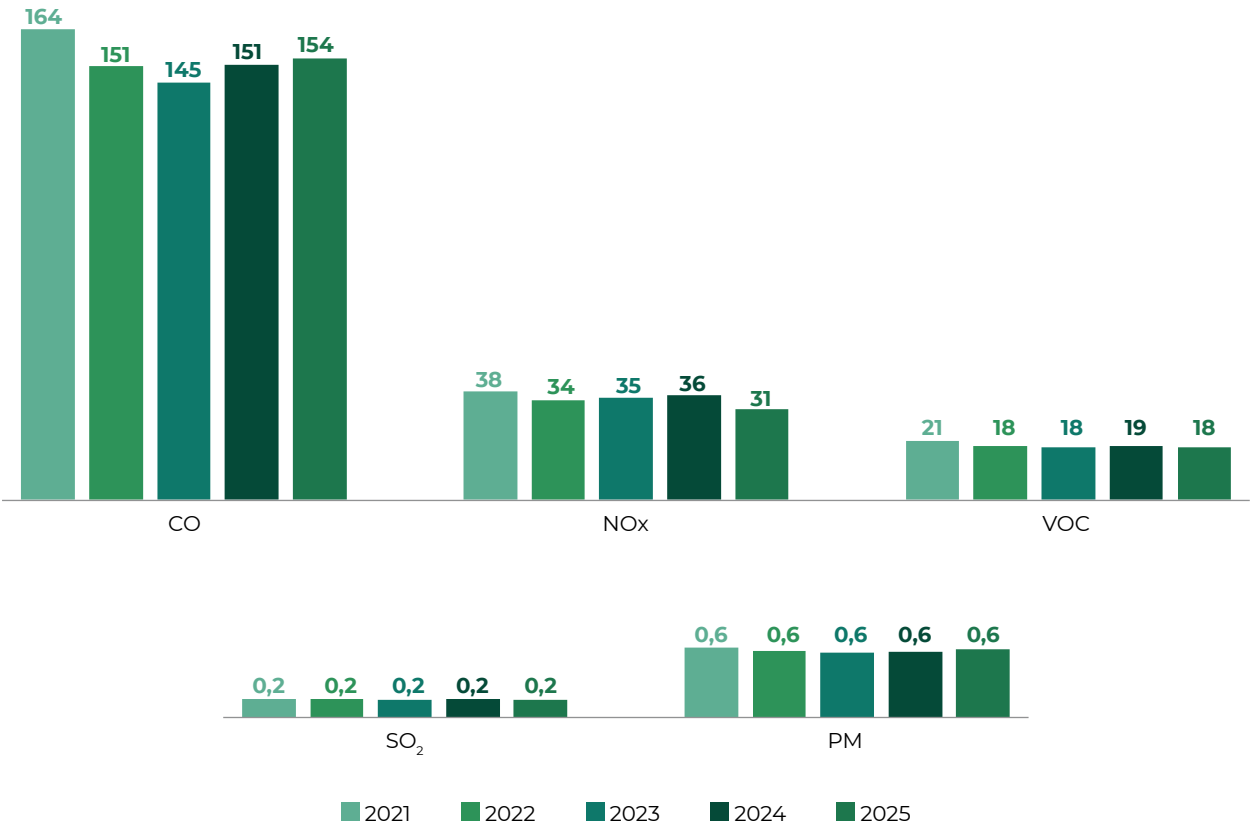


Рисунок 4.20 – Динамика выбросов ЗВ от автотранспорта, по данным Московской модели выбросов, тыс. тонн/год

¹³ Данные за 2025 год откорректированы по динамике 2024 года в связи с потерей части данных о проездах автотранспорта во второй половине 2025 года.

Наибольший вклад в выбросы (рис. 4.21) вносит грузовой транспорт (вследствие большого пробега, большей мощности двигателей, преимущественно дизельных) – от 56 % до 78 %.



Рисунок 4.21 – Вклад типов транспорта (легковой, грузовой, автобусы) в выбросы приоритетных ЗВ (по данным Московской модели выбросов), %

МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВЫБРОСАМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОТРАНСПОРТА

Правительство Москвы продолжает реализацию комплексной политики в области снижения загрязнения воздуха от автотранспорта. Она включает интенсивное развитие общественного транспорта с приоритетом электрических видов (метрополитен, железная дорога, трамвай, электробус), обновление грузового транспорта,

стимулирование использования электромобилей, стимулирование альтернатив личному транспорту, улучшение условий дорожного движения.

Ниже приводится информация об объёме реализованных мер в 2025 году и планах на 2026 год.

«ЗЕЛЁНЫЕ» ОБЛИГАЦИИ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ

В 2021 году Правительство Москвы впервые выпустило в обращение «зелёные» облигации, предназначенные для обновления и электрификации подвижного состава общественного транспорта (Распоряжение Правительства Москвы от 23.04.2021 № 269-РП «О Концепции "зелёных" облигаций города Москвы»).

В соответствии с вышеуказанной Концепцией Москва направила эквивалент привлечённых от размещения «зелёных» облигаций города Москвы средств на финансирование и (или) рефинансирование реализации проектов в рамках Концепции в полном объёме.

Утверждённый совокупный объём финансирования проектов за счёт эквивалента привлечённых от размещения «зелёных» облигаций города Москвы выпуска 2021 года и выпуска для населения 2023 года средств **составил 72 млн рублей для реализации двух проектов:**

- «Замена автобусного парка города Москвы на электробусы»;
- «Развитие линий метро».

ПРОЕКТ

«ЗАМЕНА АВТОБУСНОГО ПАРКА ГОРОДА МОСКВЫ
НА ЭЛЕКТРОБУСЫ» ГУП «МОСГОРТРАНС»

В рамках проекта «Замена автобусного парка города Москвы на электробусы» ГУП «Мосгортранс» в 2021–2023 гг. поставлено и эксплуатируется 835 электробусов (400 ед. в 2021 году, 55 ед. в 2022 году, 380 ед. в 2023 году), в том числе 451 электробус с финансированием за счёт эквивалента средств, привлечённых от размещения «зелёных» облигаций города Москвы. Ввод в эксплуатацию 451 электробуса с финансированием за счёт эквивалента средств, привлечённых от размещения «зелёных» облигаций, обеспечил возможность вывода из эксплуатации в городе Москве 451 автобуса класса Евро-4.

В отчётном периоде эксплуатировались все приобретённые электробусы, средний пассажирооборот одного электробуса

в 2025 году составил 397,8 тыс. пассажиро-километров, средний пробег одного электробуса, поставленного в 2021 году, – 46,0 тыс. км.

Суммарный годовой экологический эффект в 2025 году составлен на основании данных о расходовании эквивалента привлечённых от размещения в 2021 году «зелёных» облигаций города (не погашенных на отчётный период) на проект по замене автобусного парка города Москвы на электробусы (400 шт.).

Он обеспечил:

- снижение выбросов ЗВ – 85,3 тонн/год;
- снижение выбросов парниковых газов (прямые выбросы) – 16,7 тыс. тонн/год.

ПРОЕКТ

«РАЗВИТИЕ ЛИНИЙ МЕТРО»

В рамках проекта «Развитие линий метро» в период 2021–2023 гг. введены в эксплуатацию 21 станция и 48,2 км линий БКЛ Московского метрополитена: Западного, Юго-Западного, Южного, Восточного, Северо-Восточного участков БКЛ.

С учётом станций и линий, введённых в эксплуатацию в предыдущие годы, БКЛ включает 31 станцию, 70 км путей, 19 пересадок на радиальные станции Московского метрополитена.

Проект позволил значительно повысить транспортную связанность территории города Москвы, а также снизить нагрузку на центральные ТПУ.

В соответствии с методикой Аналитического центра автономной некоммерческой

организации «Московская дирекция транспортного обслуживания» среднесуточный пассажиропоток БКЛ в будние дни с пересадками по состоянию на декабрь 2025 года составляет 1,61 млн пассажиров в сутки.

Показатели экологического эффекта проекта (составлен на основании данных о расходовании эквивалента привлечённых от размещения в 2021 году «зелёных» облигаций города, не погашенных на отчётный период) на проект по развитию линий метро (введены в эксплуатацию 21 станция и 48,2 км линий БКЛ) **составили:**

- снижение выбросов ЗВ – 885,5 тонн/год;
- снижение выбросов парниковых газов (прямые выбросы) – 20,9 тыс. тонн/год.

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

Экологические характеристики массового электрического пассажирского транспорта связаны:

- **С эффектом общественного транспорта**
 - Эффект масштаба – удельный выброс на пассажира меньше, чем для легкового транспорта.
- **С эффектом электробусов**
 - Нет выбросов на улице;
 - Более низкие уровни шума.
- **С эффектом ТЭЦ на природном газе**
 - Более экологичное топливо – энергия от ТЭЦ, которые используют природный газ;
 - Выбросы от природного газа существенно ниже, чем от дизельного топлива;
 - Выбросы от ТЭЦ хорошо рассеиваются, концентрации существенно ниже, чем при выбросе на улице.
- **С эффектом замещения личного транспорта**
 - При переориентации пассажиров на общественный транспорт снижается количество автомобилей на дорогах;
 - Выбросы от оставшихся на дорогах автомобилей снижаются за счёт лучших условий дорожного движения.

С учётом электробусов 80 % пассажирских перевозок в Москве совершается электрическими видами общественного транспорта.

ОБНОВЛЕНИЕ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ АВТОБУСНОГО ПАРКА

Дизельные двигатели – существенный источник выбросов оксидов азота и взвешенных частиц. Снижение концентраций этих веществ – важная природоохранная задача.

Автобусный парк ГУП «Мосгортранс» по состоянию на 01.01.2026 состоит из 4 263 автобусов ЭК 5 (рис. 4.22).

Кроме того, в 2024 году ГУП «Мосгортранс» приобретено 94 новых автобусов, использующих в качестве моторного топлива КПГ, наиболее экологичное из ископаемых видов топлива. В эксплуатации на конец года находилось 374 ед. автобусов, продолжилось их обновление (в 2022 году было 255). **На 2026 год с учётом новой закупки ожидается увеличение их числа до 420 ед.**

Частные перевозчики, работающие по государственным контрактам, в 2021 году обновили свои парки до уровня Евро-5. В 2025 году в эксплуатации находился 1 141 дизельный автобус.

В целях улучшения экологических характеристик междугородного транспорта с 1 сентября 2015 года действуют требования о соответствии требованиям как минимум 3 ЭК общественного транспорта, въезжающего в пределы МКАД (требования учитываются при согласовании междугородних маршрутов).



Рисунок 4.22 – Динамика обновления наземного транспорта по ЭК: а) ГУП «Мосгортранс»; б) частных перевозчиков, работающих по госконтрактам¹⁴

¹⁴ За 2015 год есть только общая информация о том, что парк соответствовал требованиям ЭК 2 и ЭК 3.

С 2021 года в рамках государственной программы города Москвы «Развитие транспортной системы»¹⁵ ГУП «Мосгортранс» на постоянной основе закупается электробусы. В 2025 году закуплено 605 электробусов, их общее количество к концу года достигло 2 915 единиц (почти 41 % парка).

За счёт обновления парка электробусами удалось предотвратить значительный объём выбросов 3В и парниковых газов (табл. 4.3).

535 электробусов
планируется поставить
в 2026 году

Электробусы 2022 года и последующих годов поставки оборудованы электрическим отопителем. К 2030 году планируется закупка 3 020 электробусов (доля в парке вырастет до 83 %).

Таблица 4.3

Предотвращенные выбросы накопительным итогом за период замены дизельных автобусов на электробусы
(с учётом выбросов от дизельных отопителей электробусов старше 2022 года и косвенных выбросов от выработки электроэнергии)

Предотвращённые выбросы в результате замещения дизельных автобусов электробусами в 2025 году	Предотвращённые выбросы в результате замещения дизельных автобусов электробусами, накопительным итогом за 2018–2025 гг.
380 тонн 3В	около 1 300 тонн 3В
110 тыс. тонн в экв. CO ₂ парниковых газов	около 300 тыс. тонн CO ₂ экв. парниковых газов

РЕЛЬСОВЫЙ ТРАНСПОРТ

Эффект от ввода в 2022 году в эксплуатацию БКЛ оценивается в снижении количества регулярно эксплуатируемых на прилегающих улицах АТС на 10 тыс. единиц¹⁶, в результате чего

выбросы 3В снизились на 885,5 тонн, парниковых газов (без учёта косвенных выбросов) – на 20,9 тыс. тонн¹⁷. Краткая характеристика развития рельсового транспорта приведена на рис. 4.23.

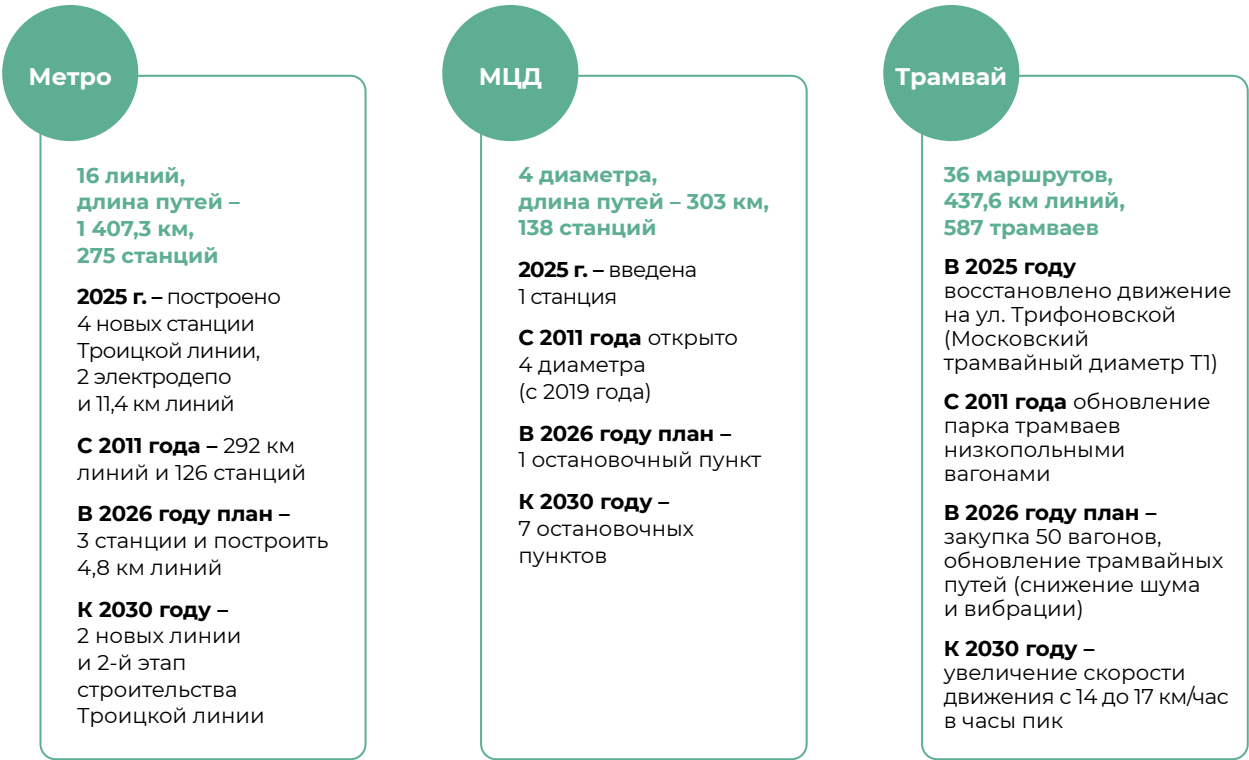


Рисунок 4.23 – Краткая характеристика рельсового общественного транспорта Москвы

¹⁵ ППМ от 02.09.2011 № 408-ПП «О Государственной программе города Москвы "Развитие транспортной системы"».
¹⁶ Распоряжение Правительства Москвы от 2 мая 2023 г. № 272-РП «Об утверждении отчёта об использовании эквивалента привлеченных от размещения "зелёных" облигаций города Москвы средств за 2022 год».
¹⁷ Оценка в рамках отчёта по «зелёным» облигациям города Москвы.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

В 2025 году продолжалась работа первых двух регулярных маршрутов электрических судов, запущенных в 2023 году, и был введен третий маршрут. Работало 31 электрическое судно (+ 10 к 2024 году). Суммарный объем перевозки пассажиров в 2024 году возрос с 2023 года в 3,7 раза и составил 1 484,4 тыс. чел.

По экспертным оценкам, использование электрических судов позволяет предотвратить выброс около 2 тонн CO₂ экв. парниковых газов и 45,5 кг ЗВ за сутки эксплуатации¹⁸.

В 2025 году был предотвращен выброс порядка 230 тонн ЗВ и 14 тыс. тонн парниковых газов в CO₂ экв. (рис. 4.24).

К 2030 году планируется довести количество речных маршрутов электрических судов до семи, перевозки пассажиров – до 24 тыс. чел. в сутки.

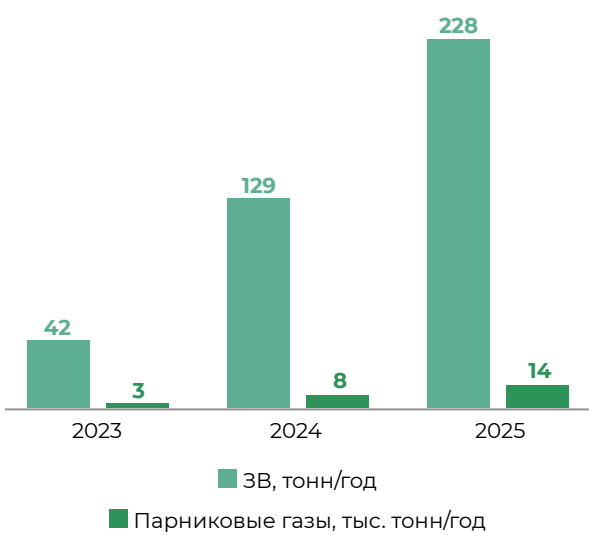


Рисунок 4.24 – Предотвращенные выбросы ЗВ и парниковых газов благодаря внедрению электрических судов в сравнении с дизельными водными судами (с учетом косвенных выбросов от зарядки судов и причалов)

СТИМУЛИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ, «ЭКОЛОГИЧЕСКИ ДРУЖЕСТВЕННЫХ» ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОГО И ЧАСТНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА

На региональном и федеральном уровнях реализуется ряд мер, направленных на стимулирование развития электромобилей (рис. 4.25).

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЛЬГОТЫ ДЛЯ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ЭМ	- С 2020 до 2030 г. – обнулен транспортный налог (Закон г. Москвы от 09.07.2008 № 33 «О транспортном налоге»). - С 2013 г. – право бесплатной парковки на территории платных городских парковок, кроме парковок со шлагбаумом (ППМ от 17.05.2013 № 289-ПП).
РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ	- Программа «Энергия Москвы» – в 2025 г. размещено 87 ЭЭС, общее количество – 373. - На конец 2025 года в Москве порядка 10,7 тыс. общественно доступных ЭЭС разных владельцев. - К 2030 году – 30 тыс. ЭЭС, включая жилые районы.
СУБСИДИРОВАНИЕ	- Субсидии операторам каршеринга и такси на оплату части лизинговых и кредитных платежей на приобретение электромобилей, собранных на территории города, стоимостью до 10 млн руб. (ППМ от 31 августа 2011 г. № 405-ПП).
ФЕДЕРАЛЬНЫЕ МЕРЫ	- С 2022 года – субсидии в размере 35 % от стоимости собранного в России электромобиля при покупке в кредит или лизинг (постановления Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2015 г. № 364, от 8 мая 2020 г. № 649). - С 2023 года до конца 2025 года обнулена плата за проезд по платным федеральным трассам.
РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕ-СТРОЕНИЯ	- «Московский кластер электромобилестроения» на базе ОЭЗ «Технополис Москва»: 62 научных и производственных организации из Москвы и регионов. Реализуются 5 проектов: - Организация производства аккумуляторных батарей; - Производство электрофургонов; - Производство литий-ионных аккумуляторных ячеек; - Производство электрических коммунальных вакуумных машин; - Локализация производства электродвигателей.

Рисунок 4.25 – Региональные и федеральные меры, направленные на стимулирование развития электромобильного транспорта

В 2025 году рост парка электромобилей в Москве продолжился. По данным ГИБДД на начало 2026 года, в Москве официально зарегистрировано порядка 27,2 тыс. электромобилей (88 % – легковые, 0,5 % – грузовые, 11,5 % – автобусы) и 80 тыс. автомобилей с гибридной силовой установкой (99,6 % – легковые, 0,4 % – грузовые), что в 1,4 и 1,5 раза соответственно больше, чем в 2024 году (17,5 тыс. и 52,6 тыс. соответственно).

СТИМУЛИРОВАНИЕ ОБНОВЛЕНИЯ ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА

В целях улучшения экологических характеристик эксплуатируемого на территории города Москвы грузового транспорта и улучшения качества атмосферного воздуха с 1 января 2017 года запрещён въезд в центральную часть города, ограниченную ТТК, и движение по ТТК грузовых АТС, соответствующих по экологическим характеристикам требованиям ниже ЭК 3. Одновременно запрещён въезд в черту города, ограниченную МКАД, и движение по МКАД грузовых АТС, соответствующих по экологическим характеристикам требованиям ниже ЭК 2.

Запрет распространяется на весь грузовой автотранспорт независимо от места его регистрации круглосуточно¹⁹. Регулирование осуществляется в рамках выдачи разрешений на передвижение грузового транспорта по МКАД и территории города, ограниченной МКАД.

Значимость экологических ограничений для грузового транспорта связана с их большим пробегом и существенно более высокими удельными выбросами ЗВ по сравнению с легковым транспортом²¹.

Большинство грузовых автомобилей – дизельные. Именно дизельный транспорт является основным источником выбросов твёрдых частиц. За счёт большого веса также значителен вклад грузовых автомобилей в истирание шин и дорожных покрытий. Кроме того, дизельные автомобили выбрасывают больше оксидов азота по сравнению

с бензиновыми (из-за избытка кислорода в топливно-воздушной смеси). Только при ЭК 6 выбросы оксидов азота от дизельных двигателей по порядку величины сравниваются с выбросами от бензиновых двигателей. Значительный вклад грузовых автомобилей в выбросы приоритетных ЗВ подтверждается расчётом по данным камер ФВФ (рис. 4.21).

СОЗДАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВ ЛИЧНОМУ АВТОМОБИЛЮ

В ряде случаев пользование массовым общественным транспортом бывает недостаточно удобным, и жителям необходима доставка «от двери до двери» (перемещение лиц с ограниченными возможностями, с покупками, чемоданами, с малолетними детьми). Для удовлетворения таких потребностей и снижения числа покупаемых жителями автомобилей необходимо создание альтернатив легковому автомобилю, к которым можно отнести таксомоторные перевозки, каршеринг и СИМ.

Каршеринг (краткосрочная аренда автомобилей) позволяет снизить автомобилизацию населения и площади, занимаемые припаркованными автомобилями. На один автомобиль каршеринга приходится 5–6 пользователей в день (потенциальных водителей личного автотранспорта).

Город имеет больше возможностей влиять на экологические характеристики автомобилей каршеринга и операторов такси, чем личных автомобилей граждан: возможны льготы и преференции компаниям, которые выполняют экологические требования, а за счёт большей частоты использования эффект от таких преференций будет выше, чем если бы они применялись для широкого круга автовладельцев.

СИМ в тёплый период года позволяют обеспечить транспорт «последней мили», снижая использование транспорта с двигателями внутреннего сгорания на коротких расстояниях.

¹⁹ ППМ от 4 марта 2014 г. № 90-ПП «О внесении изменений в ППМ от 22 августа 2011 г. № 379-ПП и установлении порядка действия пропусков, предоставляющих право на въезд и передвижение грузового автотранспорта в зонах ограничения его движения в городе Москве».

²⁰ До 1 июля 2021 года пропуска выдавались для передвижения в дневное время, для круглосуточного передвижения пропуска стали выдавать с 1 июля 2021 года – для грузовых автомобилей максимальной массой более 12 тонн, с 1 января 2022 года – для грузовых автомобилей максимальной массой более 3,5 тонны.

²¹ Годовые выбросы 1 грузовика больше 3,5 тонны = 28 легковым автомобилям (сравнение среднегодовых суммарных выбросов для среднестатистических автомобилей по состоянию на начало 2024 года, рассчитано по методике распоряжения Росприроднадзора от 13.12.2019 № 37-р, с учётом среднего пробега).

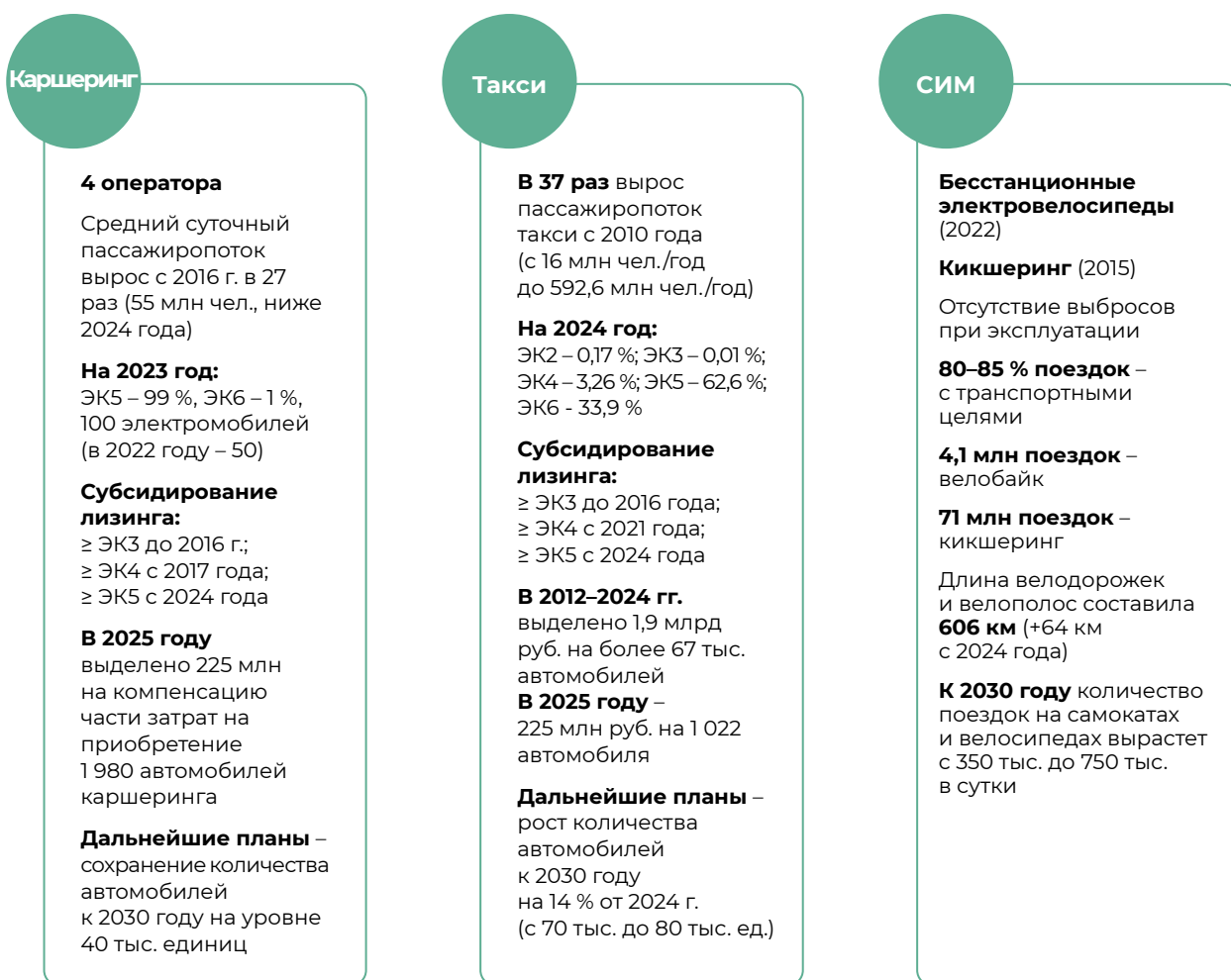


Рисунок 4.26 – Основные характеристики развития каршеринга, такси и СИМ

МЕРЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Условия дорожного движения являются одним из основных факторов, влияющих на объём выбросов ЗВ от автотранспорта. В свою очередь, условия дорожного движения определяются количеством автотранспорта, одновременно находящегося на дорогах, и характеристиками УДС. Снижение длины и длительности заторов приводит к снижению концентраций основных загрязняющих веществ в атмосфере. Большое количество ускорений и торможений приводит к росту выбросов и уровней шума, повышение равномерности движения – к их снижению.

К основным мерам по улучшению условий дорожного движения относятся:

- **строительство и реконструкция УДС, транспортных сооружений**, которые позволяют повысить связность, благодаря чему снижается перепробег автомобилей. При наличии мероприятий, сдерживающих рост поездок на личном транспорте и повышающих эффективность грузовых перевозок, повышение плотности УДС приводит к снижению количества заторов и увеличению равномерности движения;

- **организация упорядоченных парковочных пространств** (в том числе платная парковка) – обеспечивает рост равномерности движения и средней скорости движения (в случае работы эвакуаторов) или снижение количества проезжающих через зону (переориентация части автовладельцев на общественный транспорт);

- **введение выделенных полос для общественного транспорта** – повышает надежность соблюдения расписания наземным городским пассажирским транспортом, повышает скорость его движения, работая на увеличение доли городских пассажирских перевозок общественным транспортом;

- **развитие ТПУ** – повышает привлекательность общественного транспорта по сравнению с личным за счёт сокращения времени пересадки с одного вида транспорта на другой и обеспечения комфортной зоны пересадки;

- **регулирование скоростных режимов.** Результаты исследования выбросов современных автомобилей в эксплуатации показывают наличие оптимальных скоростных характеристик 30–60 км/час (при равномерном движении), при которых выбросы минимальны (уровни шума тем ниже, чем ниже скорость движения). Рост скорости

движения выше 80 км/час обуславливает рост выбросов и увеличение уровней внешнего шума (за счёт работы двигателя и за счёт трения колес о дорожную поверхность). Таким образом, снижение предельных скоростей транспортных потоков (кроме магистральной сети) может приводить к снижению выбросов ЗВ и уровней шума.

МЕРЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Строительство и реконструкция УДС и транспортных развязок

- В 2011–2025 гг. в Москве было построено 1 558 км дорог (протяжённость УДС выросла на 25 %).
- Более 468 мостов, тоннелей, эстакад.
- В 2025 году введено 98 км дорог, 18 искусственных сооружений.
- Доля транзита по МСД менее 1 % (платный транзит).
- План на 2025 год – строительство 91,3 км УДС, 19 искусственных сооружений.

Упорядочение движения грузового транспорта

- Пропускной режим для грузового транспорта грузоподъёмностью более 1 тонны в пределах ТТК, для грузовых автомобилей массой более 3,5 тонны в пределах МКАД.
- С 2022 года пропуска выдаются только при наличии документов, подтверждающих разгрузку товара или место стоянки на территории города (снижение транзита).
- Грузовой каркас (ограниченный перечень улиц, где разрешено движение грузового транспорта грузоподъёмностью более 2,5 тонны), на остальных улицах – только подъезд к цели поездки.
- В 2025 году доля транзита в грузопотоке 22 %, на 1 п.п. ниже, чем в 2024 году.
- С 2017 г. экологические требования: не ниже Евро-2 в пределах МКАД, не ниже Евро-3 в пределах ТТК (в рамках выдачи пропусков).

Развитие интеллектуальной транспортной системы для улучшения условий дорожного движения

- Детекторы транспорта, камеры ФВФ.
- Информационные табло, приложение «Транспорт Москвы».
- Умные светофоры.

Платные городские парковки в целях дестимулирования пользования личным транспортом

- Последовательное расширение с пилотного проекта в 2013 году.
- На конец 2025 года действует более 150 тыс. парковочных мест, в основном в пределах МКАД (29 тыс. мест за пределами МКАД).
- Система платной эвакуации неправильно припаркованных автомобилей.

Выделенные полосы для общественного транспорта

- Протяжённость выделенных полос увеличилась с 2,3 км в 2010-м до 513 км в 2025 году.
- В 2025 году введены выделенные полосы протяжённостью 20 км.
- В 2026 году планируется довести общую длину выделенных полос до 532 км.

ТПУ для повышения эффективности общественного транспорта

- За период с 2011 по 2023 год в Москве введено 32 ТПУ, в 2023 году – 1 ТПУ.
- В зоне ответственности ГУП «Московский метрополитен» в 2024 году введено 10 ТПУ (всего действовало 17 ТПУ).

Оптимизация скоростных режимов и переразметка УДС

- С 2021 года в Москве начата работа по оптимизации скоростного режима: на части улиц скоростные ограничения ужесточаются (как правило, с 60 до 40 км/час), на части улиц, наоборот, смягчаются (до 80–90 км/час).

- В 2021–2024 гг. ужесточены скоростные ограничения на 222 участках улиц, смягчены – на 16 участках, в в 2025 году изменена скорость движения на 164 участках.
- В 2023–2025 гг. переразмечено 405 участков дорожной сети, в т. ч. с увеличением числа полос для движения транспорта.
- По данным ДТиРДТИ, средняя скорость транспортных средств на вылетных магистралях в утренние и вечерние часы пик в 2025 году составила 31 км/час (на уровне 2022 года). Среднее время поездки на транспорте общего пользования, включая рельсовые виды транспорта, в утренние часы пик из жилых районов вблизи МКАД до центра города сохранилось на уровне 2019 года и составило 31 минуту.

4.4. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

4.4.1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

ПЕРЕЧЕНЬ И СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

В процессе функционирования города Москвы формируется существенное количество сточных вод: производственных, коммунально-бытовых, а также поверхностных сточных вод с городской территории.

Коммунально-бытовые сточные воды и производственный сток, а также талая вода со снегоплавильных установок отводятся в коммунально-бытовую канализацию, находящуюся на балансе и обслуживании крупнейшей организации водопроводно-канализационного хозяйства – АО «Мосводоканал».

Поверхностный сток с территории города и условно чистые производственные сточные воды поступают в ливневую канализацию, находящуюся на балансе и обслуживании ГУП «Мосводосток».

166 **ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ** зарегистрировано в Москве, которые ежегодно подают статистическую отчетность об использовании воды водных объектов

Это юридические лица и индивидуальные предприниматели, которым предоставлено право пользования водными объектами города Москвы (забор воды, сброс сточных вод, использование акватории и в целях производства электрической энергии).

Согласно данным 2-ТП (водхоз) за 2025 год **укрупнённое распределение водопользователей по общему объёму сброса сточных вод (1 051,48 млн м³)** следующее и представлено на рис. 4.27:

- АО «Мосводоканал» – 57,3 % (602,4 млн м³), характер сточных вод – коммунально-бытовые;
- ГУП «Мосводосток» – 16,7 % (175,6 млн м³), поверхностные (ливневые) сточные воды;

- ПАО «Мосэнергo», ПАО «МОЭК» и иные объекты ТЭК – 22,4 % (235,6 млн м³), условно чистые сточные воды, образующиеся в процессе охлаждения установок; объектов ТЭК;
- иные водопользователи – 3,6 % (37,9 млн м³), различные категории сточных вод.

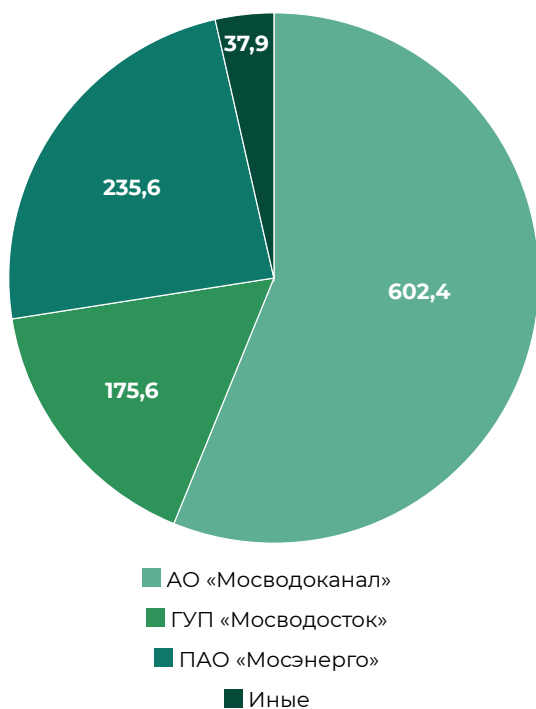


Рисунок 4.27 – Объёмы сброса сточных вод в водные объекты г. Москвы, млн м³

Объём нормативно очищенных сточных вод, по данным отчётности по форме 2-ТП (водхоз), по городу Москве составил порядка 650 млн м³, что соответствует уровню 2025 года. Доля нормативно очищенных сточных вод из объёма сточных вод, требующих очистки, составила 79,4 % в 2025 году (в 2024 году – 76,7 %, в 2015 году – 67 %). Продолжается работа по реконструкции, модернизации и строительству очистных сооружений согласно 7-летним природоохранным мероприятиям (крайний срок реализации – 2032 год), по результатам которых будет полностью обеспечена нормативная очистка сточных вод.

Подробнее характеристики сбрасываемых сточных вод с объектов АО «Мосводоканал» и ГУП «Мосводосток» представлены в подразделе «Система водоотведения коммунально-бытовой канализации».

90,8 % составила доля условно чистых сточных вод на объектах ПАО «Мосэнергo» в 2025 году (232,9 млн м³)

Согласно требованиям в области нормирования воздействия на окружающую среду сбросы сточных вод с объектов ТЭК признаются нормативно чистыми (водовыпуски не требуют оборудования очистными сооружениями).

Распределение водопользователей по объёмам фактического сброса сточных вод, требующих очистки, представлено на рис. 4.28.

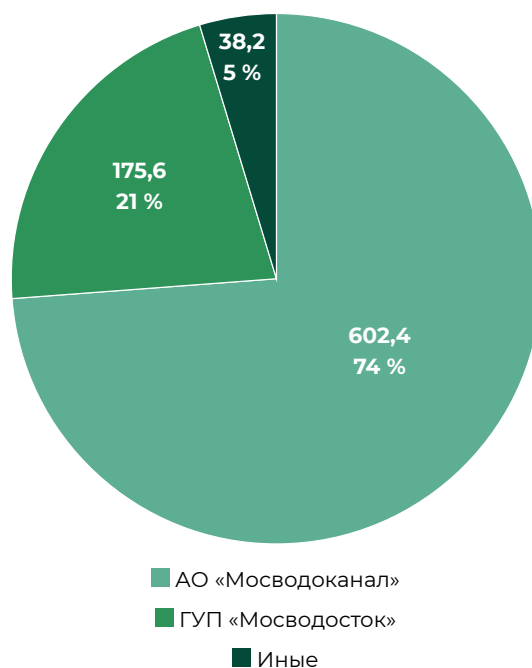


Рисунок 4.28 – Объёмы сброса сточных вод, требующих очистки, в водные объекты г. Москвы, млн м³

В связи с этим рассмотрим подробнее качество сбросов сточных вод «некрупных» водопользователей, за исключением ПАО «Мосэнергo».

СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

В 2025 году на очистные сооружения коммунально-бытовой канализации поступило 1 189,89 млн м³ коммунально-бытовых, производственных сточных вод и талых вод снеготаяльных пунктов (с учётом передачи сточных вод на очистку другим организациям)²², что на 1,5 % ниже показателя предыдущего года (1 207,74 млн м³).

16,3 % составило общее снижение показателя удельного водопотребления в Москве за 10 лет (141 л/чел. в 2016 г., 118 л/чел. в 2025 г.)

По итогам 2025 года экономия воды, т. е. объём повторно используемой воды в соотношении к общему объёму использованной воды (1 145,47 млн м³), составила 10,1 %.

Весь объём сточных вод проходит очистку на крупнейших в Европе городских очистных сооружениях: КОС и ЛОС, а также Зеленоградских, Южно-Бутовских очистных сооружениях, сооружениях Западной станции водоподготовки, Краснопресненском регулирующем водопроводном узле и очистных сооружениях ТиНАО.

В составе общего притока сточных вод в 2025 году на очистные сооружения от абонентов поступило 946,95 млн м³ сточных вод, из них 60,2 % (570,56 млн м³) составляют сточные воды от населения, остальное приходится на бюджетных и прочих потребителей, а также организации водопроводно-канализационного хозяйства Московской области. Доля талых вод от снегоплавильных пунктов в 2025 году составила менее 0,1 % от общего притока сточных вод на очистные сооружения.

Очистные сооружения коммунально-бытовой канализации выполняют важнейшую природоохранную функцию, фактически представляя собой экологический барьер, предотвращающий поступление загрязняющих веществ в водные объекты.

Общий объём сброса от объектов АО «Мосводоканал» в 2025 году составил 1 162,96 млн м³, из которого доля КОС и ЛОС составляет около 94,7 % (1 101,56 млн м³). При этом водоотведение ЛОС осуществляется в Москву-реку

и р. Пехорку за пределами города Москвы, водоотведение КОС осуществляется в Москву-реку в границах города в районе Курьяново.

С 2025 года АО «Мосводоканал» перешёл на нормирование по НДТ в рамках полученных КЭР.

В целях улучшения качества очистки сточных вод на КОС и ЛОС проведена масштабная реконструкция с применением новейших технологий, предусматривающих глубокое удаление азота и фосфора, современного энергоэффективного оборудования и систем автоматизации.

За период 2015–2025 годов на КОС:

- запущены в эксплуатацию 1-й и 2-й блоки НКОС-1,2 производительностью по 600 тыс. м³/сут каждый (2015 и 2017 годы);
- осуществлена реконструкция (строительство) блока головных сооружений механической очистки КОС производительностью 2 200 тыс. м³/сут;
- завершено строительство двух групп вторичных отстойников НКОС (8 ед.) на месте первичных (2022 год);
- проведена замена аэраторов КОС (2023 год);
- завершено строительство 2-го БУФО на ЛОС производительностью 1 млн м³/сут (2024 год).

Качество очистки на реконструированных блоках НКОС-1,2 по аммонийному азоту повысилось, в связи с чем улучшились показатели качества смешанной воды в сбросном канале КОС (табл. 4.4).

Таблица 4.4
Качество очищенных сточных вод и массы сбрасываемых биогенных элементов в водовыпуске КОС (сбросной канал)

Наименование показателей	2014 год (до ввода в эксплуатацию 1-го блока)		2025 год	
	мг/л	тыс. т	мг/л	тыс. т
Азот аммонийный	12,2	7,3	7,04	3,81
Азот нитритов	0,87	0,52	0,51	0,28
Азот нитратов	10,3	6,1	10,4	5,64
Фосфор общий	1,69	1,01	0,53	0,29
Фосфор фосфатов	1,38	0,82	0,11	0,06

По итогам 2025 года объем сточных вод КОС составил 542,0 млн м³ (рис. 4.29), что на 3,35 % ниже показателя предыдущего года (560,8 млн м³).

В связи с переходом в 2025 году АО «Мосводоканал» на нормирование по НДТ в рамках полученных КЭР установлены технологические показатели сбросов: взвешенные вещества, ХПК, БПК₅, нитрат-ион, нитрит-ион,

фосфат-ион, аммоний-ион, а также нормативы допустимых сбросов веществ в водный объект для объекта централизованной системы водоотведения поселений или городских округов, перечень которых был определен по итогам проведенной инвентаризации.

Отдельные вещества исключены из нормирования в связи с содержанием ниже рыбохозяйственных нормативов.

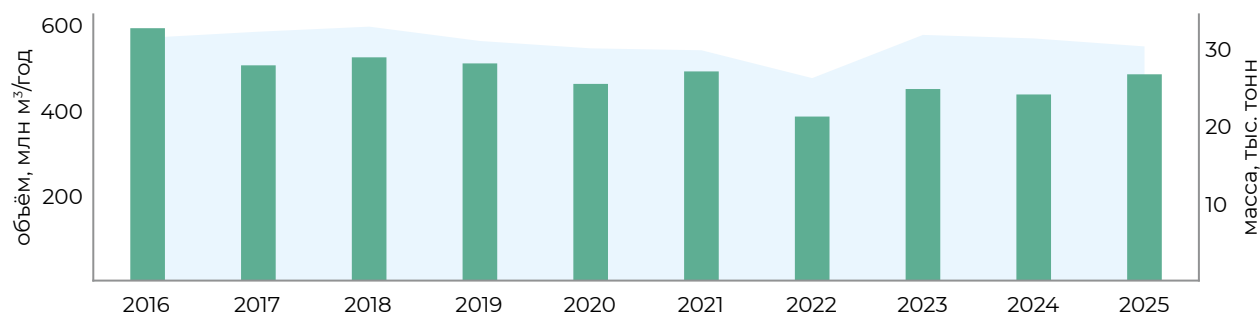


Рисунок 4.29 – Объем сточных вод и масса 3В КОС, 2016–2025 гг.

Масса контролируемых 3В, поступивших в Москву-реку от КОС по итогам 2025 года, без учета ряда показателей (хлориды, сульфаты, БПКполн, фосфаты по Р, трилон-Б, СПАВ, никель, хром (⁺³), фенолы, медь, кадмий, сульфиды) и показателей, которые не нормировались ранее (БПК₅, фториды и фосфат-ион), составила 27,3 тыс. тонн и с 2016 года снизилась на 18,2 %.

На массу нитратов, аммония, нитритов, ХПК, БПК₅ и взвешенных веществ приходится 99,1 % от общей массы 3В (рис. 4.30). Доля фосфатов, нефтепродуктов, металлов и др. составляет 0,9 % от общей массы загрязняющих веществ.

В общей массе сброса, в сравнении с предыдущим годом, отмечается снижение массы цинка (57,2 %), взвешенных веществ (56,2 %) и алюминия (55,8 %).

На ЛОС биологическая очистка сточных вод осуществляется на УБЭ производительностью 500 тыс. м³/сут, а также 1-м и 2-м блоках производительностью 500 тыс. м³/сут и 350 тыс. м³/сут (введены в эксплуатацию в 2021 году и 2023 году).

Показатели количества и качества очищенной воды на блоках УБЭ, ЛОС-1 и ЛОС-2 за 2025 год приведены в таблице 4.5.

Качество очищенной воды на выпусках соответствовало «Комплексному экологическому разрешению на объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду», выданному Межрегиональным управлением Росприроднадзора по г. Москве и Калужской области.

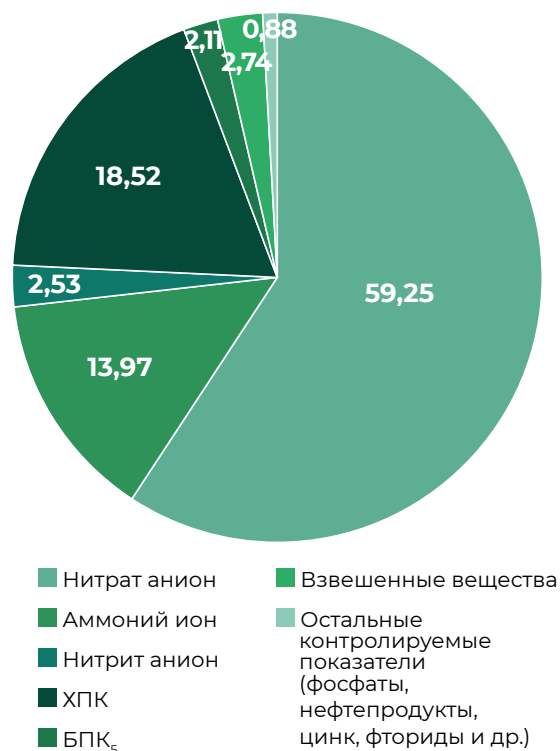


Рисунок 4.30 – Массовая доля поступивших в р. Москву от КОС отдельных показателей в 2025 г.

В рамках концессионного соглашения на ЛОС завершается выполнение строительно-монтажных работ сооружений по очистке возвратных потоков от азота и фосфора. Внедрение данной технологии позволит снизить нагрузку на аэротенки по загрязняющим веществам и добиться стабилизации технологических режимов очистки сточных вод от биогенных элементов.

Таблица 4.5
Показатели количества и качества очищенной на блоках УБЭ, ЛОС-1 и ЛОС-2 за 2025 г.

Наименование показателей	Единица измерения	УБЭ	ЛОС-1	ЛОС-2
Среднесуточное поступление	тыс. м³/сут	277,605	599,195	298,100
Азот аммонийный	мг/л	0,81	0,28	0,42
Азот нитритов	мг/л	0,078	0,037	0,071
Азот нитратов	мг/л	8,2	8,3	8,4
Фосфор фосфатов	мг/л	0,44	0,35	0,74

В настоящее время 100 % сточных вод, подаваемых на очистку и сбрасываемых в городской черте Москвы, обеззараживаются с помощью наиболее экологичной технологии ультрафиолетового облучения. При применении данной технологии не образуются побочные продукты, которые могут оказывать негативное влияние на окружающую природную среду и здоровье человека.

Сточные воды после очистки подаются на БУФО. Объем суточной подачи на БУФО зависит от приточности сточных вод на очистные сооружения.

В результате УФ-обеззараживания показатели бактериальной загрязнённости очищенных сточных вод КОС и ЛОС достигают нормативных значений.

Таблица 4.6
Среднесуточная подача очищенных сточных вод на УФ-обеззараживание (тыс. м³/сут)

Блоки БУФО	2024	2025
БУФО КОС	1 548,36	1 508,19
БУФО ЛОС-1	668,124	608,25
БУФО ЛОС-2	894,537	924,687

Таблица 4.7
Качество обеззараженной воды КОС и ЛОС

Наименование показателей	2024			2025			Проектное значение	СанПин 12.3685-21
	До обеззараживания	После обеззараживания	Эффективность очистки, %	До обеззараживания	После обеззараживания	Эффективность очистки, %		
КОС								
ОКБ Общие колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	171 156	298	99,83	194 980	164	99,92	<500	<500
E.coli, КОЕ/100 мл	110 560	69	99,94	101 823	52	99,95	-	<100
Колифаги, БОЕ/100 мл	293	12	95,9	272	8	97,06	<100	<100
УФО-1 ЛОС								
ОКБ Общие колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	120 000	368	99,69	140 000	368	99,88	<500	<500
E.coli, КОЕ/100 мл	80 000	78	99,9	85 000	78	99,93	-	<100
Колифаги, БОЕ/100 мл	155	1	99,35	120	1	99,17	<100	<100
Энтерококки, КОЕ/100 мл	37 708	70	99,81	36 000	40	98,89	-	<100
УФО-2 ЛОС								
ОКБ Общие колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	84 000	339	99,6	100 000	140	99,86	<500	<500
E.coli, КОЕ/100 мл	50 000	73	99,85	62 000	55	99,91	-	<100
Колифаги, БОЕ/100 мл	129	2	98,45	170	2	98,82	<100	<100
Энтерококки, КОЕ/100 мл	27 385	69	99,75	30 000	38	99,87	-	<100

В качестве завершающего этапа создания систем обеззараживания на очистных сооружениях Москвы в рамках реализации Адресной инвестиционной программы г. Москвы осуществлено строительство и пущен в работу 2-й БУФО производительностью 1 млн м³/сут на ЛОС.

На территории ТиНАО продолжаются работы по модернизации переданных в аренду АО «Мосводоканал» объектов водопроводно-канализационного хозяйства. В настоящее время в эксплуатации ПУ ВКХ ТиНАО находится 20 ед. канализационных очистных сооружений, общая проектная производительность которых составляет 63,41 тыс. м³/сут.

Реконструкцию всех очистных сооружений ТиНАО планируется реализовать в рамках соответствующей программы.

В 2025 году выполнены следующие мероприятия:

- завершены работы по объекту «Строительство очистных сооружений в пос. Кокошкино. 2-й этап»;
- завершены работы по объекту «Реконструкция очистных сооружений "Пучково" со строительством КНС»;
- начаты работы по строительству КНС «Красное»;
- начаты работы по строительству КНС «пос. Фабрики им. 1 Мая»;
- продолжают работы по строительству КНС и напорных трубопроводов до КНС «Яковлево» с выводом очистных сооружений «Ватутинки-1» из эксплуатации для реконструкции;
- начаты работы по модернизации КНС «Щербинка-3»;
- начаты работы по строительству очистных сооружений «ЛМС»;
- продолжают пусконаладочные работы на реконструированных локальных очистных сооружениях города Троицка.

Также в рамках адресной инвестиционной программы города Москвы реализуются следующие мероприятия:

- строительство очистных сооружений с КНС в д. Шаганино Краснопахорского р-на м.о. ТАО;
- строительство очистного сооружения «Кувекино» с подводящим и отводящим коллектором;
- строительство очистных сооружений на территории АО «Троицкая Камвольная Фабрика» и подводящих сетей;
- проектирование и строительство КНС «Рязановское».

115,55 млн м³
составил общий приток
и сброс сточных вод

Объем сброса также составил 15,55 млн м³.

В процессе очистки сточных вод образуется существенное количество осадка, который в настоящее время утилизируется, пройдя процесс обезвоживания и обезвреживания с использованием технологии термофильного сбраживания (t=530 °C) в течении 6–9 суток.

Сброженные осадки обезвоживаются до влажности ≤75 % с использованием декантеров (центрифуг) и полимерного кондиционирования, в результате чего объем осадка снижается в 8–10 раз.

Сушка осадка осуществляется на специальных аппаратах (возможно использование различных типов сушики). Конечная влажность составляет не более 10 %.

В 2025 году объем обезвоженного и обезвреженного осадка составил 1 232,842 тыс. м³, в т. ч. 8,543 тыс. м³ осадка естественной сушки.

Для производства искусственных биопочв было передано 1 104,567 тыс. м³ осадка (с учетом осадка, оставшегося на площадках временного накопления). В 2025 году на термическую сушку было передано 142,047 тыс. м³ осадка ЛОС.

На технологию производства ТБТ из термически высушенного осадка сточных вод получено положительное заключение Государственной экологической экспертизы, разработаны и утверждены в установленном порядке Технические условия и Технический регламент, а также сертификат соответствия.

Сушка осадка сточных вод является технологической стадией его обработки, необходимой для изменения его физико-механических свойств, в целях получения альтернативного вида топлива, востребованного цементными заводами московского региона. Производство ТБТ строго регламентируется Технологическим регламентом 38.32.39.-001-03324418-2017 (ТР).

Далее ТБТ передается для использования в качестве альтернативного топлива цементным заводам.

СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА

Поверхностный сток с территории города Москвы, в т. ч. автодорожной сети, селитебных территорий, площадок промпредприятий, является одним из основных источников поступления в водные объекты различных примесей природного и техногенного происхождения.

Водоотведение поверхностного и условно чистого производственного стока осуществляется по коллекторно-речной сети, находящейся в хозяйственном ведении городской специализированной службы по эксплуатации водоотводящих систем ГУП «Мосводосток».

Система водоотведения ГУП «Мосводосток» имеет 338 водовыпусков в водные объекты, из них в р. Москву, р. Чуру и Соболевский ручей – 89, в р. Яузу и р. Каменку – 44, в р. Сетунь, Екатерининский и Троекуровский ручьи – 34,

в р. Лихоборку – 14, в Химкинское водохранилище – 12, в р. Сходню и р. Ржавку – 15, в р. Чермянку – 11, в р. Котловку и р. Коршунику – 9, в остальные водные объекты – 1–8 водовыпусков.

Для очистки поверхностного стока на конечных участках крупных коллекторов ливневой сети перед выходом в водные объекты устанавливаются локальные или кустовые очистные сооружения механической очистки.

Основные типы очистных сооружений ГУП «Мосводосток»:

- пруды-отстойники;
- СКТ;
- щитовые заграждения;
- сооружения глубокой очистки с фильтровальными насосными станциями;
- габионные очистные фильтрующие сооружения;
- фильтрующие водоёмы;
- песколовки.

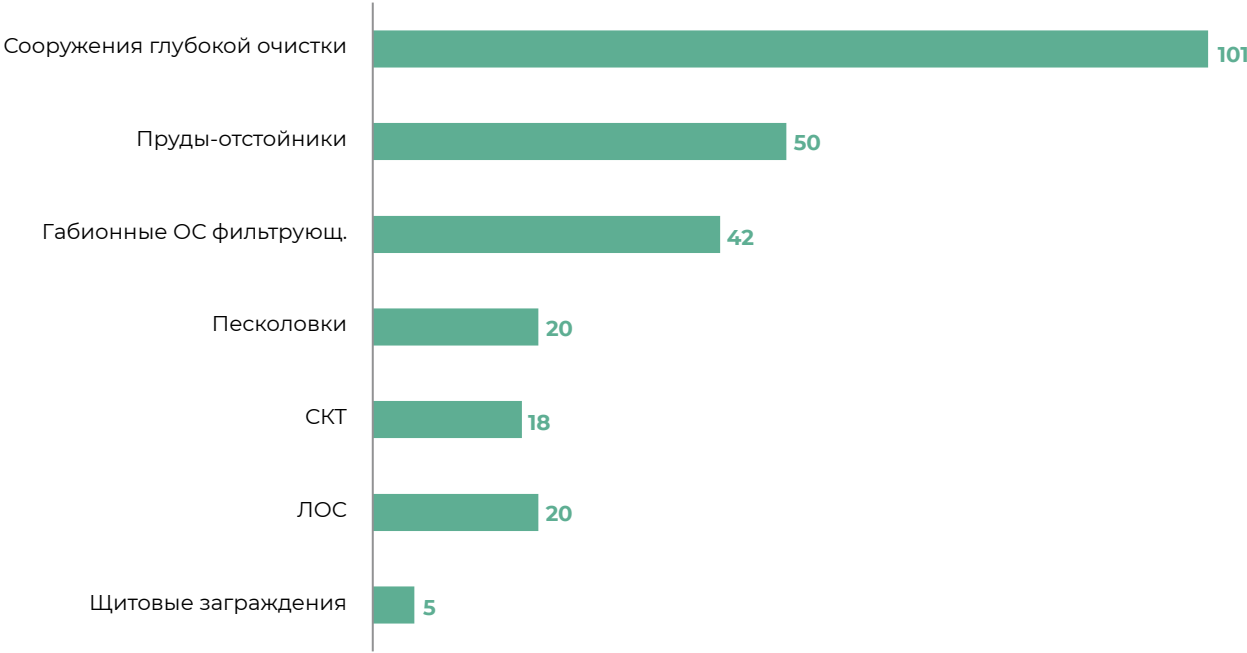


Рисунок 4.31 – Количество очистных сооружений, эксплуатируемых ГУП «Мосводосток» в 2025 г. (общее количество составило 256 шт. (243 шт. в 2024 г.)

Эффективность работы очистных сооружений:

- **в прудах-отстойниках**
до 60–70 % по взвешенным веществам;
до 50–60 % по нефтепродуктам;
- **в СКТ**
до 50–60 % по взвешенным веществам;
до 60–70 % по нефтепродуктам;
- **в сооружениях глубокой очистки**
до 90 % по взвешенным веществам;
до 80–90 % по нефтепродуктам.

Общий объем сточных вод, поступающих в водные объекты города через водосточную сеть, является расчетной величиной и учитывает объем осадков и площадь типов городской поверхности с различными коэффициентами фильтрации (газоны, асфальтобетонные покрытия и пр.).

616,17 млн м³
объем сточных вод, поступивших в водные объекты города через водосточную сеть ГУП «Мосводосток», по итогам 2025 года

В общей массе сброса 99,23 % приходится на хлориды, сульфаты, органические и взвешенные вещества. Доля остальных загрязняющих веществ, в т. ч. нефтепродуктов, аммония и др., составляет менее 1 % (рис. 4.32).

Количество предприятий-абонентов, подключенных к сети ГУП «Мосводосток», в 2025 году составило 3 363 (3 313 шт. в 2024 году).

Объём сточных вод от абонентов (177,39 млн м³) составляет около трети (28,8 %) от общего объёма сточных вод, большая часть из которых сбрасывается в Москву-реку и её притоки – 120,52 млн м³, в р. Яузу – 33,26 млн м³, в р. Сходню – 4,63 млн м³, в р. Сетунь – 16,50 млн м³, р. Пахру – 2,48 млн м³.

Масса ЗВ, поступивших в водные объекты Москвы от абонентов, составила 32,9 % от общей массы ЗВ (рис. 4.33).

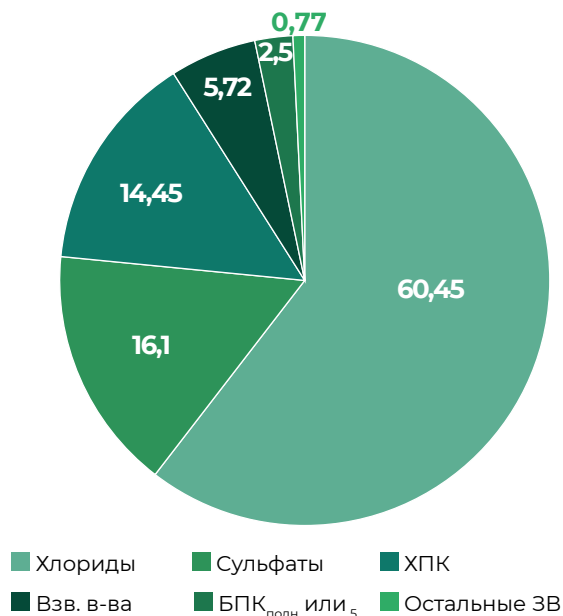


Рисунок 4.32 – Массовая доля основных ЗВ в поверхностном стоке, %

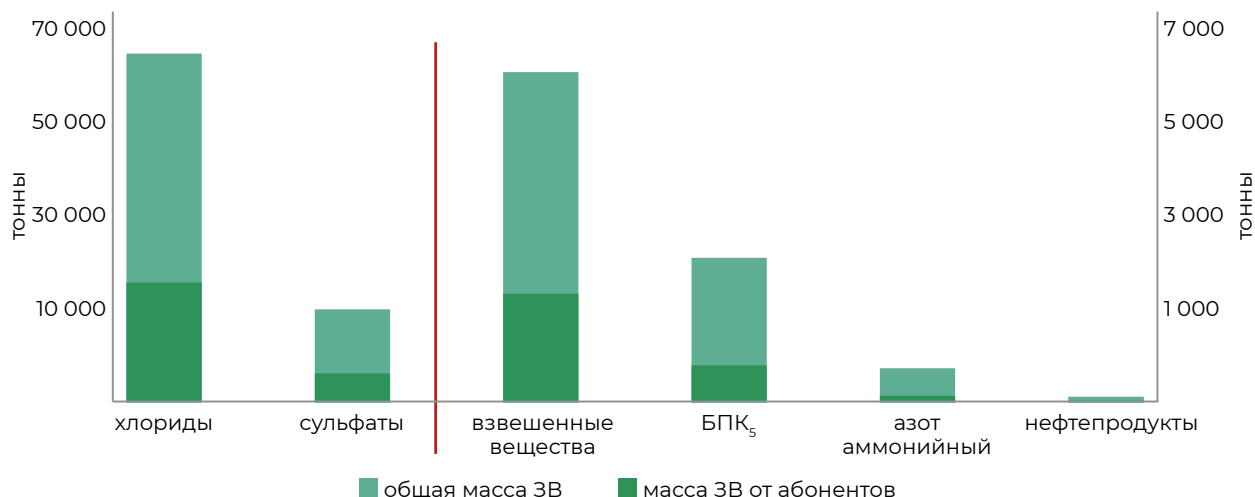


Рисунок 4.33 – Масса сброса ЗВ в поверхностном стоке ГУП «Мосводосток»

В рамках содержания водосточной сети и очистных сооружений ГУП «Мосводосток» в 2025 г. выполнены работы по ремонту водосточных колодцев (15 576 шт.) и трубопроводов (17,9 км), по реконструкции водосточных трубопроводов (12,3 км), по ремонту очистных сооружений, в т. ч. очистке камер (52 082,2 м³) и замене фильтров очистных сооружений (9 968,0 м², 5 443,0 м³).

Также в 2025 году ГУП «Мосводосток» выполнены работы по очистке акватории водных объектов, в т. ч.:

- уборка прибрежной полосы зеркала воды (68,0 млн м²);
- уборка территории (60,2 млн м²);
- удаление водной растительности (2,9 млн м²);
- выемка крупногабаритных предметов (15 905 шт.);

- дноочистительные работы в районе водовыпусков в водоёмы и открытые русла малых рек и ручьёв – 6 095,8 м³;
- аэрация водоёмов (естественная – 4 325 лунок, принудительная – 47,5 га);
- подпитка водоёмов водопроводной водой (558,2 тыс. м³).

В акватории рек Москвы и Яузы проведены дноочистительные работы в районе крупных водовыпусков (10 910/15 809,6 м³/тонн сухого осадка).

Направлен на переработку иловый осадок ливневой канализации поверхностного стока (71 510,0 тонн).

В целях локализации и ликвидации последствий несанкционированных сбросов загрязняющих веществ в водные объекты спецфлотом предприятия за 2025 год было израсходовано 3 015 л биоактиватора.

В целях повышения эффективности очистки сточных вод на 45 прудах-отстойниках применялся гидроботанический метод доочистки сточных вод с использованием высшей водной растительности (эйхорнии). Это растение выполняет роль биологического фильтра по таким показателям, как взвешенные и органические вещества, азот, нефтепродукты, хлориды, сульфаты.

В 2025 г. на регламентном обслуживании ГУП «Мосводосток» находились 230 декоративных прудов общей площадью 620,07 га.

В целях снижения интенсивности цветения воды в 2025 году на 179 водоёмах проводилась обработка акватории общей площадью 278,67 га биопрепаратом Микрозим™. За счёт действия бактерий, входящих в состав био-

препарата, уменьшаются концентрации органических веществ в воде, снижается зарастание акватории прудов сине-зелёными водорослями, улучшается кислородный режим, что благоприятно сказывается на общем состоянии водоёмов.

ГУП «Мосводосток» в рамках реализации программы по охране водных объектов в 2025 году начаты работы по реабилитации 19 водных объектов, а также ремонту 10 водных объектов, где ДКР города Москвы запланировано устройство зон отдыха у воды в 2026–2027 годах.

ИНЫЕ ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛИ

Вклад иных водопользователей (за исключением объектов АО «Мосводоканал», ГУП «Мосводосток», ПАО «Мосэнерго») в объём сброса сточных вод в водные объекты, требующих очистки, в границах города Москвы составил 3,6 % (38,2 млн м³).

Основные водопользователи, подавшие отчётность во ФГИС «Экомониторинг» за 2025 год, по видам экономической деятельности:

- производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха (23 %);
- научные исследования и разработки в области естественных и технических наук, производство ракетно-космической техники (11 %);
- деятельность санаторно-курортных организаций (9 %);
- аренда и управление недвижимостью (12 %);
- управляющие жилыми зданиями организации, осуществляющие эксплуатацию тепловых сетей (5 %).

Примечание: указанные водопользователи составляют около 50 % в объёме фактического сброса сточных вод в 2025 г., за исключением объёмов с объектов трёх крупнейших водопользователей Москвы. Доля нормативно очищенных сточных вод от общего объёма сброшенных сточных вод данными отраслями в 2025 году составила 51 %;

- иные, в том числе строительство жилых и нежилых зданий, управляющие компании жилых домов садово-огороднических хозяйств (40 %).

Множество водовыпусков иных некрупных водопользователей расположено в ТиНАО. На ближайшую перспективу запланировано подключение (технологическое присоединение) объектов организаций, сбрасывающих коммунально-бытовые сточные воды, к централизованной системе водоотведения города Москвы (гарантирующая организация АО «Мосводоканал») в целях обеспечения нормативного качества очистки сточных вод в рамках развития указанной системы.

ПРОЕКТ «УЛУЧШЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ТИНАО»

ОПИСАНИЕ

Водохозяйственная обстановка на территории ТиНАО существенно отличается от ситуации в границах старой Москвы. Отсутствие централизованных сетей водоотведения, ветхий фонд большинства очистных сооружений различной ведомственной принадлежности, высокие темпы застройки существенно влияют на качество воды и состояние водных объектов.

В сложившихся обстоятельствах возникла необходимость в разработке принципиально нового и комплексного подхода для повышения эффективности процессов очистки сточных вод и улучшения экологического состояния водных ресурсов.

Проект «Улучшение состояния водных объектов ТиНАО» инициирован в 2024 году.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Внедрение комплексного подхода улучшения экологического состояния рек на территории ТиНАО.

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

- снижение уровня загрязнения водных объектов ТиНАО;
- повышение естественной способности к самоочищению водных объектов ТиНАО;
- обеспечение безопасного водопользования для граждан.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА**Реализация проекта осуществлялась в два этапа.**

На первом этапе формирование комплексного подхода осуществлялось на двух водных объектах: р. Ликова и р. Рыжовка.

Выполнены следующие мероприятия:

- Определены действующие хозяйствующие лица, проведены их комплексные обследования;
- Учитывая, что река Ликова является трансграничным водным объектом, было организовано взаимодействие с Министерством экологии и природопользования Московской области. В результате проведенных мероприятий, включая обследование и мониторинг, выявлено более 40 незаконных водовыпусков. Министерство экологии и природопользования Московской области провело значительную работу по ликвидации данных нарушений. Начата системная работа по устранению объектов, требующих значительных ресурсов и финансовых вложений;

- По результатам выполнения первого этапа для всех объектов были разработаны адресные соответствующие меры, направленные на устранение выявленных проблем. Часть из этих мер была интегрирована в системные процессы для постоянного выполнения;
- Отмечено снижение уровня загрязнения реки Ликова по БПК (характеризует стоки коммунально-бытовой канализации) и ХПК (указывает на наличие производственных стоков).

В ходе второго этапа выполнены следующие мероприятия:

- Определены действующие хозяйствующие лица, проведены их комплексные обследования. Основное внимание уделено очистным сооружениям коммунально-бытовой канализации: обследованы более 100 очистных. Расширен перечень рек: 22 реки (планировалось 3 реки), 24 ручья, 1 пруд;
- Выявлены системные проблемы в организации водоотведения и очистки сточных вод.

Проект продемонстрировал, что наиболее эффективным решением указанной проблемы является не только разработка адресных мер, но и проведение системных мероприятий, направленных на предотвращение появления подобных объектов.

Для реализации системного подхода к проблеме загрязнения водных объектов ТиНАО и улучшения их состояния создана

межведомственная РГ для решения вопросов модернизации системы очистки сточных вод и водоотведения ТиНАО.

Задачей работы РГ является поиск адресных решений для каждого неэффективного локального очистного сооружения (строительство коллекторов, КНС для подключения к существующим городским централизованным сетям водоотведения, строительство новых очистных сооружений, в том числе «кустовым» методом и т. д.) и выработка в перспективе системных мер, направленных на недопущение строительства очистных сооружений, не обеспечивающих нормативную очистку сточных вод.

ПРОЕКТ «АПРОБАЦИЯ РЕГЛАМЕНТА РЕАБИЛИТАЦИИ ПРУДОВ»**ОПИСАНИЕ**

Обеспеченность водными ресурсами, эффективное управление и сохранение благополучного качества городских водоёмов – один из основных факторов устойчивого развития мегаполиса.

В 2024 году с целью оптимизации мероприятий по улучшению экологического состояния водных объектов города принято решение о пересмотре существующей практики управления водными ресурсами. Разработан специальный Регламент проведения работ по реабилитации прудов города Москвы (далее – Регламент) – абсолютно новый подход к оценке состояния прудов, определению перечня прудов, нуждающихся в реабилитации, и переход на природоприближенные технологии.

В рамках реализации проекта осуществлены следующие мероприятия:

- создан Единый реестр всех водоёмов города (учтено более 1,5 тыс. водоёмов);
- разработаны специальные критерии (более 10) для оценки состояния водоёмов, учитывающие технические характеристики (состояние берегов, гидротехнических сооружений), экологическое состояние (обмеление, зарастание, качество воды), социальную значимость, посещаемость и другие;
- организована специальная постоянно действующая межведомственная рабочая группа из экспертов и представителей органов власти, ответственных за конкретные территории;
- Задачи РГ:
 - определение перечня прудов, на которых необходимо проводить реабилитацию;
 - рассмотрение результатов инженерных изысканий;
 - оценка планируемых проектных решений и полевой контроль выполнения работ;
 - отдельная задача проекта – координация всех городских работ, проводимых на прилегающих к водным объектам территориях (благоустройство территорий, строительство зон отдыха и др.).

Разработанная в составе Регламента Методика применения природоприближенных технологий позволила исключить применение средств и методов, оказывающих негативное влияние на окружающую среду: полный спуск воды (приводит к утрате всего биоценоза), укладка гидроизоляции (нарушает естественное питание), вертикальные береговые стенки из бетона (уничтожают прибрежную и береговую защитную экосистему) и др.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

- В 2025 году регламент апробировался на 18 водоёмах города. В рамках реабилитационных мероприятий проводились следующие виды работ:
 - очистка прудов от иловых отложений (удалено более 300 м³),
 - обустройство береговой линии.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

- Завершение работ на 18 водоёмах;
- Осуществление проектно-изыскательских работ по разработке комплекса мероприятий ещё по 13 водоёмам.

ПРОЕКТ

«РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОДАВЛЕНИЯ
СИНЕ-ЗЕЛЁНЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ»

ОПИСАНИЕ

«Цветение» водных объектов является актуальной проблемой во всем мире и вызывается массовым разрастанием в водных объектах сине-зелёных водорослей (общераспространённое название группы одноклеточных микроорганизмов).

ДТИРДИ города Москвы совместно с ДПиООС инициированы собственные исследования в целях решения данной проблемы. В рамках проекта осуществляется реализация пилотного эксперимента, направленного на разработку инновационной технологии подавления сине-зелёных водорослей в водных объектах с использованием методов биотехнологии. При реализации проекта учтены разработки РАН. Работы ведёт ФГБУН «Санкт-Петербургский научный центр РАН».

Общий срок эксперимента составляет 3 года (2024–2026 гг.).

ЗАДАЧА ПРОЕКТА

Состоит в разработке и внедрении высокоэффективного метода очистки воды от сине-зелёных водорослей, пригодного для применения в крупных проточных водоёмах с учётом специфики городской инфраструктуры.

Для проведения эксперимента определены наиболее подверженные цветению участки реки Москвы (наиболее низкие скорости течения, застойные явления), всего 7 затонов:

- 5 затонов непосредственно для проведения эксперимента (Строгинский затон, Малый Спасский затон, Кожуховский затон, Нагатинский затон, затон Новинки);
- 2 затона для контрольных замеров.

Общая площадь эксперимента составила почти 2 км² – более 10 % всей площади акватории реки Москвы в городе.

В 2024 году в ходе эксперимента определены 5 методов, имеющих потенциальную эффективность. Для дальнейшего эксперимента были отобраны 4 из 5 апробированных методов: использование хитозановых сорбентов, ячменной соломы, высшей водной растительности и погружной растительности. **В результате применения данных методов наблюдалось снижение концентрации сине-зелёных водорослей в диапазоне от 2,5 до 3 раз.**

Штамм хлореллы не продемонстрировал ожидаемой эффективности, что послужило основанием для принятия решения об отказе от его использования. При выборе методов рассматривались только природоприближённые методы (без химического воздействия на водные объекты).

Комплексные исследования такого уровня проводятся на открытой воде впервые. Ранее тестирования проводились только в лабораторных условиях, на небольших участках акватории или замкнутых водоёмах. Эффективность методов базируется на естественных природных процессах: конкуренция за питание, сорбирование антропогенного азота и фосфора и подавление их.

Разработана методология количественной оценки эффективности различных методов, основанная на анализе уровня специфического белка – фикоцианина, выделяемого в водную среду сине-зелёными водорослями. Измерения фикоцианина проводились с использованием специальных погружных датчиков, позволяющих также рассчитывать количество клеток сине-зелёных водорослей (может достигать 60 тыс. в 1 мл речной воды). Для оценки эффективности методов проводилось сравнение концентрации фикоцианина до и после их применения.

В общей сложности выполнено более 5 тыс. измерений и более 1 тыс. лабораторных анализов. В рамках эксперимента в водную экосистему было высажено 4,5 тыс. ед. высшей водной и 7 тыс. ед. погружной растительности, внесено почти 500 кг природных сорбентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

- В 2025 году проведена модернизация эксперимента:
 - разработан и протестирован специальный биосорбционный модуль, интегрирующий все 4 высокоэффективных метода;
 - обеспечено соответствие эстетическим и эргономическим требованиям, а также простота и скорость монтажа при сохранении низкой стоимости;
- В ходе тестирования на открытой воде проведена оценка эффективности 45 биосорбционных модулей. По результатам тестирования подготовлены документы для подачи заявки на патентование. Биосорбционные модули показали высокую результативность в подавлении роста сине-зелёных водорослей, демонстрируя среднее снижение их численности до 70 %. Данный факт подтверждает целесообразность их дальнейшего применения в промышленных масштабах.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

- Разработка конструкторской документации для запуска промышленного производства и массовый выпуск биосорбционных модулей на «Московской верфи» (ООО «Московская судостроительная компания»).

СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

АО «Мосводоканал» постоянно занимается модернизацией и техническим перевооружением эксплуатируемых очистных сооружений.

В настоящее время завершаются пусконаладочные работы по реконструкции цеха комплексной очистки сточных вод КОС (Южно-Бутовских очистных сооружений).

Целью реконструкции являлось обеспечение приёма и очистки дополнительного объёма хозяйственно-бытовых сточных вод от жилой застройки на территории Новомосковского административного округа города Москвы и минимизация эмиссии дурнопахнущих веществ в атмосферу.

В рамках концессионного соглашения на ЛОС завершается выполнение строительно-монтажных работ сооружений по очистке возвратных потоков от азота и фосфора.

Внедрение данной технологии позволит снизить нагрузку на аэротенки по загрязняющим веществам и добиться стабилизации технологических режимов очистки сточных вод от биогенных элементов.

В течение 2025 года на ЛОС и КОС выполнены следующие природоохранные мероприятия, направленные на снижение выбросов ЗВ в атмосферу:

- проведены эксплуатационные мероприятия для поддержания эффективности работы ГОУ: замена адсорбционно-каталитического комплекса с регенерационно-нейтрализующими компонентами, замена УФ-ламп;
- проведены эксплуатационные мероприятия по режимно-наладочным испытаниям котлов и проверке соответствия параметров котлов согласно действующим режимным картам.

На КОС также выполнен ремонт панелей плавающих перекрытий на первичных отстойниках.

На период 2026–2028 гг. на ЛОС и КОС запланированы мероприятия, влияющие на снижение выбросов:

- эксплуатационные мероприятия для поддержания эффективности и стабильности работы ГОУ: замена адсорбционно-каталитического комплекса с регенерационно-

нейтрализующими компонентами, замена УФ-ламп и плат на ГОУ, промывка адсорбционно-каталитического комплекса, монтаж системы предварительной очистки воды (на КОС);

- проведение эксплуатационных мероприятий по режимно-наладочным испытаниям котлов и проверке соответствия параметров котлов действующим режимным картам.

По результатам экологического мониторинга в 2025 году при ветре со стороны КОС отмечено снижение средних концентраций сероводорода в 3,2 раза по сравнению с периодом до реконструкции (2013 г.), максимальных – в 4,5 раза. Похожая динамика наблюдается вблизи ЛОС. По данным АСКЗА «Кожухово» (ул. Лухмановская, д. 34), средние концентрации сероводорода при ветре со стороны ЛОС снизились в 1,8 раза по сравнению с периодом до реконструкции, максимальные – в 3,1 раза.

4.4.2. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УДАЛЕНИЯ ОТХОДОВ

Основой управления отходами в городе Москве является актуализированная территориальная схема обращения с отходами, утверждённая распоряжением ДЖКХ города Москвы от 26.12.2024 № 01-01-14-638/24 и опубликованная на официальном сайте Мэра Москвы mos.ru (<https://www.mos.ru/dgkh/documents/skhemy/>). Данный документ содержит баланс количественных характеристик образования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов.

В рамках реализации федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» национального проекта «Экологическое благополучие» в 2025 году начата реализация регионального проекта «Экономика замкнутого цикла (город федерального значения Москва)».

Таблица 4.8
Значения целевых показателей регионального проекта «Экономика замкнутого цикла (город федерального значения Москва)» по итогам 2025 года

Наименование показателя	Тип показателя	План, %	Факт, %	% достижения
Доля ТКО, направленных на обработку, в общем объёме образованных ТКО	возрастающий	90,0	100,0	111,1 %
Доля направленных на захоронение ТКО, в т. ч. прошедших обработку (сортировку), в общей массе образованных ТКО	убывающий	55,0	41,3	133,3 %

Региональным проектом предусмотрено достижение целевых показателей по доле ТКО, направленных на обработку и захоронение, в общем объёме образованных ТКО. Их достижение обеспечивается одновременно за счёт действующих объектов инфраструктуры на территории города, использования инфраструктуры обращения с ТКО в регионах и создания новых объектов обращения с отходами на территории других субъектов РФ.

ОБРАЩЕНИЕ С ТВЁРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ (ТКО) НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА МОСКВЫ

Территориальная схема обращения с отходами производства и потребления города Москвы является одним из ключевых актов, на основе которых осуществляется регулирование дея-

тельности операторов по обращению с ТКО, стратегическое планирование деятельности по обращению с отходами, образующимися в городе Москве, определение целевых показателей перспективного развития отрасли обращения с отходами на период до 2029 года.

На основании положений ст. 29.1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» с 01.01.2022 в городе Москве осуществлен переход к деятельности по обращению с ТКО региональным оператором (АО «Экотехпром»).

Между региональным оператором и операторами комплексной услуги по обращению с ТКО (далее – Операторы КУ) подписаны договоры на оказание услуг по обращению с отходами на территории всех административных округов города Москвы со сроком действия до 2029 года.

Таблица 4.9
Сведения об обслуживании территорий административных округов Операторами КУ

№	Оператор КУ	Обслуживаемый административный округ г. Москвы
1	ООО «ЭкоЛайн»	ЦАО, CAO
2	ООО «МКМ-Логистика»	ЗАО, ЮЗАО
3	ООО «Хартия»	СВАО, ВАО
4	ООО «Спецтранс»	СЗАО
5	ООО «МСК-НТ»	ЮВАО, ЗелАО
6	ООО «ГК СЭТ»	ЮАО, ТиНАО

СВЕДЕНИЯ ОБ ОБРАЗОВАНИИ И ОБРАЩЕНИИ С ТКО

>4,2 **млн тонн**
ТКО образовано в городе Москве в 2025 году

На территории города Москвы действуют 12 объектов обработки (сортировки) ТКО и 2 объекта энергетической утилизации ТКО. Информация о существующих и перспективных городских объектах обращения с ТКО, образуемыми в городе Москве (в том числе о сортировочных комплексах), содержится в Территориальной схеме обращения с отходами производства и потребления города Москвы (таблица 4.11).

Таблица 4.10
Данные по обращению с ТКО за 2025 год, тыс. тонн

Показатель об образовании и обращении с ТКО за год	2025
Объем образованных ТКО	4 221,8
Объем ТКО, направленных на обработку	4 221,0
Объем ТКО, направленных на энергетическую утилизацию	857,8
Объем выделенных вторичных ресурсов из общего объема ТКО	1 626,2
Объем ТКО, направленных на захоронение	1 741,5

Таблица 4.11
Сведения об объектах обработки (сортировки) и энергетической утилизации ТКО, млн тонн

№	Наименование объекта	Вид деятельности	Производственная мощность, тыс. тонн/год
1	КПСО «Сигнальный» с перегрузкой	обработка/ перегрузка	1 180
2	Сортировка «ул. Дорожная» с перегрузкой	обработка/ перегрузка	1 000
3	Сортировка «Вагоноремонтная д. 10а» с перегрузкой	обработка/ перегрузка	955
4	Сортировка «Вагоноремонтная» с перегрузкой	обработка/ перегрузка	1 060
5	Сортировка «Остаповский проезд» с перегрузкой	обработка/ перегрузка	415,16
6	Сортировка «д. Софьино» с перегрузкой	обработка/ перегрузка	630
7	МПК «Котляково» с перегрузкой	обработка/ перегрузка	570
8	Сортировка «Бирюлёво-Товарная» с перегрузкой	обработка/ перегрузка	360
9	Сортировка «г. Зеленоград» с перегрузкой	обработка/ перегрузка	175
10	Сортировка «Руднево» с перегрузкой	обработка/ перегрузка	250
11	Сортировка «Бирюсинка» с перегрузкой	обработка/ перегрузка	130
12	ПРК «Некрасовка»	обработка/ перегрузка	1 000
13	МСЗ № 3	обезвреживание/ энергетическая утилизация	360
14	МСЗ № 4	обезвреживание/ энергетическая утилизация	236,52

СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ОБЪЕКТАМИ ТЕРМИЧЕСКОЙ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ

На территории Москвы функционируют 2 мусоросжигательных завода: ОП «Руднево» ООО «Хартия» (ВАО, ул. Пехорская, владение 1а (ранее – Спецзавод № 4 ГУП «Экотехпром»)) и Филиал МСЗ № 3 ООО «ГК СЭТ» (ЮАО, ул. Подольских Курсантов, 22а (ранее – ООО «ЕФН – Экотехпром МСЗ 3»)).

Заводы являются современными предприятиями по термическому обезвреживанию твёрдых бытовых отходов (ТБО) с выработкой тепловой и электрической энергии.

Выбросы заводов находятся под постоянным контролем ДПиООС в части воздействия на атмосферный воздух. Источники выбросов ЗВ в атмосферный воздух оснащены автоматизированной системой газоаналитического контроля выбросов ЗВ, которая функционирует в непрерывном круглосуточном режиме. Результаты прямых инструментальных измерений выбросов данной системы в режиме реального времени передаются на сервер ГПБУ «Мосэкомониторинг» в соответствии с ППМ от 08.11.2005 № 866-ПП «О функционировании ЕСЭМ города Москвы и практическом использовании данных экологического мониторинга» – в целях оперативного выявления сверхнормативных выбросов. В 2025 году превышений установленных для МСЗ нормативов предельно допустимых выбросов ЗВ в атмосферный воздух зафиксировано не было.

Кроме того, ООО «Хартия» организовано размещение информации о количественных характеристиках выбросов основных ЗВ в атмосферу (оксидов азота, углерода, серы, взвешенных веществ) на официальном сайте (<https://hartiya.com/o-kompanii/emission/>) и экране, установленном на входе в административное здание МСЗ-4.

В районах расположения МСЗ организован круглосуточный автоматизированный мониторинг загрязнения атмосферного воздуха. По данным АСКЗА «Кожухово», попадающей под влияние ОП «Руднево» ООО «Хартия» при восточном-юго-восточном ветре, максимальные концентрации CO, PM₁₀, PM_{2.5} и NO₂ (свойственные процессу сжигания), зафиксированные в 2025 году при ветре со стороны завода, не превышали концентраций при других направлениях ветра.

РАЗДЕЛЬНОЕ НАКОПЛЕНИЕ ТКО НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА МОСКВЫ

В рамках проводимой в стране реформы отрасли обращения с отходами город Москва принимает необходимые меры для реализации приоритетов государственной политики в области обращения с отходами. С 01.01.2020 в городе Москве внедрена двухконтейнерная система сбора (накопления) ТКО, предусматривающая раздельное накопление перерабатываемых компонентов ТКО (без следов пищи и другой органики) и смешанных ТКО (загрязнённых органикой).

С началом деятельности регионального оператора по обращению с ТКО (АО «Экотехпром») двухконтейнерная система стала обязательной для всех отходообразователей (с 01.01.2022).

Для москвичей создана вся необходимая инфраструктура во дворах всех жилых домов и около объектов социальной сферы и оборудованы контейнерные площадки с серыми и синими контейнерами: с серой цветовой индикацией для смешанных ТКО и контейнерами с синей цветовой индикацией для накопления ВМР, включающих также макулатуру, пластик, металл, стекло и др.

В Москве продолжается активная многолетняя работа по популяризации раздельного накопления отходов и развитию экологически ответственного поведения населения, в том числе в части снижения использования одноразовых тары и упаковки.

Системная просветительская деятельность ведётся посредством информирования населения через инфраструктуру раздельного накопления ТКО.

Проект реализуется через маркировку контейнеров, установку информационных стендов и плакатов, информирующих о главных правилах раздельного сбора отходов на контейнерных площадках в жилом секторе и в учреждениях социальной сферы, а также путем брендинга мусоровывозящей техники.



Рисунок 4.34 – Контейнеры с синей и серой индикацией

Для целей раздельного накопления ТКО в городе Москве установлено:

- более 142,8 тыс. контейнеров (из них: более 26,9 тыс. – ёмкости с синей маркировкой; более 115,8 тыс. – ёмкости с серой маркировкой) на 48,5 тыс. контейнерных площадок;
- более 1 000 контейнеров типа «Колокол», размещенных в парках, скверах, вблизи крупных ТПУ города Москвы для раздельного сбора пластика и стекла.



Рисунок 4.35 – Контейнеры типа «Колокол»

Жёлтые контейнеры типа «Колокол» предназначены для сбора пластика:

- полиэтилентерефталата (обозначение ПЭТ или PET);
- полиэтилена низкого давления высокой плотности (обозначение ПНД или HDPE);
- полиэтилена высокого давления низкой плотности (обозначение ПВД или LDPE);
- поливинилхлорида (обозначение ПВХ или PVC);
- полипропилена (обозначение ПП или PP);
- полистирола (обозначение ПС или PS) и прочего пластика (обозначение OTHER).

Зелёные контейнеры типа «Колокол» необходимы для сбора стекла:

- стеклотары – стеклянных банок и бутылок;
- стеклобоя – разбитых стеклянных емкостей.

Транспортирование ТКО осуществляется отдельной мусоровывозящей техникой с соответствующей индикацией, что позволяет обеспечить их транспортирование без смешивания до объектов обработки (сортировки).

Раздельно накапливаемые в ёмкости с серой цветовой индикацией смешанные ТКО, так же как и вторсырьё, проходят дополнительную обработку (сортировку) на специализированных объектах для последующей передачи в виде товарной продукции предприятиям-переработчикам.

>1,6 млн тонн вторичного сырья выделено и общего объёма образованных ТКО в городе Москве за 2025 год

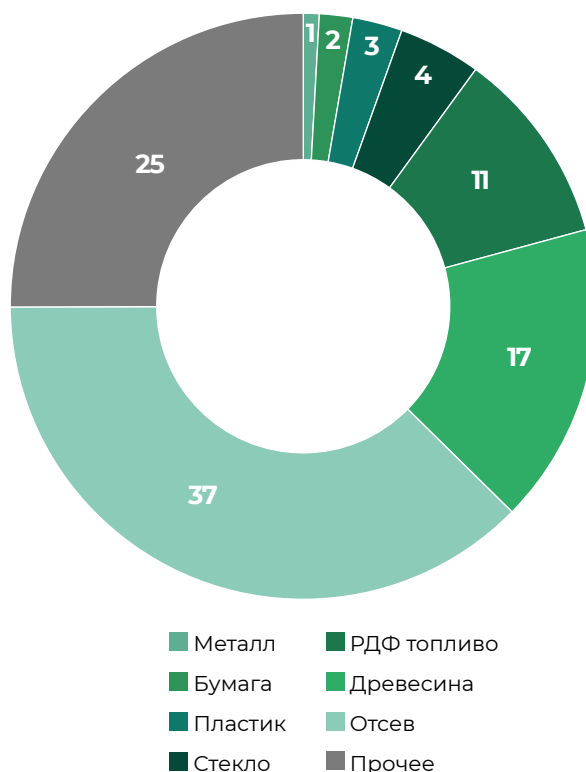


Рисунок 4.36 – Доля извлечения вторичных ресурсов из общего объёма ТКО по фракционному разделению за 2025 г., %

После обработки отсортированное вторичное сырьё реализуется в качестве товарной продукции предприятиям-переработчикам, что способствует возврату материальных ресурсов в хозяйственный оборот, экономии природных ресурсов и значительному уменьшению количества захораниваемых отходов.

ПРОЕКТ «ЭКОТОЧКИ МОСКВЫ»

ОПИСАНИЕ

Правительство Москвы оказывает системную поддержку инициативам, способствующим снижению образования отходов и их вовлечению во вторичный оборот.

Проект «Экоточки Москвы» представляет собой удобную и понятную систему, позволяющую жителям быстро находить ближайшие пункты приёма различных видов вторичного сырья с помощью интерактивной карты, на которой указаны точное расположение, график работы и контактные данные каждого объекта.

Специализированные контейнеры и пункты приёма расположены в шаговой доступности от жилых домов, парков, торговых центров и общественных пространств. Все собранные вторичные ресурсы передаются на переработку через партнёрскую сеть.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Сделать отдельный сбор привычным, удобным и осознанным для каждого жителя, снизить нагрузку на окружающую среду, внести вклад в экономику за счёт вовлечения ресурсов во вторичный оборот. Такие инициативы формируют основу устойчивого, экологичного будущего нашей столицы.

С более подробной информацией о данном проекте можно ознакомиться на сайте проекта, перейдя по ссылке: <https://recycle.mos.ru/>

УЧАСТНИКИ

- ДПиООС – выступает агрегатором партнёрской сети пунктов и контролирует передачу вторсырья для дальнейшего полезного использования;
- партнёры проекта – организации, осуществляющие сбор вторичных ресурсов;
- жители города Москвы и гости столицы, осуществляющие сдачу вторичного сырья в Экоточки.



РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

- В 2025 году в рамках проекта организован 571 пункт приёма вторичного сырья, на которых ведётся сбор 5 видов фракций: одежда и текстиль, электролом, книги и журналы, блистеры от лекарств, отработанные шины.

>2,4 тонны вторичного сырья
собрано в рамках проекта «Экоточки Москвы» за 2025 год

- Одежда и текстиль в хорошем состоянии передаются нуждающимся или поступают в благотворительные секонд-хенды. Из непригодных для носки вещей изготавливают ветошь для уборки, подстилки для животных в приютах, а также техническое волокно, из которого производят матрасы, утеплители, спортивный инвентарь и рабочую одежду.
- Использованные автомобильные шины превращаются в резиновую крошку для покрытий на площадках и дорогах, а также в материалы для строительства.
- Книги и журналы в хорошем состоянии направляются в сельские библиотеки, социальные учреждения, продаются с уценкой через благотворительные интернет-магазины. Ветхую макулатуру перерабатывают в новую бумагу, картон и упаковку.
- Электроприборы перерабатывают с извлечением драгоценных и цветных металлов, а пластик из них идет в числе прочего на производство контейнеров для рассады, используемых при озеленении Москвы.
- Блистерная упаковка от лекарств сочетает в себе пластик и алюминиевую фольгу, поэтому не подлежит переработке вместе с обычными бытовыми отходами. Из пластика делают канализационные трубы и строительные изделия, а из алюминия – новые металлические изделия.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

Проект «Экоточки Москвы» продолжает стремительно развивать сеть пунктов приёма и расширять перечень принимаемых фракций вторичного сырья. За 2025 год проект вырос в 3 раза по количеству пунктов приёма и объёму собранных вторресурсов. В 2026 году планируется увеличить количество пунктов приёма вторичного сырья ещё в 2 раза, тем самым улучшить доступность жителей к Эко-точкам, что непосредственно увеличит объём собираемого вторсырья и его вовлечения во вторичный оборот.



Рисунок 4.37 – QR-код проекта «Экоточки Москвы»

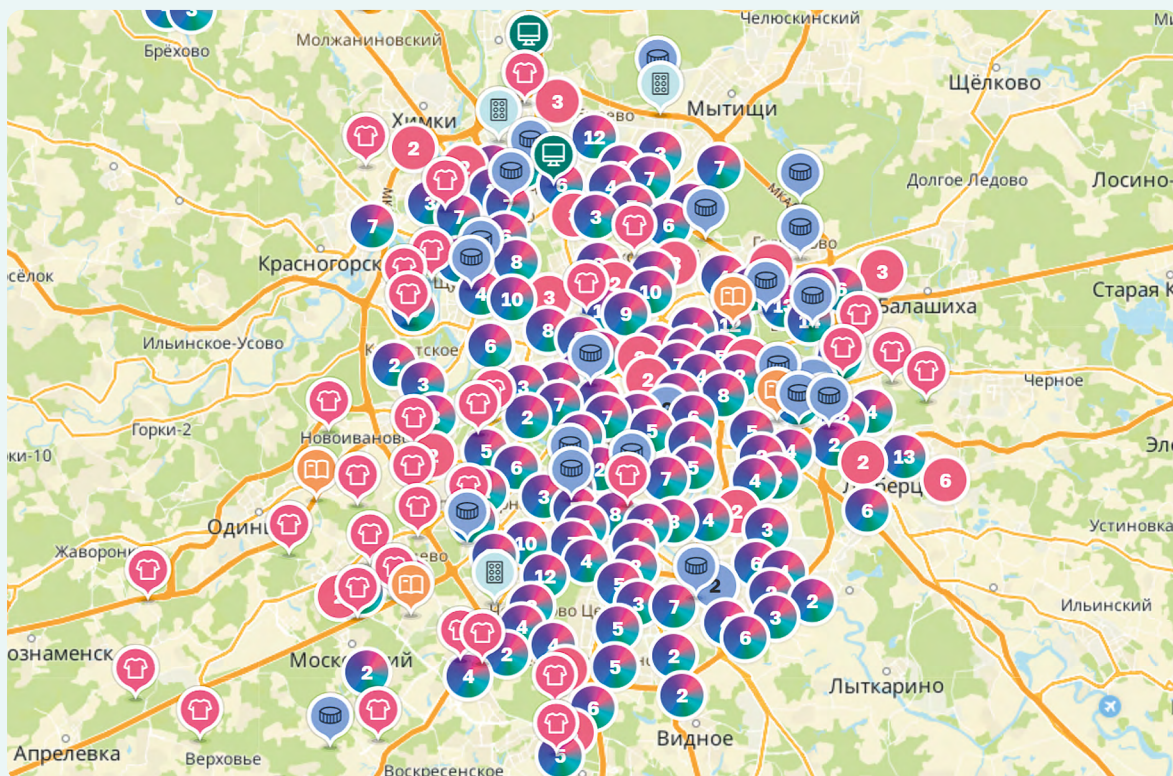


Рисунок 4.38 – Карта точек сбора проекта «Экоточки Москвы»

ПРОЕКТ «ЁЛОЧНЫЙ КРУГОВОРОТ»

ОПИСАНИЕ

В 2025 году в Москве 10-й раз прошла традиционная эколого-просветительская акция «Ёлочный круговорот», направленная на правильную утилизацию новогодних ёлочных украшений, а также привлечение внимания к проблеме раздельного сбора отходов. Обычно новогодние ёлки попадают на мусорные полигоны. В таких местах нет условий для естественного разложения, поэтому органические вещества не могут вернуться в почву.

Собранные после новогодних праздников хвойные деревья измельчают на специальном оборудовании в щепу, которую в дальнейшем используют для удобрения почвы и для обустройства экологических троп в парках города Москвы.

С более подробной информацией о данной акции можно ознакомиться по ссылке: <https://recycle.mos.ru/elki/>

УЧАСТНИКИ

- ДПиООС – организатор акции;
- Префектуры административных округов города Москвы – осуществляют подбор мест для установки пунктов приёма елей;
- ГБУ «Жилищник» – осуществляют сбор и транспортировку елей;
- Префектура ТиНАО – эксплуатирует пункт переработки елей в щепу;
- Население города Москвы и гости столицы, осуществляющие сдачу живых елей в организованные в рамках акции пункты приёма.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

С 2 января по 3 марта 2025 года жители города могли сдать натуральные новогодние деревья в один из 165 специально оборудованных во всех районах Москвы пунктов приёма.

>48 тыс. елей собрано за период проведения акции «Ёлочный круговорот» в 2025 году

>162 м³ щепы получено в результате переработки собранных елей в 2025 году

Такие показатели говорят о том, что раздельный сбор и вторичное использование отходов – не просто тренд, а важный шаг к сохранению природы и развитию экономики замкнутого цикла в мегаполисе.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

Планируется обновить адресную программу пунктов приёма:

- скорректировать адреса с учётом пожеланий горожан, которое получили по результатам опроса на сайте «Активный гражданин». В опросе приняло участие более 190 тыс. человек, которые высказали свою поддержку акции и предложения по её улучшению;
- открыть 10 новых пунктов приёма новогодних деревьев.



Таблица 4.12
Сведения о массе перемещённых отходов строительства и сноса и строительных грунтов за 5 лет, млн тонн

Показатель за год	2021	2022	2023	2024	2025
Масса перемещённых OCC	0,69	2,74	4,13	3,70	4,84
Масса перемещённых строительных грунтов	6,68	28,54	33,59	31,27	30,50
Общая масса	7,37	31,28	37,72	34,97	35,34

ОБРАЩЕНИЕ СО СТРОИТЕЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ В ГОРОДЕ МОСКВЕ

Порядок обращения с OCC в городе Москве, предусматривающий автоматизированный контроль за перемещением OCC с объектов строительства, финансирование которых ведется за счёт средств бюджета города Москвы, средств государственных учреждений города Москвы или Московского фонда реновации жилой застройки (далее – Порядок), утвержден постановлением Правительства Москвы от 26.08.2020 № 1386-ПП, вступившим в силу с 01.10.2020. Также было введено в эксплуатацию мобильное приложение АИС «ОССиГ».

Изменениями, внесенными в Порядок постановлением Правительства Москвы от 23.12.2021 № 2173-ПП, с 01.01.2022 предусмотрена обязанность применения автоматизированного контроля за перемещением OCC с объектов строительства для всех категорий отходопроизводителей.

Для оптимизации процессов учёта перемещения OCC в июле 2021 года внедрено мобильное приложение «Мобильный КПТС», благодаря которому реализована возможность масштабирования работы системы на неограниченное количество и любые типы OCC и благоустройства.

Согласно представленной ДГП города Москвы информации, в период с 01.01.2025 по 31.12.2025 было перемещено более 35 млн тонн OCC.

>99 % **отходов строительства и сноса направлены на утилизацию**

Принят Закон города Москвы от 05.06.2024 № 19 «О внесении изменения в статью 8.17 Закона города Москвы от 21 ноября 2007 года № 45 "КоАП города Москвы", предусматривающий установление ответственности за нарушение требований Порядка обращения с OCC.

Порядком предусмотрена возможность привлечения отходоперевозчика к ответственности за транспортирование OCC без разрешения на их перемещение.

6,7 тыс. постановлений
вынесено в автоматическом режиме
на сумму 138,5 млн руб.

С 10.02.2025 осуществляется привлечение к ответственности за нарушение порядка обращения с OCC по ст. 8.17 КоАП Москвы в упрощённом порядке (в автоматическом режиме).

Также в Москве проведена модернизация государственной услуги города Москвы «Выдача разрешения на перемещение OCC зданий и сооружений, в том числе грунтов» в части установления возможности подписания и (или) заверения доверенностей на подачу запроса на предоставление государственной услуги, договоров о размещении, утилизации и обезвреживании OCC, а также паспортов отходов I–IV классов опасности (в случае образования OCC I–IV классов опасности), материалов отнесения отходов к V классу опасности квалифицированной электронной подписью лиц, имеющих право действовать без доверенности, или лиц, уполномоченных действовать от их имени в установленном порядке.

На регулярной основе проводится оптимизация и цифровизация процессов обращения с OCC.

АИС «ОССиГ» интегрирована с Интеллектуальной транспортной системой Москвы в части передачи данных с комплексов ФВФ города Москвы.

Центром искусственного интеллекта в градостроительстве реализованы сервисы по верификации данных в АИС «ОССиГ» в целях выявления недостоверных/противоречивых сведений о перемещении OCC.

Кроме того, в целях предотвращения негативного воздействия ОСС на окружающую среду в настоящий момент обеспечивается проработка автоматизированных алгоритмов по выявлению мест несанкционированного размещения ОСС, в том числе с применением искусственного интеллекта, а также механизмы регулирования перемещения ОСС, образованных при индивидуальном жилищном строительстве.

Применение в городе Москве цифрового регулирования в сфере обращения с ОСС сформировало дисциплинирующие принципы взаимодействия участников отрасли, а также способствовало развитию рынка вторичных материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот, и снижению количества правонарушений в области охраны окружающей среды.

ОБРАЩЕНИЕ С ОТДЕЛЬНЫМИ ВИДАМИ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ

Предприятиями ведётся отчётность установленного образца по обращению с опасными отходами, за деятельностью предприятий в области обращения с отходами осуществляется надзор федеральными и региональными органами исполнительной власти, уполномоченными осуществлять надзор в области охраны окружающей среды.

Обращение с отходами I класса опасности, образующимися у населения, такими как отработанные ртутьсодержащие люминесцентные и компактные люминесцентные лампы, их сбор, транспортирование, обработка и обезвреживание осуществляются в рамках реализации Распоряжения Правительства Москвы от 19.05.2010 № 949-РП «Об организации работ по централизованному сбору, транспортировке и переработке отработанных ртутьсодержащих люминесцентных и компактных люминесцентных ламп».

В городе Москве создана централизованная система сбора, транспортирования и переработки за счёт бюджетных средств отработанных ртутьсодержащих люминесцентных и компактных люминесцентных ламп. Их накопление, в том числе приём от населения (бесплатно), осуществляют управляющие компании: ГБУ «Жилищник» районов, ЖСК, ТСЖ, ООО и т. д.

Информация о более чем 900 пунктах их приёма представлена на сайте «Открытое Правительство» (data.mos.ru).

1,37 млн ламп
собрано и утилизировано
за 2025 год

СБОР ОТ НАСЕЛЕНИЯ ОТРАБОТАННЫХ ХИМИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА (БАТАРЕЙКИ), УТИЛИЗАЦИЯ БЫТОВОЙ, ЭЛЕКТРОБЫТОВОЙ, ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ И ИНЫХ ОТХОДОВ

Сбор, транспортирование, обработку и обезвреживание таких опасных отходов, как отработанные химические источники тока (батарейки), отходы хладагентов (фреона), электроники (электролома), также осуществляют специализированные организации, имеющие соответствующие лицензии на обращение с такими видами отходов.

Для населения на Портале Мэра и Правительства Москвы mos.ru запущен сервис «вывоз ненужных вещей». ГКУ «Новые технологии управления» адресно, на платной и безвозмездной основе вывозит отдельные виды крупногабаритных отходов (в том числе бытовую технику, изношенные шины и т. д.) непосредственно из квартир. Москвичами этот сервис высоко востребован.

ОБРАЩЕНИЕ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ

В рамках реализации Распоряжения Правительства Москвы от 16.10.2008 № 2413-РП в городе создана централизованная система сбора, транспортирования и обезвреживания медицинских отходов классов опасности «Б» и «В», образованных медицинскими учреждениями, подведомственными ДЗМ. С 01.01.2022 обращение с медицинскими отходами классов «Б» и «В» осуществлялось по окружному принципу.

Транспортирование, обезвреживание и уничтожение медицинских отходов осуществляется Операторами КУ на территории административных округов города Москвы за счёт средств бюджетной субсидии: ГК «ЭкоЛайн» (ЦАО, САО, ЗАО, ЮЗАО), ООО «Хартия» (СВАО, ВАО), ООО «ГК СЭТ» (ЮАО, ТиНАО), ООО «МСК-НТ» (ЮВАО, ЗелАО), ООО «Спецтранс» (СЗАО).

>13 тыс. тонн
медицинских отходов
классов «Б» и «В» вывезено
и обезврежено за 2025 год

Таблица 4.13

Образование медицинских отходов в городе Москве в 2025 году с разбивкой по классам опасности

Класс опасности	Объём образованных отходов, тыс. тонн	Объём обезвреженных отходов, тыс. тонн	Объект обезвреживания
А*	141,598	141,598	*
Б**	12,260	12,260	МСЗ № 3 МСЗ № 4
В**	1,086	1,086	МСЗ № 3 МСЗ № 4
Г	0,369	0,369	***
Д	0,0002	0,0002	****

* В соответствии с положениями Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» деятельность по вывозу и обезвреживанию медицинских отходов класса «А» осуществляется централизованно региональным оператором по обращению с ТКО АО «Экотехпром».

** В соответствии с положениями распоряжения Правительства Москвы от 16.10.2008 № 2413-РП «О мерах по обеспечению транспортирования и обезвреживания эпидемиологически опасных и чрезвычайно эпидемиологически опасных отходов медицинских и иных учреждений государственной системы здравоохранения города Москвы» полномочия по вывозу и обезвреживанию медицинских отходов классов «Б» и «В» реализует ДЖКХ города Москвы.

*** Вывоз и обезвреживание медицинских отходов класса «Г» на действующих объектах осуществляется по договорам, заключённым медицинскими организациями, за счёт собственных средств (не централизованно). Объекты обезвреживания отходов класса «Г»: ООО «Медицинское совместное партнёрство» (ООО «МСП»), ООО «Гарант-Мед», ООО «Рециклинг», ООО «ЭКОРЕЦИКЛ», ИП Халтурина Анна Юрьевна, ООО «Экоспецсервис», ООО «ЭКОСЕРВИС», ООО «ГОРИЗОНТ», ИП Вдовина Ульяна Анатольевна, ООО «ЭКОГЕНЕРАЦИЯ», ООО «НПП "ЭКОТРОМ РБ"», ООО фирма «Дельта», ООО «ЕФН-Экотехпром МСЗ 3», ООО «Логика», ООО «Фирма «Лайн-тур», ИП ВДОВИН АНАТОЛИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ, ООО «ЭКОЛАЙН», ООО «НЭК», ИП Серопахова Наталья Андреевна, ООО «Чистый мир», ООО «Тамбовский центр утилизации», ЗАО ОНПЭЦ «Регион-центр-экология», ООО «Экологическое развитие», ООО «РЕГИОН СЕРВИС», ООО «Северная звезда», ООО «СИС-НАТУРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ», ООО «ЭКОСТРОЙЦЕНТР», ООО «ЭКОЛОГИЯ», ООО «РОСТДРАГМЕТ», ООО «Финпром», ООО «Экоуниверсал», ООО «Переработка отходов», ООО «ЭКОЛОГИЯ», ООО «СИС-НАТУРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ», ООО «РЕЦИКЛИНГ-К», ООО «Селена-Экология», ООО «БиоПром», ООО «Промэкотехнология», ИП Уманский Вячеслав Михайлович, ООО «Чистая жизнь», ООО «ЭкоЩит».

**** Отходы класса «Д» после их образования погружаются в ёмкости с дезинфицирующим раствором (для устранения эпидемиологической опасности) с одновременным размещением данных ёмкостей в свинцовых контейнерах (для устранения радиологической опасности), где они находятся до достижения содержания радионуклидов допустимых уровней, установленных нормами радиационной безопасности. Далее отходы обезвреживаются в соответствии с классом принадлежности (класс «Б» или класс «А»).

4.4.3. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОТИВОГОЛОЛЁДНЫХ РЕАГЕНТОВ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Объём услуг формируется на основании заявок ДЗМ. Использование ПГР для борьбы со скользкостью дорог в крупных городах является обязательным требованием российского законодательства. ГОСТ Р 50597-2017 «Национальный стандарт Российской Федерации. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля» установлено, что наличие снега и зимней скользкости на покрытии проезжей части дорог и улиц не допускается.

Обработка ПГР является необходимой мерой для создания безопасных условий на дорогах Москвы, одного из крупнейших мегаполисов, расположенных в северных широтах.

При осуществлении зимней уборки территории города Москвы для минимизации негативного воздействия ПГР на окружающую среду и снижения размеров материального ущерба от применения ПГР (повреждение одежды и обуви, коррозия корпусов автомобилей) предусмотрен сбор и вывоз основной снежной массы, содержащей ПГР, для утилизации на стационарных и мобильных снегосплавных пунктах, откуда талые загрязнённые воды через канализационную систему поступают на городские очистные сооружения.

Порядок использования ПГР в городе Москве, в том числе перечень реагентов, требования к их составу и нормы применения, регламентируются «Технологией зимней уборки проезжей части магистралей, улиц, проездов и площадей (объектов дорожного хозяйства г. Москвы) с применением ПГР и гранитного щебня фракции 2–5 мм», утверждённой распоряжением ДЖКХ г. Москвы от 17.02.2023 № 01-01-14-77/23 (далее – Технология).

Технология предусматривает научно обоснованные нормы расхода реагентов и меры. При выборе оптимальных для Москвы типов ПГР анализировались также все возможные имеющиеся в мире аналоги и альтернативы.

В целях оценки влияния ПГР на окружающую среду ДПиООС с 2009 года на постоянной основе осуществляется мониторинг воздействия ПГР на состояние природных сред (за сезон наблюдений отбирается и анализируется более 1 000 проб снега, почв, смывов с зелёных насаждений и вегетативных частей растительности на площадках наблюдения, расположенных вдоль автотрасс и на жилых территориях).

По данным Метеорологической обсерватории МГУ, зимний период 2024–2025 годов в Москве характеризовался аномально тёплым температурным режимом. Среднемесячная температура за сезон в среднем на 4,7 °C превышала климатическую норму. Особенно выделялся январь 2025 года, установивший исторический рекорд со среднемесячной температурой 0,0 °C при норме -9,4 °C впервые за всю историю наблюдений в городе Москве.

Устойчивый снежный покров сформировался в начале декабря, однако продержался лишь до середины января и вновь сформировался только к середине второй декады февраля. Высота снежного покрова характеризовалась выраженной изменчивостью на протяжении всего сезона. Максимальная высота снега, не превышающая 18 см, была зафиксирована в декабре.

Суммарно за зимний сезон (с ноября по март) выпало 219 мм осадков, что составляет 95,5 % климатической нормы.

Наибольший вклад в объём зимних осадков внес ноябрь с показателем в 142 % от нормы, меньше всего осадков отмечалось в феврале, когда выпало лишь 10 мм (27 % от нормы), количество осадков в остальные месяцы в целом было близко к климатической норме. Осадки, выпавшие в ноябре и декабре 2024 г. и январе 2025 г., преимущественно были в виде дождя.

Аномально высокие температуры марта (в среднем на 6,7 °C выше средних многолетних значений) привели к стремительному завершению зимнего периода, уже к середине первой декады месяца снежный покров полностью сошёл.

В целом зимний сезон 2024–2025 гг. можно охарактеризовать как тёплый, со средними температурами, превышающими климатическую норму, незначительным количеством осадков, зачастую в виде дождя, и неустойчивым снежным покровом.

Погодные условия зимнего сезона 2024–2025 гг. позволили уменьшить количество обработок объектов дорожного хозяйства ПГР, суммарный объём израсходованных в сезоне 2024–2025 реагентов был в 1,5 раза меньше, чем в сезоне 2023–2024.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Содержание хлоридов и натрия в Москве-реке в зимний период 2024–2025 гг. и период снеготаяния (месяцы, когда традиционно отмечаются максимумы концентраций) находилось ниже установленных гигиенических нормативов. Наибольшие значения не превышали 0,37 ПДКк-б.

Превышения нормативов по содержанию меди, цинка, свинца, молибдена, мышьяка, фторидов не выявлены.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Среднее содержание хлоридов и натрия в грунтовых водах по завершении зимнего сезона 2024–2025 гг. не превышает установленных нормативов и составляет 0,78 ПДК и 0,45 ПДК соответственно.

По результатам химических анализов проб подземных вод (первых от поверхности водоносных горизонтов) из гидрогеологических наблюдательных скважин в многолетней динамике не зафиксированы тенденции к снижению или увеличению содержания хлоридов и натрия.

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

100 % проб почв, отобранных на придорожных и жилых территориях города Москвы, Троицка и Щербинки, не имеют признаков засоления. Средняя величина плотного остатка водной вытяжки почв (показатель, характеризующий содержание легкорастворимых солей в почве) придорожных и жилых территорий города Москвы,

города Щербинки составляет 0,11 %, в Троицке 0,12 %, что свидетельствует об отсутствии засоления (слабое засоление почв отмечается при значении показателя больше 0,25 %²³).

>98,1 % проб придорожных почв города Москвы не засолены по величине электропроводности

Дополнительно для оценки засоления почв было выполнено определение электропроводности почвенного раствора, отражающего степень его минерализации.

По величине электропроводности 98,1 % проб придорожных почв города Москвы не засолены²⁴, признаки слабого засоления отмечены лишь в 1,9 % проб.

Доля проб без признаков засоления в почвах жилых территорий составляет 95 %, слабое засоление отмечается в 5 % проб. В почвах городов Троицк и Щербинка величина электропроводности почвенного раствора свидетельствует об отсутствии засоления (100 % проб не засолены).

Среднее содержание хлоридов в почве придорожных и жилых территорий города Москвы, города Троицка сохраняется на низком уровне, сопоставимым с фоновыми значениями (10 мг/кг), в почвах города Щербинки немного выше – 14 мг/кг. Средние концентрации хлоридов в почвах всех территорий в 5–7 раз ниже величины критерия (70 мг/кг), установленного постановлением Правительства Москвы от 10.09.2002 № 743-ПП «Об утверждении Правил создания, содержания и охраны зелёных насаждений и природных сообществ города Москвы», при превышении которого необходимы мероприятия по водной мелиорации почвы.

Средние концентрации натрия в почве составляют: 85,4 мг/кг в Щербинке, 29,3 мг/кг на жилых

территориях, 28,7 мг/кг на придорожных территориях города Москвы, 11,8 мг/кг в Троицке.

В целом многолетние данные свидетельствуют о постепенном снижении содержания компонентов ПГР в почвах Москвы. С 2020 года концентрация натрия в границах МКАД вблизи автодорог снизилась в 1,5 раза, на жилых территориях – в 1,6 раза, содержание хлоридов стабильно низкое – 10 мг/кг.

В почвах города Троицка за последние 5 лет содержание натрия снизилось в 3,1 раза, хлоридов остаётся на стабильно низком минимальном уровне (10 мг/кг). Содержание натрия в почвах города Щербинки с 2020 года увеличилось в 2,2 раза, рост концентрации хлоридов незначителен (в 1,1 раза).

Процесс осолонцевания в целом не характерен для почв Москвы. Признаки слабого осолонцевания (5–10 % обменного натрия от ёмкости катионного обмена) выявлены только в трёх пробах на глубине 30–50 см.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Результаты обследования растительности вдоль автотрасс в 2025 году показали, что около 95,4 % древесных насаждений и 91,1 % травянистой растительности находятся в удовлетворительном и хорошем состоянии (суммарно).

По результатам мониторинга в 2025 году вблизи автомобильных дорог наиболее устойчивыми к влиянию ПГР были следующие виды деревьев: клён остролистный (средневзвешенная категория состояния (СКС) = 1,65), липа мелколистная (СКС = 1,72), берёза пушистая (СКС = 1,74), дуб черешчатый (СКС = 2,0).

²³ Методические рекомендации по мелиорации солонцов и учёту засоленных почв. М.: Колос, 1970.

²⁴ Полевой определитель почв. – М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2008. – 182 с.

4.5. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

РЕОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН

Правительство Москвы системно и целенаправленно реализует концепцию развития города, делая его максимально комфортным, безопасным и удобным для жизни.

При наличии плотной застройки в Москве до сих пор остаётся немало промышленных и производственных зон, некоторые из них не функционируют. Данные территории являются огромным потенциалом для развития города.

≈20 % территории города занято заброшенными и неэффективно используемыми заводами, складами, базами

Комплексная реорганизация промышленных и производственных зон проводится с преобразованием нефункциональных территорий в комфортную и безопасную общедоступную городскую среду за счёт формирования комплексной городской застройки с многофункциональными объектами и новыми рабочими местами на реформированных территориях. Их реорганизация ведётся параллельно двумя путями: неиспользуемые территории становятся площадками для градостроительного развития, а функционал действующих предприятий ориентируется на инновационное, экологически чистое, высокотехнологичное производство.

КРТ в Москве стало ключевым инструментом трансформации городской среды с 2017 года. Программа направлена на преобразование неэффективно используемых земель – промзон, пустырей, кварталов с низкоплотной застройкой – в современные многофункциональные районы с жильём, инфраструктурой, рабочими местами и зелёными зонами.

Москва стала пилотным регионом для апробации КРТ. В августе 2017 года была принята отдельная программа реновации жилой застройки. В 2021 году начали редевелопмент не только промзон, но и других депрессивных участков. С 2023 года включили в программу незастроенные площадки.



Рисунок 4.39 – Территория АМО ЗИЛ до начала реорганизации



Рисунок 4.40 – Территория художественного жилого квартала на реорганизуемой территории АМО ЗИЛ

Одним из крупных проектов стал редевелопмент территории завода АМО ЗИЛ (включая территорию завода им. Лихачёва). Проект стартовал в 2010-х годах, а его завершение планировалось к 2028 году. На месте сносимых цехов планируется по итогам реализации проекта создать пространство для жизни, работы и отдыха, где смогут проживать около 76 тыс. человек, а также появится около 65 тыс. рабочих мест.

Ключевые объекты в рамках реорганизуемой зоны:

- **жилые кварталы:** 2 жилых квартала с бизнес-центром, торгово-развлекательными и спортивными комплексами, магазинами, отелями и другими объектами;
- **социальные объекты:** школа на 2,5 тыс. мест с детским технопарком «Кванториум», детско-взрослая поликлиника на 750 посещений, Технопарк «ЗИЛ» (пространство для инновационных предприятий малого и среднего бизнеса на 4 га);
- **рекреационные зоны:** ландшафтный парк площадью 10 га с прудом, перголой (смотровой площадкой, прогулочной зоной и кафе), благоустроенная набережная вдоль Москвы-реки;

- **культурные и общественные объекты:** спортивно-развлекательный квартал «Парк легенд», Арт-центр «ТЭЦ-ЗИЛ» и др. объекты;
- **транспортная инфраструктура:** на территории бывшей промзоны возвели более 13 км автодорог, два искусственных сооружения (мост через Кожуховский затон, переход с траволаторами от станции метро «Технопарк» через проспект Андропова к парку «Остров мечты» в Нагатинской пойме).



Рисунок 4.41 – Мост через Кожуховский затон

В 2016 году открылась станция «ЗИЛ» МЦК. В перспективе – Бирюлевская и Троицкая ветки метро. На базе станции «ЗИЛ» предусмотрен ТПУ с надземным пешеходным переходом и пассажирским терминалом над путями.

≈400 КРТ находится на разных стадиях проработки в Москве общей площадью около 4,5 тыс. гектаров

В рамках этих проектов планируется построить свыше 70 млн кв. м недвижимости, включая 40 млн кв. м жилой площади и более 30 млн кв. м объектов социальной, образовательной, спортивной, медицинской и производственной инфраструктуры. Проекты КРТ охватывают все административные округа столицы с акцентом на редевелопмент депрессивных или неэффективно используемых территорий.

В 2025 году в Москве стартовала реализация более 50 проектов КРТ. Благодаря проектам КРТ, к реализации которых приступили в 2025 году, в городе появятся дома для реализации программы реновации общей площадью 3,1 млн кв. м, школы и детские сады почти для 3,8 тыс. детей, 6 объектов медицины, 8 физкультурно-оздоровительных комплексов. Особое внимание уделяется комплексной интеграции новых районов в транспортную сеть, развитию зелёных зон и обеспечению доступности инфраструктуры.

РЕНОВАЦИЯ

В Москве успешно реализуется Программа реновации, нацеленная на формирование городской среды нового качества и высокого уровня комфорта.

Принципиальное отличие реновации от простого переселения – создание полноценной среды для жизни в шаговой доступности. Типовая пятиэтажная застройка практически не предусматривала объектов торговли и социально-бытовой сферы, что создавало неудобства для повседневной жизни. В новых жилых комплексах первые этажи отводятся под социальную и коммерческую инфраструктуру: кафе, магазины, аптеки, спортзалы, химчистки и многое другое. Это становится единым городским стандартом.

В рамках реализации Программы реновации с 2018 по 2025 год снесено более 820 многоквартирных домов старого фонда, включённых в Программу реновации (суммарной площадью более 2,35 млн кв. м), и введено в эксплуатацию с 2020 по 2025 год более 380 жилых объектов (суммарной площадью более 7,90 млн кв. м).

В соответствии с ППМ от 01.08.2017 № 497-ПП «О Программе реновации жилищного фонда в городе Москве» по результатам анализа существующего на период начала реновации пятиэтажного жилищного фонда удельное энергопотребление на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение составляло от 286 до 350 кВт·ч/кв. м в год.

Для введённых в эксплуатацию многоквартирных жилых домов в соответствии с Правилами определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов, утверждёнными приказом Минстроя России от 06.06.2016 № 399/пр, определены классы энергетической эффективности от «В» (высокий) до «А» (очень высокий) и даже «А+» (высочайший).

При проектировании и строительстве объектов Программы реновации в целях повышения энергетической эффективности многоквартирных домов предусмотрены следующие мероприятия (технические решения):

- выполнение эффективной теплозащиты отопляемой оболочки здания, отвечающей требованиям СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий», в том числе установка окон и балконных дверей с двухкамерными стеклопакетами;

- устройство тамбуров во всех наружных входах в жилые здания (кроме входов из наружной воздушной зоны в незадымляемую лестничную клетку), а также оснащение входных дверей в здание дверным доводчиком;
- устройство автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов с узлами управления системой отопления;
- установка коллективных (общедомовых) и индивидуальных (поквартирных) приборов учёта потребления тепловой энергии;
- установка на отопительных приборах терморегулирующих клапанов, обеспечивающих поддержание заданной температуры;
- применение для системы искусственного освещения светодиодных светильников;
- установка в местах общего пользования датчиков присутствия и датчиков освещённости с автоматическим управлением в зависимости от уровня естественного освещения как для внутренних, так и для внешних групп рабочего освещения.

Москва активно внедряет инновационные методы строительства для ускорения темпов реновации. При сносе домов, вошедших в Программу реновации, используется технология «умного сноса»: поэтапная разборка конструкций зданий, имеющих потенциалы вторичного использования стекла, керамики, металла, а также переработки инертных отходов для производства вторичного щебня. Технология «умного сноса» позволяет разобрать здание с минимальными неудобствами для городского окружения, в частности, уменьшить количество образующейся пыли с помощью гидропушек, распыляющих под большим давлением воду. Уровень шума снижается за счёт использования специальных защитных конструкций, которые устанавливаются вдоль



Рисунок 4.42 – Дом по реновации на ул. Гарибальди, д. 31 в районе Черемушки (ЮЗАО)

расположенных вблизи сносимых зданий жилых домов. «Умный» снос позволяет разобрать блочную пятиэтажку за два месяца.

Одним из ярких примеров инновационного решения в 2025 году по Программе реновации стала новостройка в Черёмушках – это первый дом, построенный за рекордный срок (6 месяцев) из крупных модулей. Их производит уникальный роботизированный завод группы компаний «Монарх», расположенный во Внукове. Всего около месяца занял монтаж готовых блоков на стройплощадке.

Помимо сокращения сроков строительства, преимущество такой технологии – минимизация негативных факторов строительства на окружающую среду под открытым небом: модули собирают в сухих и тёплых цехах, что значительно повышает качество объектов.



5.

**КЛИМАТИЧЕСКАЯ
ПОЛИТИКА
ГОРОДА МОСКВЫ**

По данным метеорологических наблюдений, в последние десятилетия в Москве заметно выросло число ОПЯ (аномальная жара, ливни, шквалистый ветер, снегопад и иные). ОПЯ усиливаются из-за особенностей мегаполиса: плотная застройка, интенсивное движение транспорта и «запечатанность» поверхностей.

Всё это формирует так называемый «остров тепла».

Климатическая политика Москвы направлена на то, чтобы сделать городскую инфраструктуру более устойчивой к изменениям климата и уменьшить влияние климатических изменений на население, водные объекты, зелёный фонд и животный мир.

5.1. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ 2025 ГОДА

2025 год стал самым тёплым за всю историю метеорологических наблюдений и одновременно отличился обильным количеством осадков.



Рисунок 5.1 – Количество дней по месяцам со среднесуточной температурой воздуха выше климатической нормы

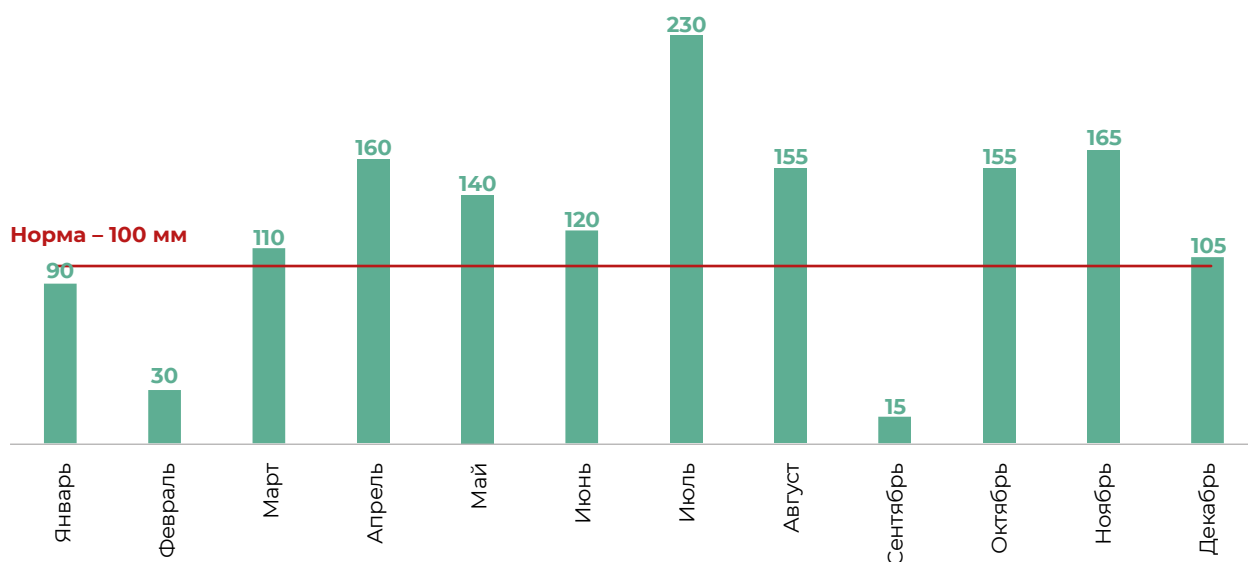


Рисунок 5.2 – Максимальное количество осадков по месяцам, мм

ЯНВАРЬ ❄️

- Преобладала тёплая погода, в среднем на 6–7 °С выше нормы и составила -1...0 °С, максимальная достигала +8 °С, минимальная опускалась до -9,4 °С.
- Наблюдался дефицит осадков (до 90 % нормы; до 47 мм).
- Ветер временами достигал 14 м/с.
- Снежный покров отсутствовал в конце месяца (с 18 по 31 января).

ФЕВРАЛЬ ❄️

- Температура была неустойчивая, в среднем на 1 °С выше нормы и составила -6 °С, максимальная достигала +5 °С, минимальная опускалась до -21 °С.
- Наблюдался дефицит осадков (до 30 % нормы; 11 мм).
- Снежный покров отсутствовал в начале месяца, а к концу достиг 5 см.
- Отмечался туман.

МАРТ 🌱

- Преобладала тёплая погода, в среднем на 5 °С выше нормы и составила 4 °С, максимальная достигала +16 °С, минимальная опускалась до -14 °С.
- Зафиксирован ранний переход температуры через 0 °С (на 2,5 недели раньше нормы).
- Осадки около нормы (до 110 % нормы; до 49 мм).
- Снежный покров в основном отсутствовал.
- Отмечались сильный ветер и туман.

АПРЕЛЬ 🌱

- Переменный температурный режим, в среднем на 1,5–2 °С выше нормы и составила +8...9 °С, максимальная достигала +27 °С, минимальная опускалась до -7 °С.
- Зафиксирован значительный избыток осадков (до 160 % нормы; до 56 мм).
- Формировался временный снежный покров (до 23 см).
- Наблюдались снегопады и усиление ветра.

МАЙ 🌱

- Температура была неустойчивая, в среднем на 0,5–1 °С ниже нормы и составила +12...13 °С, максимальная достигала +30 °С, минимальная опускалась до -2,5 °С.
- Зафиксирован значительный избыток осадков (до 140 % нормы; до 83 мм).
- Ветер временами достигал 15 м/с.
- Отмечались заморозки, сильные дожди и грозы.

ИЮНЬ ☀️

- Температура была неустойчивая, в среднем на 0,5–1 °С ниже нормы и составила +16...17 °С, максимальная достигала +29 °С, минимальная опускалась до +3 °С.
- Осадки около нормы (до 120 % нормы; до 89 мм).
- Ветер временами достигал 14 м/с.
- Фиксировались грозы.

ИЮЛЬ ☀️

- Преобладала жаркая погода, в среднем на 2 °С выше нормы и составила +22 °С, максимальная достигала +36 °С, минимальная опускалась до +6 °С.
- Значительный избыток осадков (до 230 % нормы; до 193 мм).
- Ветер временами достигал 20 м/с.
- Отмечались сильные дожди, грозы, местами град.

АВГУСТ ☀️

- Температура была неустойчивая, в среднем на 0,5–1 °С выше нормы и составила +16...17 °С, максимальная достигала +30 °С, минимальная опускалась до +4,5 °С.
- Значительный избыток осадков (до 155 % нормы; до 98 мм).
- Ветер временами достигал 13 м/с.
- Наблюдались сильные дожди, грозы и туман.

СЕНТЯБРЬ ☁️

- Преобладала тёплая погода, в среднем на 1–2 °С выше нормы и составила +12...13 °С, максимальная достигала +28 °С, минимальная опускалась до -2 °С.
- Наблюдался дефицит осадков (до 15 % нормы; до 9 мм).
- Ветер временами достигал 16 м/с.

ОКТАБРЬ ☁️

- Преобладала тёплая погода, в среднем на 1,5 °С выше нормы и составила +8 °С, максимальная достигала +17 °С, минимальная опускалась до -4,5 °С.
- Значительный избыток осадков (до 155 % нормы; до 98 мм).
- Ветер временами достигал 13 м/с.
- Фиксировался туман.

НОЯБРЬ ☁️

- Преобладала тёплая погода, в среднем на 4–4,5 °С выше нормы и составила +3...4 °С, максимальная достигала +11 °С, минимальная опускалась до -8 °С.
- Значительный избыток осадков (до 165 % нормы; до 79 мм).
- Снежный покров до 7 см сформировался в период с 15 по 17 ноября.
- Ветер временами достигал 14 м/с.
- Фиксировался туман и гололёд.

ДЕКАБРЬ ❄️

- Преобладала теплая погода, в среднем на 3–4 °С выше нормы и составила -2...-1 °С, максимальная достигала +6 °С, минимальная опускалась до -18 °С.
- Осадки около нормы (до 105 % нормы; до 47 мм).
- Устойчивый снежный покров сформировался только к 23 декабря и на конец месяца составлял до 25 см.
- Ветер временами достигал 15 м/с.
- Фиксировался туман и гололёд.

5.2. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ, ЗАФИКСИРОВАННЫЕ В 2025 ГОДУ

В 2025 году на территории региона наблюдались НМУ, оказывавшие влияние на условия жизнедеятельности населения, работу транспорта и объектов инфраструктуры.

Наиболее характерными явлениями стали усиление ветра, туманы с ухудшением видимости, гололёд, сильная жара, а также отдельные случаи сильных осадков и ледяного дождя. Для сравнения в таблице также приведены данные за 2021–2024 годы (табл. 5.1).

Таблица 5.1
Статистика зафиксированных в Москве метеорологических явлений, ед.

Явление	2021	2022	2023	2024	2025	Всего за 5 лет
Усиление ветра до 12–19 м/с	75	69	29	43	61	277
Туман с ухудшением видимости 50–500 м	11	13	43	9	14	90
Гололёд	8	16	9	18	3	54
Сильная жара (+30 °C и выше), дней	26	29	5	18	10	88
Аномально жаркая погода, дней	15	15	0	0	8	38
Аномально холодная погода, дней	11	0	5	7	0	23
Очень сильный дождь	3	2	4	0	4	13
Ледяной дождь	0	4	3	3	2	12
Сильный ливень	0	1	2	2	1	6
Град	0	2	0	2	1	5
Очень сильный ветер	0	1	0	1	0	2
Очень сильный снег	1	1	0	0	0	2
Сильный мороз (–30 °C и ниже), дней	2	0	0	0	0	2
КНЯ	0	0	5	0	0	5
Всего	152	153	105	103	104	617

На рисунке 5.3 представлена временная линия метеорологических явлений, зафиксированных на территории города в 2025 году. Она наглядно показывает, в какие периоды года фиксировались:

 усиление ветра;

 сильные дожди и сильные смешанные осадки;

 сильные осадки в виде снега;

 туман;

 очень сильный дождь;

 град;

 сильная жара;

 сильный ливень;

 гололёд;

 аномально жаркая погода;

 заморозки;

 ледяной дождь.

Наибольшая насыщенность такими событиями наблюдалась в тёплый период года – с апреля по июль, при этом наиболее высоким по числу зарегистрированных эпизодов стал июль.

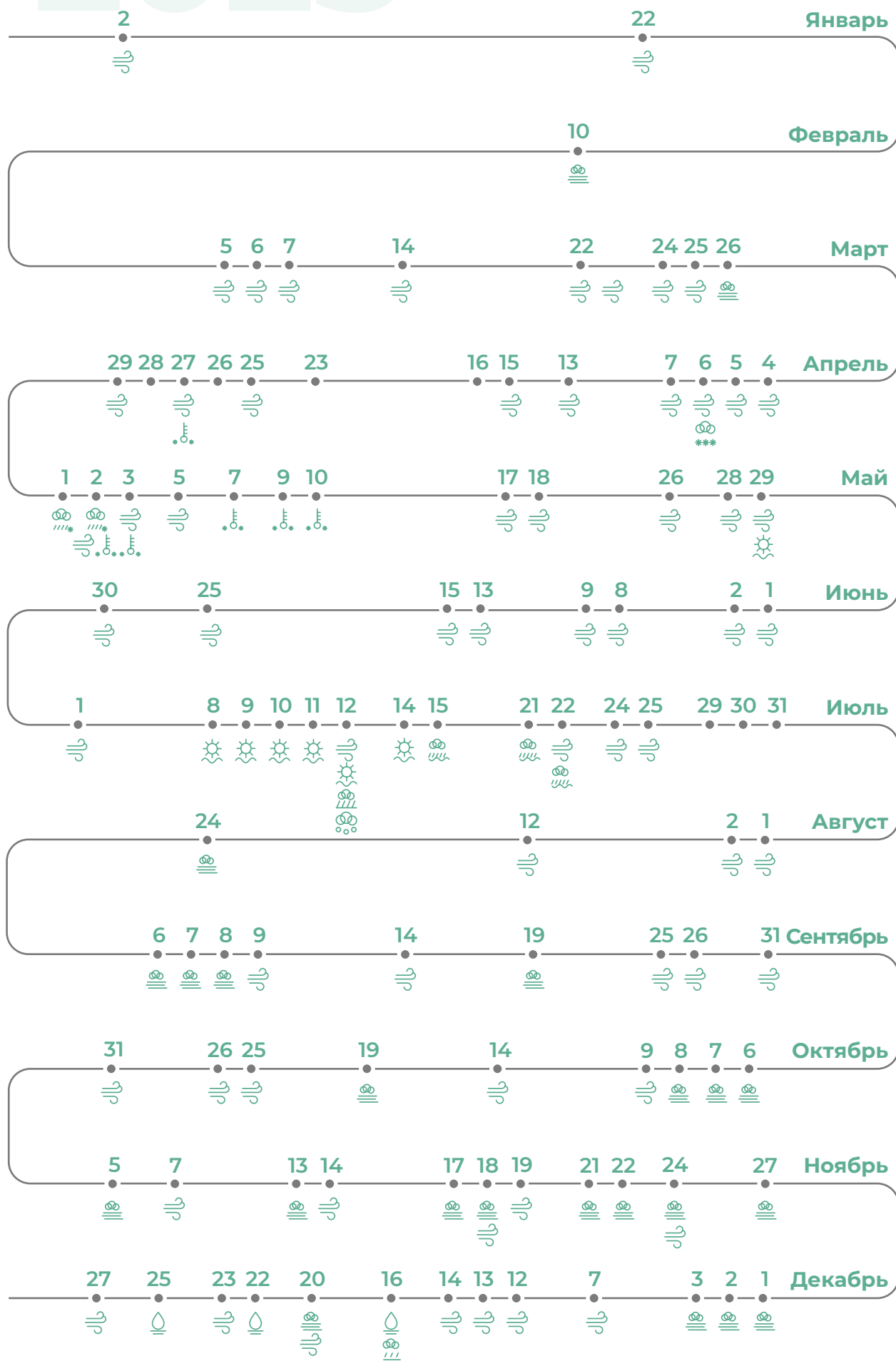


Рисунок 5.3 – Временная линия метеорологических явлений в 2025 г.

5.3. ЭКСПЕРТНЫЕ ПРОГНОЗЫ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

По экспертным оценкам, в ближайшие десятилетия климат Москвы продолжит меняться. Главная и наиболее устойчивая тенденция – рост температуры воздуха. Но для города важно не только само потепление. Не меньшее значение имеет то, как меняются сезоны, как усиливаются жаркие периоды, как меняется режим осадков и насколько по-разному эти изменения проявляются в разных частях Москвы.

МОСКВА БУДЕТ СТАНОВИТЬСЯ ТЕПЛЕЕ

Если сравнить базовый период 1990–2010 годов с недавними наблюдениями, изменения уже заметны. Среднегодовая температура воздуха в Москве составляла около +6 °C в 1990–2010 годах и около +6,9 °C – в 2005–2024 годах. По верхней границе прогнозной оценки на 2030–2050 годы этот показатель может увеличиться до +8,5 °C.

Это означает, что по сравнению с базовым периодом среднегодовая температура в Москве может вырасти примерно на 2,5 °C. Такая оценка находится у верхней границы прогнозируемого диапазона и показывает тот сценарий, к которому городу важно быть готовым.

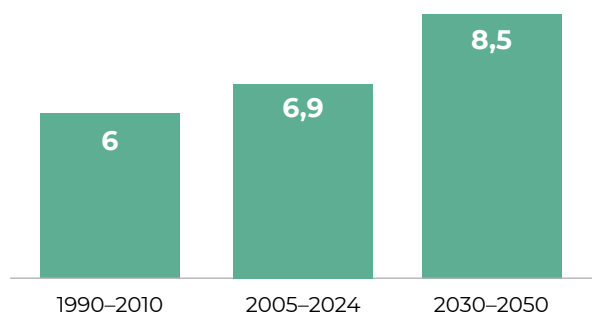


Рисунок 5.4 – Среднегодовая температура воздуха с 1990 по 2050 г., °C

СИЛЬНЕЕ ВСЕГО ИЗМЕНИТСЯ ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА

на **3 °C** теплее зимой

Наиболее заметные изменения ожидаются зимой. Средняя минимальная температура января составляла около –8,6 °C в 1990–2010 годах и около –8,9 °C – в 2005–2024 годах. По верхней границе прогноза на 2030–2050 годы она может повыситься до –5,4 °C.

Одновременно будет сокращаться продолжительность устойчиво холодного времени года. Период со среднесуточной температурой ниже 0 °C составлял в среднем около 107 дней в 1990–2010 годах и около 100 дней – в 2005–2024 годах. По наиболее выраженному варианту прогноза на 2030–2050 годы он может сократиться до 81 дня.

Это значит, что продолжительность устойчиво холодного периода может уменьшиться примерно на четверть по сравнению с базовым уровнем.

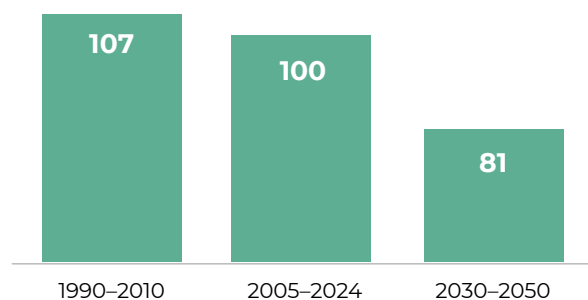


Рисунок 5.5 – Продолжительность периода со среднесуточной температурой ниже 0 °C, дней

ПОГОДНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ В ХОЛОДНЫЙ СЕЗОН ТОЖЕ БУДЕТ УСИЛИВАТЬСЯ

+20 % переходов температуры через 0 °C
-8 % длительность отопительного периода

Для Москвы важен ещё один показатель – число переходов температуры через 0 °C. В период 1990–2024 гг. таких случаев было около 63 в год, а по верхней границе прогноза к 2050 году их число может увеличиться до 76.

Это значит, что для города может стать больше ситуаций, связанных с резкой сменой условий в холодный сезон: оттаивание, повторное замерзание, образование льда и повышенная нагрузка на городскую среду.

Одновременно будет сокращаться и отопительный период. Его продолжительность составляла около 198 дней в 1990–2010 годах и около 196 дней в 2005–2024 годах, а по наиболее выраженному варианту прогноза на 2030–2050 годы может уменьшиться до 179 дней.

ЖАРКИЕ ПЕРИОДЫ ЛЕТОМ БУДУТ ВОЗНИКАТЬ ЧАЩЕ И ПРОДОЛЖАТЬСЯ ДОЛЬШЕ

+7 случаев
тропических ночей

Для города особенно важно не только среднее потепление, но и то, как меняется жара. По оценкам экспертов, в 2030–2050 годах в Москве может стать больше тропических ночей, когда температура ночью не опускается ниже +20 °С, а волны жары могут происходить чаще и длиться дольше.

Прогнозные оценки показывают, что максимальная непрерывная продолжительность волн жары может увеличиться с 9 дней в 2005–2024 годах до 27 дней к 2050 году.

Это один из самых наглядных климатических сигналов для города. Он означает, что даже если в среднем лето будет теплее не на очень большую величину, отдельные жаркие периоды могут становиться намного длиннее и тяжелее.

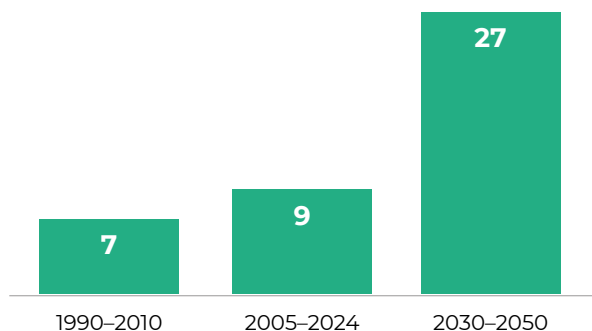


Рисунок 5.6 – Непрерывная продолжительность волн жары, дней

МЕНЯЕТСЯ НЕ ТОЛЬКО ТЕМПЕРАТУРА, НО И РЕЖИМ ОСАДКОВ

+10 % годовая сумма осадков
+20 % сумма осадков зимой
+150 % количество случаев с сильными осадками

Ещё одна важная тенденция касается осадков. По экспертным оценкам, в Москве будет увеличиваться не только температура, но и количество осадков, особенно в холодный период года.

Для Москвы особенно важны не только средние суммы осадков, но и сильные дождевые эпизоды. Оценка показывает, что количество случаев с сильными дождями к 2050 году может увеличиться примерно до 150 % от уровня 2005–2024 годов. То есть сильные дожди, которые уже сейчас создают для города заметные проблемы, в будущем могут происходить примерно в полтора раза чаще.

ВНУТРИ ГОРОДА КЛИМАТИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА БУДЕТ ОЩУЩАТЬСЯ ПО-РАЗНОМУ

Для Москвы важно учитывать, что климатические изменения проявляются внутри города неодинаково. В городе выражен «остров тепла»: центральная часть Москвы теплее окружающих территорий. Это означает, что одна и та же волна жары, период высокой температуры или влажная оттепель будут по-разному ощущаться в разных районах.

Именно поэтому для города важны не только общие климатические оценки, но и более точные территориальные прогнозы. Они позволяют лучше понимать, где сильнее выражен перегрев, где выше нагрузка на городскую среду и где последствия климатических изменений будут заметнее всего.

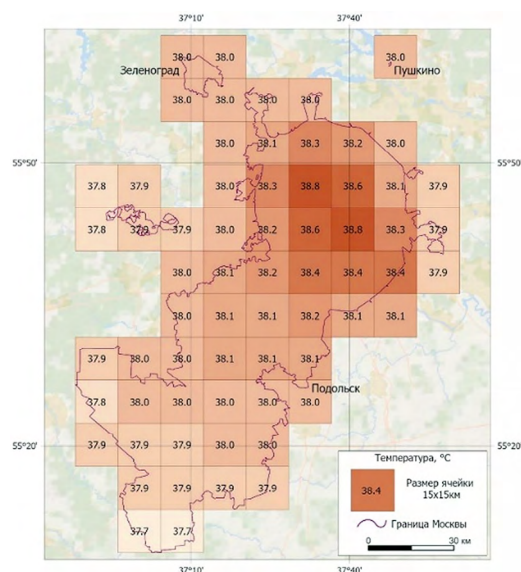


Рисунок 5.7 – Максимальная температура воздуха по территории города, °С

В совокупности представленные прогнозы свидетельствуют о необходимости учитывать климатические изменения как долгосрочный фактор городского развития. Для Москвы это означает необходимость адаптации систем территориального планирования, эксплуатации инфраструктуры, управления водными ресурсами, здравоохранения и благоустройства с учётом как общего потепления, так и роста частоты ОПЯ и дискомфортных погодных явлений.

5.4. МЕРЫ ПО АДАПТАЦИИ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ

Адаптация Москвы к климатическим изменениям осуществляется в рамках Плана мероприятий по адаптации города Москвы к климатическим изменениям, утверждённого Распоряжением Правительства Москвы от 1 августа 2023 г. № 505-РП. План определяет перечень мероприятий, ответственных исполнителей, ожидаемые результаты и направления мониторинга. Одновременно утверждена система мониторинга реализации и эффективности мероприятий, предусматривающая ежегодный сбор климатических и отраслевых данных, оценку последствий опасных климатических факторов и корректировку плана при необходимости.

Подход города заключается не только в ликвидации последствий непогоды, но прежде всего в предупреждении рисков. Москва развивает наблюдение и прогнозирование, заранее переводит службы в режим готовности, модернизирует сети и объекты инфраструктуры, усиливает защиту населения, а также повышает устойчивость городской среды – от дорог и теплосетей до зелёных насаждений и водных объектов. Такой подход позволяет городу действовать не реактивно, а на опережение.

МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Работа практически всех организаций городского хозяйства столицы зависит от погоды. Поэтому одним из важнейших элементов адаптации является качественный климатический мониторинг. В Москве наряду с государственной наблюдательной сетью действует собственная метеослужба ГБУ «Автомобильные дороги», которая круглосуточно отслеживает гидрометеорологическую обстановку на территории города.

В составе службы:

- 39 автоматических дорожных станций;
- 45 метеовышек;
- 1 метеорологический радиолокатор.

Ежегодно метеослужба ГБУ «Автомобильные дороги» формирует более 40 тысяч прогнозов погоды. Для большого мегаполиса это не просто справочная информация, а важный инструмент управления: на основе таких данных принимаются решения о выводе техники, ограничении отдельных видов работ, обработке дорог противогололёдными материалами и переводе служб в усиленный режим.

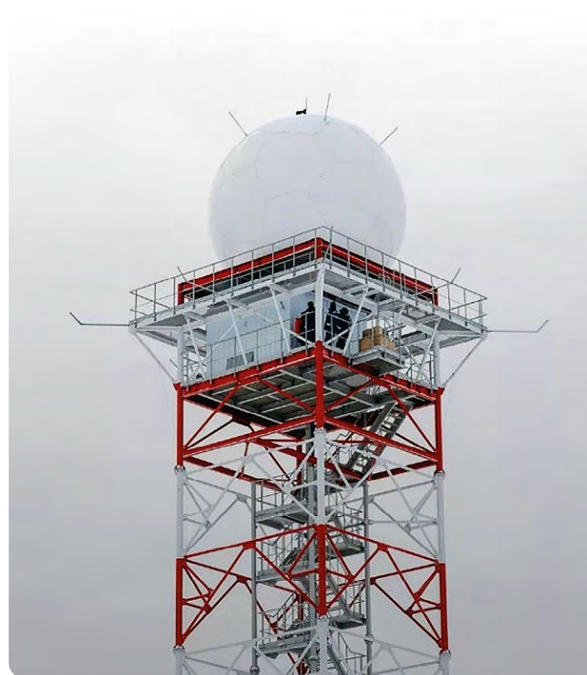


Рисунок 5.8 – Метеорологический локатор

Благодаря метеослужбе жители города Москвы вовремя получают предупреждения о непогоде, а её последствия быстрее минимизируют городские службы.

ГОТОВНОСТЬ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА К НЕБЛАГОПРИЯТНОЙ ПОГОДЕ

В 2025 году Москва продолжила адаптацию городской инфраструктуры к неблагоприятным погодным условиям. Эта работа касается не только крупных проектов реконструкции, но и повседневной готовности городских служб к ливням, штормовому ветру, снегопадам, оттепелям и экстремальной жаре.

Продолжилась реконструкция линий электропередачи, газовых и тепловых сетей. Для прохождения периодов пикового потребления обеспечен резерв мощности систем электро-, газо- и теплоснабжения. При обновлении участков тепловых сетей использовались материалы с заявленным сроком службы более 30 лет – то есть решения, рассчитанные не на один сезон, а на долгую устойчивую эксплуатацию.

При прогнозе НМУ и ОПЯ погодных явлений коммунальные и энергетические службы Москвы заблаговременно переводились в режим повышенной готовности.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ,
ТЕПЛО- И ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Заблаговременная подготовка энергосистемы к опасным погодным проявлениям включает:

- проверку готовности аварийных бригад, передвижных дизель-генераторов, спецтехники и резервных источников электроснабжения;
- проверку устойчивости систем электроснабжения, резерва мощности и готовности персонала;
- координацию с ГУ МЧС, оперативными штабами и метеорологическими службами.

Устойчивость инженерной инфраструктуры обеспечивается за счёт системной профилактики инженерных систем. Для диагностики и контроля состояния электросетевого, газового и теплового хозяйства используются:

- инспекционный видеокомплекс оценки состояния сетей;
- роботизированные рентгеновские установки;
- автоматическая система «Диспетчеризация» для выявления технологических нарушений и признаков утечек.

Таблица 5.2
Привлекаемые силы ПАО «Россети Московский регион»
для устранения возможных нарушений при наступлении ОПЯ

Дата	Погодные условия	Силы для устранения возможных нарушений
13 марта	Порывы ветра днем до 22 м/с, ночью до 17 м/с	443 бригады: ■ 2,3 тыс. человек; ■ 3,5 тыс. единиц спецтехники; ■ 190 передвижных дизель-генераторов общей мощностью 78 МВт.
19 мая	Гроза с дождём, ветер 12–17 м/с	443 бригады: ■ 2,3 тыс. человека; ■ 3,8 тыс. единиц спецтехники; ■ 190 передвижных дизель-генераторных установок общей мощностью 75 МВт.
7 июня	Дождь, гроза, ветер до 15 м/с	443 бригады: ■ 2,3 тыс. человек; ■ 3,8 тыс. единиц спецтехники; ■ 203 передвижных дизель-генераторных установок общей мощностью более 79 МВт.
1 июля	Ливень, гроза, ветер до 16 м/с, циклон «Корнелиус»	303 бригады: ■ 1,2 тыс. специалистов; ■ 363 единицы спецтехники; ■ 190 дизель-генераторов общей мощностью 75 МВт.
15 июля	Ливень, гроза, ветер до 23 м/с	
20 августа	Ливень, гроза, ветер до 14 м/с	

ВОДООТВЕДЕНИЕ
И ВОДОСТОЧНАЯ СЕТЬ

В 2025 году с целью обеспечения планомерного снижения количества мест подтопления территории в период аномальных ливневых осадков построено 180 км, реконструировано и отремонтировано более 110 км водосточных, водопроводных и канализационных сетей. Для покрытия пиковых нагрузок в периоды аномальных погодных условий обеспечен резерв системы водоотведения поверхностных стоков.

В целях профилактики подтоплений в период с ноября 2024 по февраль 2025 года обследовано более 700 км водосточных коллекторов для обеспечения оперативного и беспрепятственного пропуска поверхностных сточных вод в течение всего сезона.

РАБОТА КОММУНАЛЬНЫХ СЛУЖБ

650 тыс. м³
общая мощность
утилизации снега

Зимний сезон – один из самых нагрузочных для коммунального комплекса. После сильных снегопадов городские службы ежедневно проводили уборку улиц, а собранный снег вывозился на более чем 50 снегосплавных пунктов.

Повышение повторяемости экстремальной жары и усиление эффекта городского «острова тепла» требуют специальных мер и для жителей, и для транспортной, дорожной и энергетической инфраструктуры.

Одна из таких мер – дополнительный полив дорог, который проводится ежегодно в циклическом режиме. Это помогает снизить риск деформации дорожного полотна во время аномально высоких температур с одновременным снижением температуры воздуха.

МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ЛЮДЕЙ

Рост среднегодовой температуры, периоды аномальной жары, перепады погоды влияют на здоровье отдельных групп населения.

Адаптационные меры для населения можно условно разделить на два направления.

I. МЕДИЦИНСКИЕ МЕРЫ

- Ранняя диагностика заболеваний
- Выявление групп риска
- Профилактика
- Модернизация лечебно-профилактических учреждений

II. НЕМЕДИЦИНСКИЕ МЕРЫ

- Информирование населения
- Раздача воды в жару
- Дополнительное озеленение
- Снижение загрязнения воздуха

В Москве реализуется весь необходимый спектр диагностических и профилактических мероприятий. Продолжается масштабная реконструкция городских лечебно-профилактических учреждений: помещения оснащаются климатически эффективными системами вентиляции и кондиционирования. Это особенно важно в условиях более частых и продолжительных жарких периодов.

Одновременно действует утверждённый ещё в 2013 году План действий органов исполнительной власти города Москвы по снижению воздействия аномальной жары и загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения. Его ключевая идея – не только реагировать на жару, но и заранее готовить к ней город и жителей.

ЗАЩИТА ЗЕЛЁНОГО ФОНДА В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Следующее важное направление адаптации связано с природным каркасом города, который одновременно снижает климатическую нагрузку на городскую среду и требует собственной системы защиты и ухода.

Озеленение в современном городе – это уже не только вопрос эстетики. Зелёные насаждения снижают перегрев городской среды, создают тень, уменьшают запылённость, помогают удерживать влагу, смягчают последствия сильного ветра и повышают комфорт городской среды.

Сохранение и увеличение количества зелёных насаждений остаётся одной из ключевых задач климатической адаптации Москвы.

При этом важен не только общий объём посадок, но и эффективный возрастной состав деревьев и кустарников, их устойчивость к городской среде и погодным стрессам.

Около 10 тысяч деревьев было высажено в 2025 году на вылетных магистралях, улицах, набережных, в парках и на озеленённых территориях.

Преимущественно высаживают липы, клёны, декоративные яблони и хвойные породы, вдоль магистралей – липы, вязы, клёны и декоративные яблони (они образуют зелёный барьер), в скверах и парках – дубы, ели, каштаны, ивы и другие деревья. Предпочтение отдавалось взрослым деревьям в возрасте от 5 до 30 лет и высотой от 3 до 7 метров. Выбирались породы, которые хорошо чувствуют себя в городе, формируют густую листву, устойчивы к ветру, морозам и колебаниям температуры.

Производилась ежегодная (омолаживающая и санитарная) обрезка деревьев, позволяющая удалить стареющие, усыхающие, повреждённые побеги, создать вентилируемую крону, которая будет препятствовать появлению вредителей и болезней в условиях климатических изменений (повышения повторяемости сильных ветров, осадков, колебания температуры).

В засушливые периоды увеличивалась кратность полива зелёных насаждений, проводилось дополнительное опрыскивание цветников и орошение деревьев.

Особое внимание уделяют обеспечению безопасности горожан: упавшие при непогоде деревья незамедлительно убирают с тротуаров и проезжей части.

Благодаря профилактическим противопожарным мероприятиям в 2025 году не зафиксировано ни одного природного пожара. В марте и апреле была проведена опашка всех населённых пунктов, прилегающих непосредственно к зелёным массивам, её протяжённость составила более 1 000 километров. Организованы проверки состояния минерализованных полос, подготовлены места забора воды для авиационной техники, оборудованы подъездные пути к водоёмам.

В весенне-летний период под круглосуточным контролем столичного пожарно-спасательного гарнизона находились все зелёные территории, проводилось их усиленное патрулирование для предотвращения возможных возгораний. В ТиНАО вблизи зелёных территорий организовывалось дежурство расчётов поливочной техники, чтобы при необходимости оперативно оказать содействие пожарным. Каждый расчёт состоял из двух представителей добровольной пожарной охраны,

прошедших специальное обучение, и поливочной машины.

Особое внимание уделялось организации профилактической и разъяснительной работы с населением – с посетителями природных и озеленённых территорий регулярно проводились беседы, раздавались памятки по вопросам пожарной безопасности.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ

19 прудов
экореконструировано в 2025 году
для снижения негативного влияния вод
в условиях климатических изменений
и в целях сохранения биоразнообразия

Благодаря проведенным работам удалось создать самоочищающиеся экосистемы, позволяющие замедлить цветение водорослей в тёплое время года. При этом традиционно перечни водных объектов, подлежащих реабилитации, формировались на основе многолетнего анализа их состояния, динамики водного и экологического баланса с учётом пожеланий жителей.



6.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОНТРОЛЬ (НАДЗОР)**

6.1. РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ (НАДЗОРА) В СФЕРЕ ЭКОЛОГИИ, ЗАЩИТЫ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ, ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ И ЖИВОТНОГО МИРА

Государственный надзор (контроль) – деятельность контрольных (надзорных) органов, направленная на **предупреждение, выявление и пресечение** нарушений обязательных требований посредством профилактики нарушений обязательных требований, оценки соблюдения гражданами и организациями

обязательных требований, выявления их нарушений, принятия предусмотренных законодательством Российской Федерации мер по пресечению выявленных нарушений обязательных требований, устранению их последствий и (или) восстановлению правового положения, существовавшего до возникновения таких нарушений.

Таблица 6.1
Виды контрольных (надзорных) полномочий ДПиООС

Собственные полномочия города Москвы	Переданные Российской Федерацией полномочия в городе Москве
■ Региональный государственный экологический контроль (надзор) ■ Региональный государственный контроль (надзор) за выполнением требований к защите зелёных насаждений ■ Региональный государственный геологический контроль (надзор) ■ Региональный государственный контроль (надзор) в области охраны и рационального использования городских почв ■ Региональный государственный контроль (надзор) в области охраны и использования ООПТ¹ ■ Муниципальный земельный контроль на территории города Москвы²	■ Федеральный государственный охотничий контроль (надзор) ■ Федеральный государственный контроль (надзор) в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира и среды их обитания³ ■ Федеральный государственный лицензионный контроль (надзор) за деятельностью по заготовке, хранению, переработке и реализации лома чёрных металлов, цветных металлов

Правительством Москвы (ДПиООС) осуществляется **региональный государственный экологический контроль (надзор)** на объектах хозяйственной деятельности, нахо-

дящихся на территории города Москвы, за исключением объектов, отнесённых к объектам, подлежащим федеральному государственному экологическому контролю (надзору).

¹ В соответствии с ППМ от 21.01.2025 № 43-ПП «О внесении изменений в правовые акты города Москвы и признании утратившими силу правовых актов (отдельных положений правовых актов) города Москвы» полномочия осуществляются с 21.01.2025.
² В соответствии с ППМ от 17.09.2025 № 2288-ПП «О внесении изменений в правовые акты города Москвы» полномочия осуществляются с 17.09.2025.
³ За исключением государственного контроля (надзора) на ООПТ федерального значения.

Контрольные (надзорные) полномочия осуществляются на основании планов, аналитических материалов, информации, поступающей в виде обращений и заявлений, информации от органов государственной власти или органов местного самоуправления, из средств массовой информации в форме:

- профилактических мероприятий;
- контрольных (надзорных) мероприятий со взаимодействием с контролируемыми лицами;
- контрольных (надзорных) мероприятий без взаимодействия с контролируемыми лицами.

16,6 тыс. мероприятий по контролю проведено государственными инспекторами в 2025 году (на 5,6 % меньше, чем в 2024 году)

Большинство мероприятий (99 %) приходится на мероприятия по контролю без взаимодействия с контролируемыми лицами.

Снижение количества мероприятий обусловлено **усилением профилактических мер на 39 %** по сравнению с 2024 годом и свидетельствует об эффективности профилактики нарушений обязательных требований.

Более **81 %** контрольных (надзорных) мероприятий связано с осуществлением **регионального государственного контроля (надзора) за выполнением требований к защите зелёных насаждений в городе Москве**.

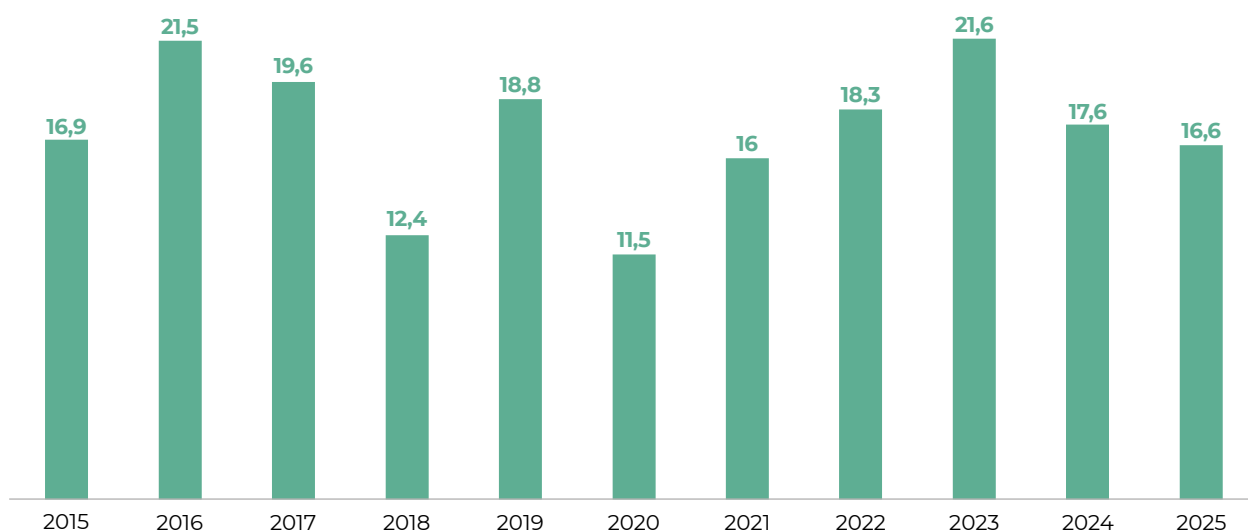


Рисунок 6.1 – Динамика изменения количества контрольных (надзорных) мероприятий, проводимых должностными лицами ООПТ, тыс. ед.

Приоритетом в проведении контрольных мероприятий является предупреждение случаев причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям, в том числе контроль за объектами работ по благоустройству, выявление фактов несанкционированного размещения отходов, сохранения баланса зелёного фонда в городе Москве, предупреждение фактов загрязнения водных объектов. В 2025 году проведено более **16,5 тыс. мероприятий по контролю (надзору) без взаимодействия с контролируемыми лицами.**

В соответствии с утверждённым органами прокуратуры планом в 2025 году проведено **23 плановых проверки** в части контро-

ля (надзора) за выполнением требований к защите зелёных насаждений и в области охраны и рационального использования городских почв. В 2024 году проведено 19 плановых проверок. По результатам проверок **в 35 % случаев выявлены нарушения природоохранного законодательства.**

В 2025 году проведено **9 внеплановых проверок с взаимодействием с контролируемыми лицами.** Выявлением нарушений природоохранного законодательства завершилось 4 проверки (44 %). По фактам выявленных нарушений вынесено 8 постановлений о назначении административного наказания на сумму **1 млн 360 тыс. руб.**

Таблица 6.2
Количество проведённых контрольных (надзорных) мероприятий
во взаимодействии с контролируруемыми лицами и без взаимодействия с контролируруемыми лицами
в 2025 году, ед.

Мероприятия во взаимодействии с контролируемыми лицами	Мероприятия по контролю без взаимодействия с контролируемыми лицами
■ 5 внеплановых проверок (экологический контроль) ■ 2 внеплановых документарных проверки (экологический контроль) ■ 1 внеплановый инспекционный визит (экологический контроль) ■ 1 внеплановая проверка (геологический контроль) ■ 22 плановых инспекционных визита по выполнению требований к защите зелёных насаждений ■ 1 плановый инспекционный визит в области охраны и рационального использования городских почв	■ 14,9 тыс. выездных обследований, в том числе: – 13,1 тыс. в сфере защиты зелёных насаждений; – 1,2 тыс. в сфере экологического контроля; – 0,6 тыс. в сфере охраны городских почв; – 0,02 тыс. в сфере охраны животного мира; – 0,003 тыс. в сфере геологии. ■ 1,7 тыс. наблюдений за соблюдением обязательных требований, в том числе: – 0,93 тыс. в сфере экологического контроля; – 0,51 тыс. в сфере защиты зелёных насаждений; – 0,2 тыс. в сфере геологии; – 0,05 тыс. в сфере охраны городских почв.

По результатам проведения контрольно-надзорных мероприятий в 2025 году выявлено **более 1,97 тыс. нарушений** обязательных требований, в том числе по результатам проведения контрольных (надзорных) мероприятий и осуществления государственных функций, привлечения к ответственности по ст. 20.25 КоАП РФ за неуплату штрафа

в установленные сроки, что **в 3 раза больше, чем в 2024 году** (рис. 6.2).

825 предписаний об устранении выдано в 2025 году по фактам нарушений обязательных требований

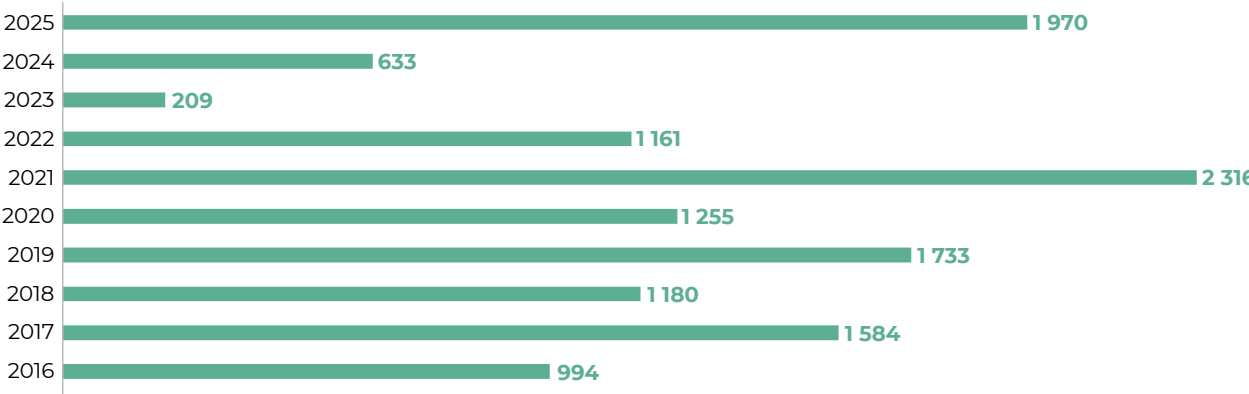


Рисунок 6.2 – Динамика количества выявленных нарушений, шт.

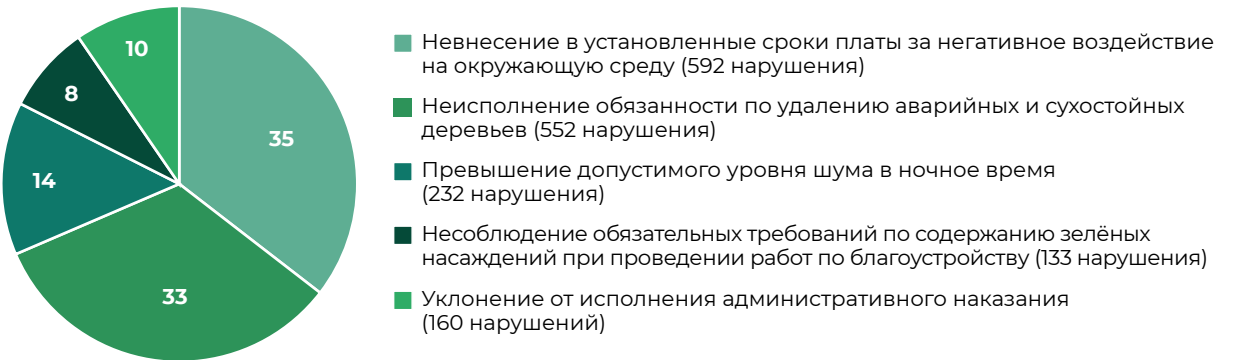


Рисунок 6.3 – Наиболее часто выявляемые нарушения, %

КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ К ЗАЩИТЕ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Контроль за соблюдением обязательных требований при проведении работ по благоустройству осуществляется ДПиООС в рамках регионального государственного контроля (надзора) за выполнением требований к защите зелёных насаждений.

>3 тыс. объектов благоустройства территории обследованы в 2025 году

В ходе контрольных (надзорных) мероприятий **выявлено более 1,2 тыс. нарушений** обязательных требований.

По фактам выявленных нарушений в рамках регионального государственного контроля (надзора) за выполнением требований к защите зелёных насаждений при проведении работ по благоустройству направлено **536 актов реагирования**, в том числе:

- **356 рекомендаций** по соблюдению обязательных требований;
- **127 предписаний** об устранении выявленных нарушений;
- **19 предостережений**;
- **38 требований** о возмещении вреда, причинённого окружающей среде, на сумму >191 млн руб.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ВИЗИТЫ

Ежегодно реализуется программа профилактики рисков причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям в рамках осуществления государственного контроля (надзора).

В 2025 году **проведено 103 обязательных профилактических визита**. Рекомендации по правомерному поведению, в том числе об обязательных требованиях, предъявляемых к осуществляемой деятельности, выданы 85 контролируемым лицам.

НОВЫЙ РЕЖИМ КОНТРОЛЯ – ПОСТОЯННЫЙ РЕЙД

С 2026 года в рамках регионального государственного контроля (надзора) за выполнением требований к защите зелёных насаждений и регионального государственного контроля (надзора) в области охраны и рационального использования городских почв предусмотрено применение специального режима контроля (надзора) – постоянного рейда.

В рамках постоянного рейда предусмотрено постоянное нахождение инспекторов

в пунктах контроля и (или) перемещение инспекторов по определенной территории (акватории) в целях предупреждения, выявления и пресечения нарушений обязательных требований.

В рамках постоянного рейда предусмотрено взаимодействие с контролируемыми лицами, составление актов о выявленных нарушениях и возбуждение дел об административных правонарушениях.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕР АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ФОРМЕ ШТРАФА

>7,65 тыс. постановлений по факту выявленных нарушений в отношении виновных лиц вынесено в 2025 году (за аналогичный период 2024 года – 762)

В 2025 году по факту выявленных нарушений в отношении виновных лиц вынесено более 7,65 тыс. постановлений о назначении административного наказания (за аналогичный период 2024 года – 762), в том числе:

- **215 постановлений по ст. 4.46 КоАП** Москвы за нарушение условий производства подготовительных, земляных, строительных и иных работ в ночное время, повлекшее превышение допустимого уровня шума, на сумму 52 млн 830 тыс. руб.;
- **104 постановления по ст. 8.41 КоАП** Российской Федерации за невнесение в установленные сроки платы за негативное воздействие на окружающую среду на сумму 4 млн 306 тыс. руб.;
- **6,7 тыс. постановлений вынесено в автоматическом режиме** за нарушение порядка обращения с ОСС по ст. 8.17 КоАП Москвы (с февраля 2025 года) на сумму 138 млн 534 тыс. руб.

Государственные инспектора ДПиООС привлекались к участию в проведении прокурорских проверок. По результатам выявленных в ходе указанных проверок нарушений органами прокуратуры возбуждались дела об административных правонарушениях.

По результатам рассмотрения материалов, поступивших из иных органов, в 2025 году **вынесено 554 постановления о назначении административного наказания** на сумму 20 млн 385 тыс. руб.

Общая сумма штрафных санкций составила **225 млн 867 тыс. руб.** Сумма оплаченных в 2025 году штрафных санкций составила 109 млн 645 тыс. рублей.

В 2025 году продолжена работа по привлечению к административной ответственности лиц, допустивших неуплату штрафа в установленные сроки: составлено и направлено на рассмотрение мировым судьям 160 протоколов по ст. 20.25 КоАП РФ. В Федеральную службу судебных приставов направлено 129 постановлений о назначении административного наказания на общую сумму 7 млн 346 тыс. рублей.

По результатам рассмотрения протоколов по ст. 20.25 КоАП РФ мировыми судьями привлечено к административной ответственности 82 лица, общая сумма штрафных санкций составила 8 млн 241 тыс. руб.

Общая сумма применённых штрафных санкций в 2025 году, с учётом постановлений по ст. 20.25 КоАП РФ составила 234 млн 108 тыс. руб. (рис. 6.4).

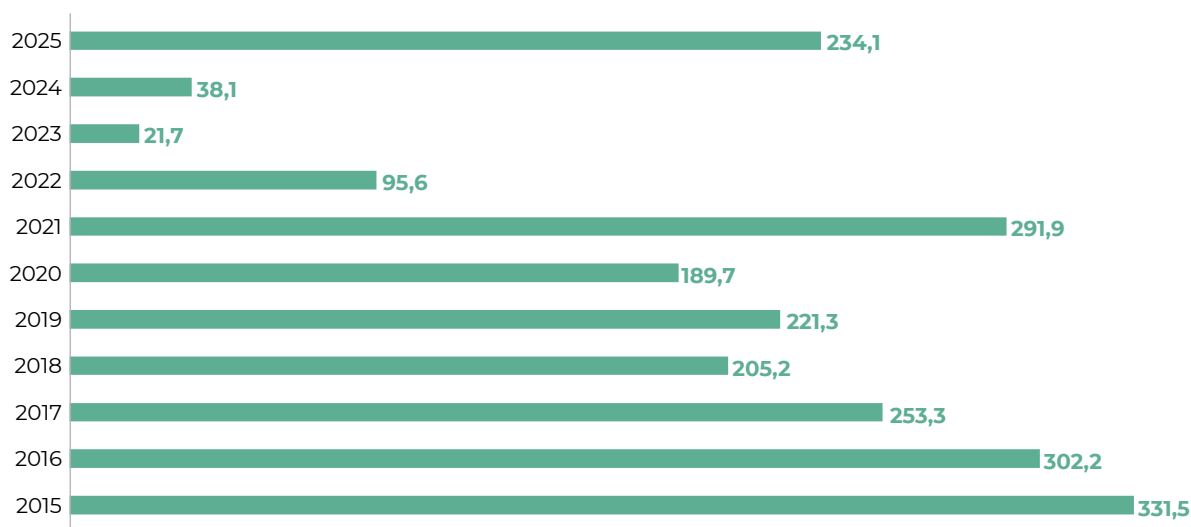


Рисунок 6.4 – Динамика применения штрафных санкций, млн руб.

ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ

1,5 тыс. предостережений о недопустимости нарушений обязательных требований объявлено контролируемым лицам в 2025 году

4 тыс. рекомендаций по соблюдению обязательных требований направлено контролируемым лицам в 2025 году

6.2. АНАЛИЗ ОБРАЩЕНИЙ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В 2025 году в ДПиООС на рассмотрение поступило **более 36,6 тыс. обращений (на 15 % больше, чем в 2024 году)**, содержащих предложения по улучшению экологической обстановки в городе Москве и сведения о возможном нарушении природоохранного законодательства.

Во всех случаях нарушений обязательных требований, выявленных в ходе рассмотрения обращений, государственными инспекторами принимались меры реагирования, в том числе объявлено более 350 предостережений, направлено более 3,7 тыс. рекомендаций.



Рисунок 6.5 – Динамика изменения количества обращений граждан и организаций, поступающих в ДПиООС для рассмотрения и принятия мер, за период с 2016 по 2025 г., тыс. шт.

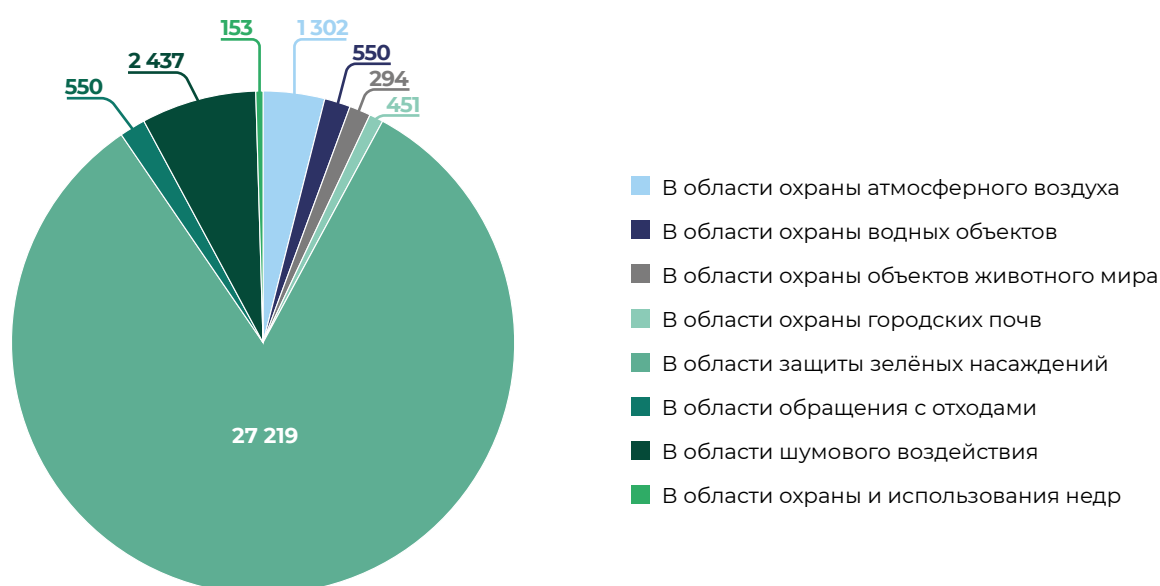


Рисунок 6.6 – Распределение рассмотренных обращений по компонентам окружающей среды, шт.

6.2.1. АНАЛИЗ ОБРАЩЕНИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ

15,4 тыс. обращений по вопросу состояния атмосферного воздуха рассмотрено в 2025 году

В 50 % всех обращений источник загрязнения воздуха «не определен» (конкретный объект воздействия отсутствует). Большинство обращений поступали на неприятные запахи (в том числе запах гари, химической гари) при наступлении НМУ, при которых ЗВ

накапливаются в приземном слое атмосферы, что может являться причиной появления запахов (рис. 6.7).

Наибольшее количество обращений жителей поступило из СВАО (36,8 %), ЮАО (11,7 %), ЗелАО (11,3 %). Значительный рост количества жалоб отмечен в СВАО и ЗелАО и связан с появлением неприятных запахов от предприятий, расположенных на территории Московской области (рис. 6.8).

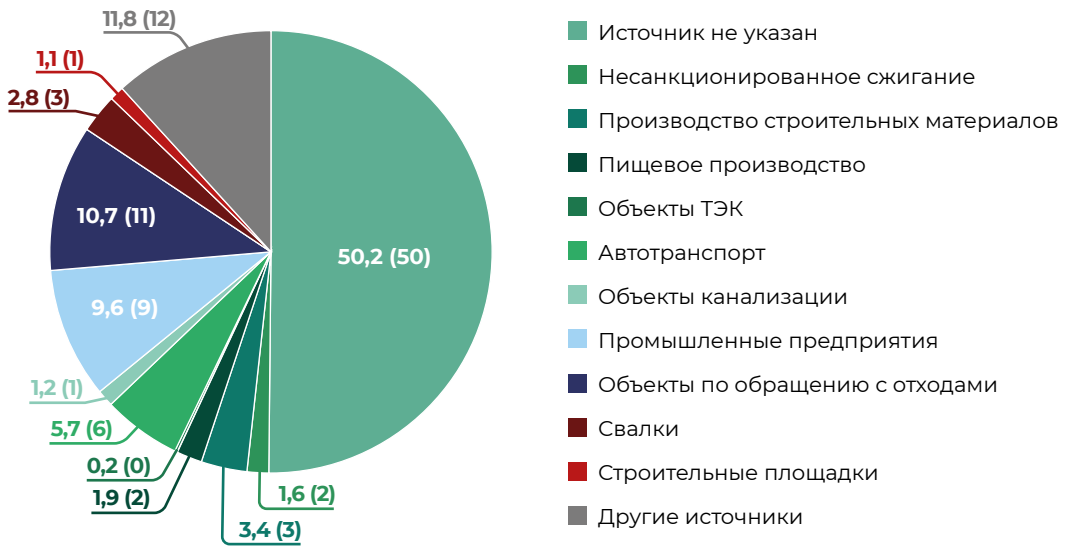


Рисунок 6.7 – Распределение обращений граждан в 2025 г. по вопросам состояния атмосферного воздуха по потенциальным источникам загрязнения, тыс. шт., %

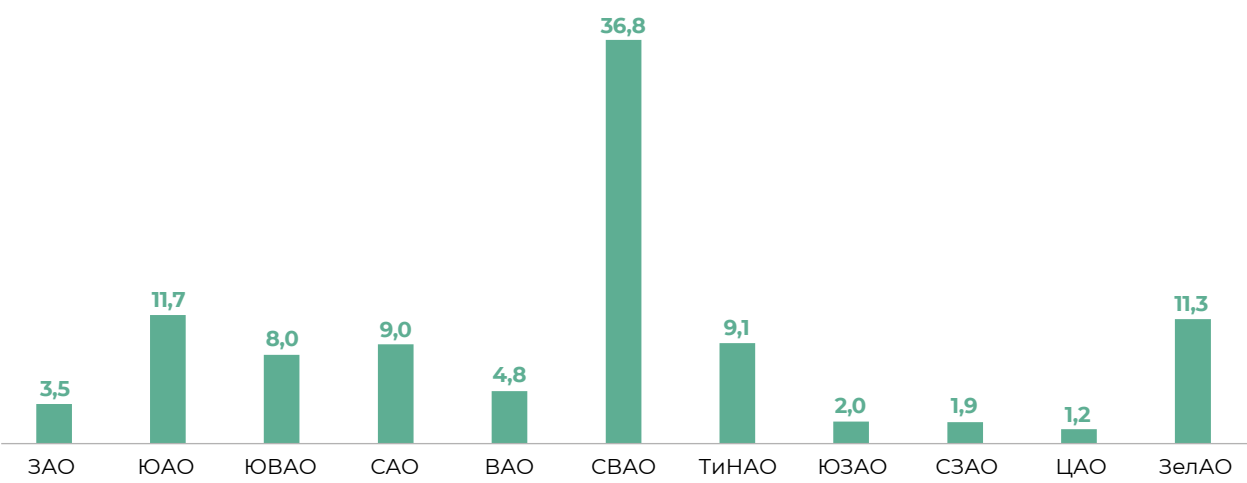


Рисунок 6.8 – Распределение обращений по вопросам состояния атмосферного воздуха по административным округам за 2025 г., %

Без учёта районов Северный и ЗелАО общее количество жалоб сократилось на 24 % по сравнению с 2024 годом. Данный факт обусловлен проводимыми уполномоченными органами власти природоохранными мероприятиями в городе, усилением контроля за соблюдением природоохранных требований, реорганизацией промышленных зон.

В **СВАО** жалобы жителей поступали преимущественно из района Северный, прилегающему к производственной площадке АО «ПО "ТОС"», расположенной на территории Московской области (г. о. Долгопрудный). Территория находится на усиленном контроле, на прилегающей жилой территории установлена АСКЗА «Дмитровское шоссе». В мае 2025 года по требованию прокуратуры Московской области Росприроднадзором и Минэкологии МО совместно с ДПиООС проведена проверка предприятий, расположенных на территории АО «ПО "ТОС"». По результатам проверки приостановлена деятельность предприятия ООО «Лайсан» на 15 суток.

В ноябре-декабре 2025 года прокуратурой города Долгопрудного МО с привлечением ДПиООС, Минэкологии МО, Росприроднадзора, Роспотребнадзора, АО «Мосводоканал» проведены контрольно-надзорные мероприятия в отношении АО «ПО "ТОС"» и его арендаторов. По результатам проверки будут приняты меры административного реагирования.

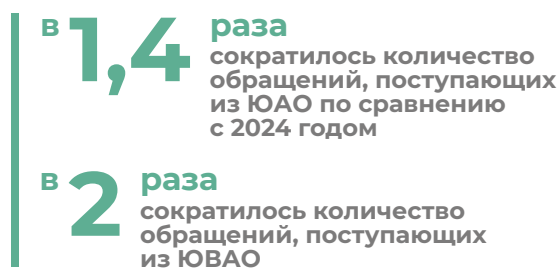
В **ЗелАО** увеличение количества жалоб обусловлено воздействием КПО «Нева», расположенного на территории городского округа Солнечногорск Московской области. Жалобы поступают при северо-западном переносе воздушных масс со стороны КПО «Нева». В 2024–2025 годах Министерством по содержанию территорий и государственно-му жилищному надзору Московской области и Межрайонной природоохранной прокуратурой Московской области в отношении предприятия приняты меры административной ответственности.

В целях улучшения экологической обстановки КПО «Нева» реализуется комплекс мероприятий: укрытие геомембраной карты размещения отходов, ввод в эксплуатацию системы

активной дегазации, усиление контроля за соответствием проведения работ по обращению с отходами. ДПиООС организовано взаимодействие с контрольно-надзорными органами власти с целью минимизации запахов в ЗелАО.

В **ЮАО** обращения поступали преимущественно из района Москворечье-Сабурово и связаны с деятельностью объектов, расположенных в производственной зоне «Коломенское».

Территория района находится на постоянном контроле ДПиООС. В 2025 году ДПиООС в отношении ООО «МПЗ "Москворецкий"» проведена проверка, приняты меры административного воздействия. Предприятием запланирован поэтапный перевод производства, в том числе всего технологического оборудования, на производственную площадку в Московской области.



В основном обращения поступали из района Некрасовка (34 %). Район находится под совместным влиянием источников загрязнения воздуха, находящихся на территории как города Москвы, так и Московской области. Основным источником появления неприятных запахов (сероводорода) на территории района Некрасовка являются ЛОС.

АО «Мосводоканал» выполнены природоохранные мероприятия по всем источникам выбросов. В 2025 году проведена масштабная проверка эффективности газоочистных установок на ЛОС. По результатам проверки все газоочистные установки работают с высокой эффективностью. По результатам проведённых мероприятий количество обращений сократилось в 3 раза, повторяемость превышений по сероводороду в районе сократилась и составляет менее 1,5 % от общего объёма времени в году.

6.3. КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

При поступлении обращений граждан, органов власти на жилых территориях города Москвы осуществляется контроль загрязнения воздуха с использованием трёх ПЭЛ.

Выезд лаборатории осуществляется как в оперативном режиме (при одновременном поступлении значительного количества обращений из одного района города), так и в соответствии с графиком, формируемым с учётом обращений со всех территорий города. При планировании рейдов проводится комплексный анализ территории, анализируются источники загрязнения и состав их выбросов, метеорологические условия в период поступления обращений.

В ходе рейдов ПЭЛ в режиме реального времени проводится анализ следующих ЗВ: оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, PM10, PM2.5, суммарных углеводородов, безметановых углеводородов, метана, диоксида серы, сероводорода и аммиака.

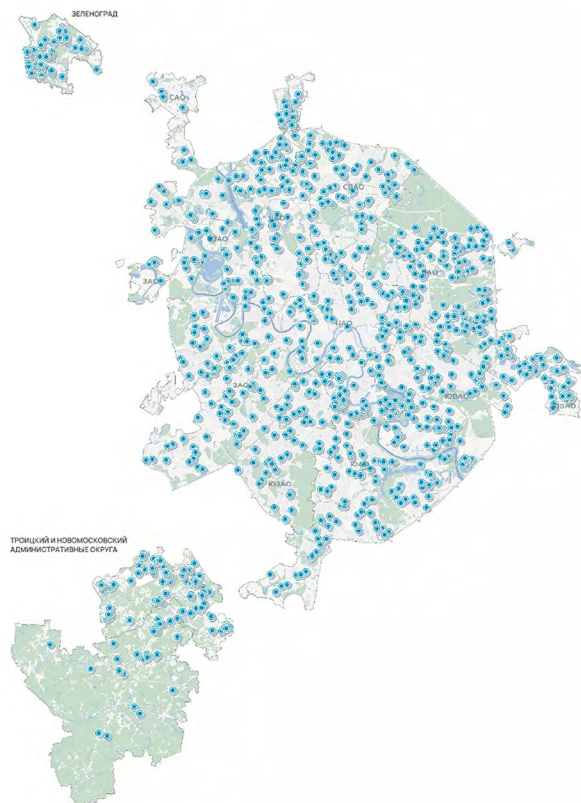


Рисунок 6.9 – Карта точек отбора проб атмосферного воздуха, проведённого на жилых территориях г. Москвы

Информация о результатах исследований ежемесячно размещается в АИС «Общегородская платформа открытых данных»⁴



Рисунок 6.10 – QR-код «Данные ПЭЛ контроля загрязнения атмосферного воздуха» в АИС «Общегородская платформа открытых данных»

Информация о районах, в которых проводились исследования качества атмосферного воздуха, еженедельно публикуется в официальных аккаунтах в социальных сетях ГПБУ «Мосэкомониторинг».

Дополнительно проводится отбор проб на расширенный перечень ЗВ с последующим их анализом в аналитической лаборатории (более 100 специфических ЗВ, в том числе фенола, формальдегида, бензола, стирола, толуола, ксилолов, меркаптанов и др.).

1 724 территории города
обследовано ПЭЛ
по обращениям жителей
в 2025 году

76 проведённых
оперативных рейдов

В 2025 году была продолжена комплексная работа по обследованию территорий города Москвы на предмет выявления несанкционированного размещения и сжигания отходов в связи с поступлением жалоб жителей на запах гари, факты с признаками сжигания из отдельных районов города Москвы.

⁴¹ АИС «Общегородская платформа открытых данных», набор открытых данных «Данные ПЭЛ контроля загрязнения атмосферного воздуха».

1 050 **обращений**
на сжигание, запахи гари
поступило в 2025 году

46 **фактов навала отходов**
выявлено в ходе обследований
в 2025 году

По поступившим обращениям проводились мероприятия по обследованию территорий и рейды ПЭЛ. В ходе обследований в 2025 году выявлено 46 фактов навалов отходов. По факту нарушения требований природоохранного законодательства балансодержателям территорий выданы предписания об устранении выявленных нарушений.

Продолжается комплексный контроль территорий промзон с привлечением ПЭЛ и использованием городских камер видеонаблюдения.

Организовано круглосуточное наблюдение за территорией промзон посредством камер видеонаблюдения: промзоны «Очаково», «Бирюлёво», «Коровино», «Чагино-Капотня», «Руднево», промзона квартала № 51 в дер. Соsenки, район Коммунарка.

15 **фактов открытого горения и задымления**
зафиксировано по результатам
контроля в 2025 году

Информация по выявленным фактам оперативно направляется в ГУ МЧС по городу Москве, Департамент ГОЧСиПБ города Москвы, ГКУ «Пожарно-спасательный центр», Объединение административно-технических инспекций города Москвы, префектуры административных округов.

6.4. КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

167 **контрольных (надзорных) мероприятий**
в сфере охраны водных
объектов проведено
в 2025 году

К административной ответственности привлечено 10 виновных лиц, общая сумма штрафных санкций составила 640 тыс. рублей.

Наибольшее количество обращений было связано с загрязнением наиболее крупных водотоков, расположенных на территории города: рек Москва и Яуза, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю (надзору).

В целях организации и осуществления мероприятий по обеспечению безопасности населения города Москвы, сохранности зданий и сооружений, предотвращения подтоплений проездов промышленных и жилых кварталов, усиления контроля состояния территорий и выпуска сточных вод промышленных и автотранспортных предприятий, расположенных вдоль водных объектов, во время весеннего паводка 2025 года на территории города Москвы государственными инспекторами проводились регулярные обследования водоохраных зон водных объектов на предмет выявления фактов нарушения природоохранного законодательства с целью недопущения загрязнения водных объектов в паводковый период.

6.5. КОНТРОЛЬ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

438 **мероприятий по контролю**
без взаимодействия с контролируемыми лицами на предмет соблюдения
требований законодательства в области обращения с отходами производства
и потребления проведено в 2025 году

С целью выявления и пресечения незаконного сброса отходов в несанкционированных местах продолжена практика проведения рейдовых мероприятий совместно с органами полиции. В 2025 году проведено **95 рейдов**, в ходе которых выявлено **86 нарушений**, изъято 86 грузовых АТС, что позволило **предотвратить несанкционированный сброс отходов объёмом более 1,7 тыс. м³**.

По результатам нарушений в области обращения с отходами производства и потребления, выявленных при проведении мероприятий по контролю, а также на основании административных дел, поступающих на рассмотрение от других государственных органов, к ответственности **привлечено 239 лиц, общая сумма штрафных санкций составила 3 млн 693 тыс. рублей**.

В 2025 году внедрен цифровой инструмент выявления незаконного сброса отходов с использованием искусственного интеллекта, установлено более 50 фотоловушек.

Более 70 % выявленных незаконно размещённых отходов в 2025 году на территории города Москвы были сформированы ОСС и грунтами.

В целях недопущения несанкционированных сбросов отходов и учёта их перемещения на территории города Москвы в систему контроля интегрированы городские комплексы ФВФ – нарушители привлекаются к административной ответственности в автоматическом режиме, осуществляется аннулирование пропусков на въезд в город. В 2025 году аннулировано 125 пропусков на въезд в город.

ПРОЕКТ «СВАЛКИ – НОЛЬ!»

ОПИСАНИЕ

Проект направлен на выявление и пресечение несанкционированных сбросов отходов недобросовестными отходоперевозчиками, а также понуждение виновных лиц к ликвидации свалок за счёт собственных средств.

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

- предотвращение образования захламлений на территории города Москвы;
- формирование законного поведения участников рынка в области обращения с отходами;
- создание единой системы отслеживания нарушений с использованием функционала нейросети.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА:

- введён в действие механизм автоматизированного контроля за обращением с ОСС;
- в упрощённом порядке по камерам ФВФ вынесено 6,7 тыс. постановлений за нарушение порядка обращения с отходами на сумму 138 534 тыс. руб.;
- предотвращён несанкционированный сброс отходов объёмом 1,7 тыс. м³;
- внедрён искусственный интеллект для выявления фактов образования свалок и фиксации грузового транспорта в местах незаконного сброса отходов;
- установлено более 50 фотоловушек.



7.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Важным направлением устойчивого развития мегаполиса является формирование в обществе экологического сознания, включающего в себя совокупность идей, теорий, взглядов и мотиваций.

Правительство Москвы реализует комплексную программу экологического просвещения, ориентированную на достижение стратеги-

ческой национальной задачи – обеспечение экологического благополучия. С целью формирования экологической культуры населения на регулярной основе проводятся эколого-просветительские мероприятия, направленные на формирование у жителей Москвы устойчивых экологических ценностей и развитие осознанного отношения к природным ресурсам и окружающей среде.

7.1. СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОСВЕЩЕНИЯ В МОСКВЕ

В 2025 году Правительство Москвы продолжило активную эколого-просветительскую деятельность путём организации и проведения экологических мероприятий.

Осуществлялась комплексная работа среди различных возрастных групп населения,

преимущественно в интерактивном формате. В рамках этой деятельности проводились разнообразные природоохранные акции, экологические праздники, экскурсии, квесты, специализированные занятия и семинары, лекции, викторины, практико-ориентированные творческие занятия и другие мероприятия.



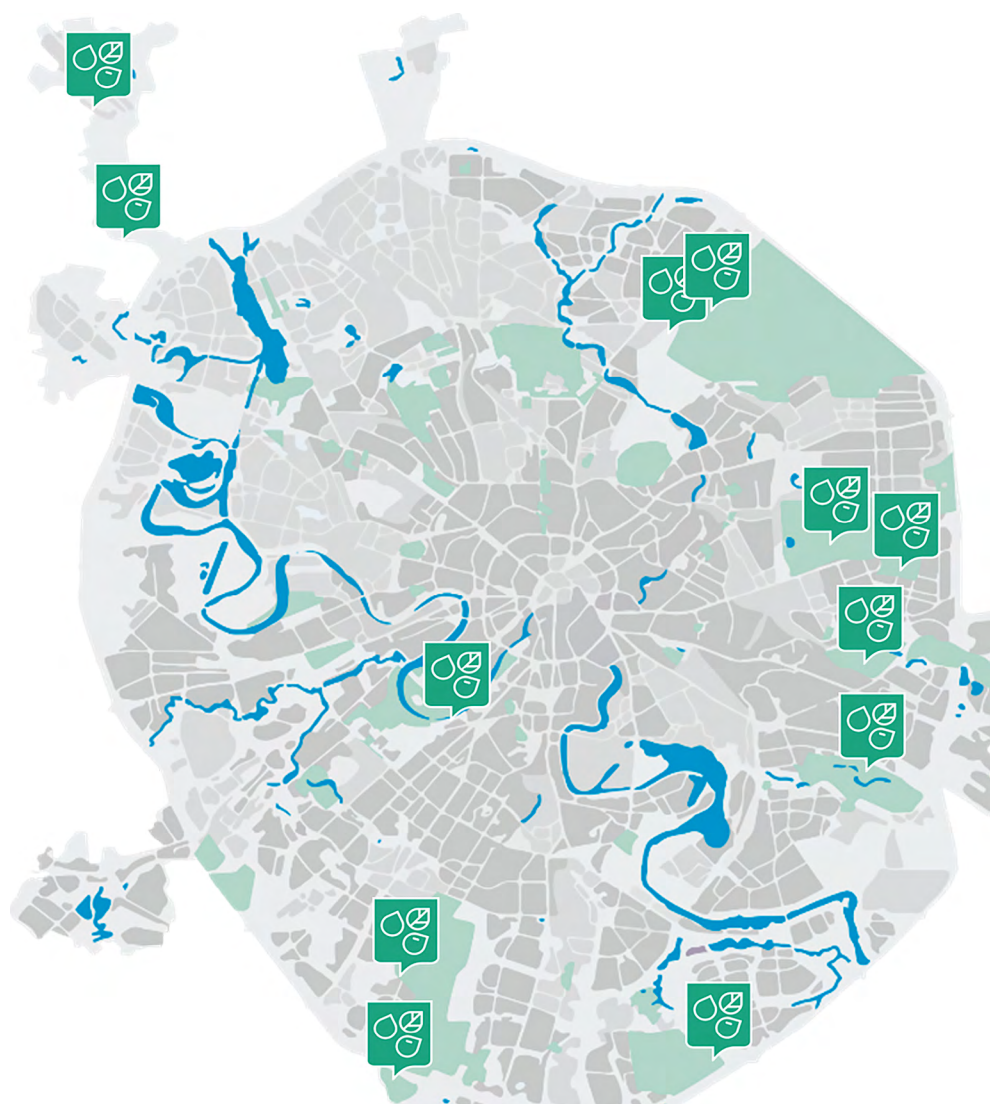
Рисунок 7.1 – Динамика количества эколого-просветительских мероприятий и их участников, тыс. шт.

В 2025 году проведено 18,2 тыс. эколого-просветительских мероприятий с общим количеством участников более 767 тыс. человек (рис. 7.1.).

ЭПЦ Москвы выполняют роль уникальных просветительских площадок, предлагая различные форматы: интерактивные экспозиции, участие в лабораторных классах, лектории, цифровые выставки.

12 специализированных ЭПЦ
функционировало в Москве
в 2025 году

Они помогают глубже понять городскую экосистему и получить практические навыки заботы об окружающей среде.

**12 экоцентров**

Воробьёвы горы
 Битцевский лес
 Лесная сказка
 Царская пасека
 Терлецкий
 Кузьминки
 Экошкола Кусково
 Южный
 Дом лани
 Музей природы
 Русский быт
 Красная сосна

Рисунок 7.2 – Местоположение ЭПЦ Москвы

Сотрудники ЭПЦ Москвы проводят естественно-научные экскурсии на зелёных территориях, занятия по сохранению биоразнообразия, посещают образовательные учреждения с лекциями, организуют тематические экологические праздники для семейной аудитории, ведут для студентов практику и стажировки, активно работают с серебряным возрастом. Информация о работе ЭПЦ размещена на сайте <https://mosecopros.ru> (рис. 7.3).

Увеличение вовлечённости горожан в достижение национальной цели «Экологическое благополучие» через экологическое просвещение является системной задачей ЭПЦ Москвы.

Экологическое просвещение в Москве осуществляется не только через эколого-просветительские центры, но и на других платформах. ДПиООС природопользования и охраны окружающей среды города Москвы активно



Рисунок 7.3 – QR-код сайта ГПБУ
 «Государственный природоохранный центр»
 (сведения об экоцентрах)

взаимодействует с образовательными учреждениями высшего образования, школами, общественными организациями. **В 2025 году мероприятия организованы более чем на 400 партнёрских площадках.**

7.2. ФОРМАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Экологические мероприятия в 2025 году проводились в виде разнообразных природо-охранных акций, экологических праздников, викторин, интерактивных занятий, лекций, экскурсий, творческих занятий, конкурсов, квестов и др.

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ

В целях увеличения охвата аудитории и роста эффективности ведения эколого-просветительской деятельности и её доступности для населения развиваются цифровые сервисы.

ПОРТАЛ «АКТИВНЫЙ ГРАЖДАНИН»



Ежегодно москвичи имеют уникальную возможность предлагать собственные идеи улучшения Москвы, участвовать в городских проектах, проходить онлайн-квесты и викторины, узнавать о различных мероприятиях и новостях из жизни столицы на многофункциональной платформе «Активный гражданин» и «Активный гражданин – детям».

В 2025 году ДПиООС проведено **более 10 голосований на портале «Активный гражданин»** с последующей реализацией итогов (викторина «Прогулки в экоцентрах Москвы»; выбор тем и мероприятий в рамках проекта Мэра Москвы «Лето в Москве»; выбор лучшего экоцентра и имени для оленёнка из экоцентра «Дом лани»; серия викторин о редких животных и др.).

ПРОЕКТ «МОСЭКОЛЕКТОРИЙ»

Разработан и реализован проект МосЭкоЛекторий – открытая онлайн-платформа с постоянно пополняемой базой естественно-научных видеолекций на сайте, а также на платформе Rutube с возможностью скачивания методических рекомендаций к уроку. В 2025 году суммарное количество просмотров контента по данной теме превысило 5,2 тысячи.

Лекции записаны специалистами столичных экоцентров в современном доступном формате и рассчитаны на аудиторию любого возраста. В них поднимаются актуальные темы: охрана редких видов, научные открытия, принципы сознательного потребления и другие.

Доступ к материалам бесплатный. Первые 11 лекций в видео-формате («Чарльз Дарвин и теория эволюции», «Экопривычки» и др.) уже доступны на сайте <https://mosecopros.ru/mosecolektoriy>.

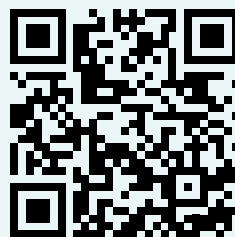


Рисунок 7.4 - QR-код «МосЭкоЛекторий»

**ПЛАТФОРМА «МОСКОВСКАЯ
ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА» (МЭШ)**

На платформе МЭШ регулярно публикуются материалы, посвящённые вопросам экологии. Пользователи демонстрируют высокий уровень интереса к данной тематике.

В 2025 году суммарное количество просмотров контента по данной теме превысило 78 тысяч.

СЕРВИС «ГОРИЗОНТЫ»¹

На сервисе «Горизонты» представлены циклы естественно-научных лекций: «Красная книга Москвы»; «Памятные даты» (Экология космоса, Природа Победы); «Учёные в сфере экологии» и др.

В 2025 году опубликовано более 650 лекций.



Рисунок 7.5 – QR-код сервиса «Горизонты»

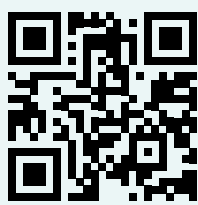
СЕЗОННЫЕ ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЕ ФЕСТИВАЛИ

С целью формирования экологического мышления и поведения у жителей Москвы были разработаны и внедрены эколого-просвети-

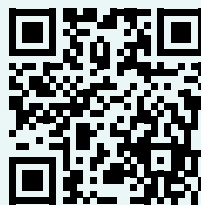
тельные фестивали, включающие в себя мероприятия в экоцентрах ДПиООС, а также онлайн-выставки, онлайн-викторины.

Эколого-просветительские выставки

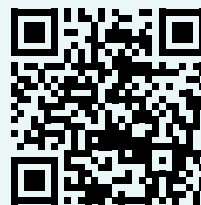
«Москва,
расцветай!»



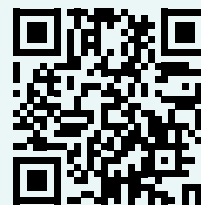
«Цвети,
Москва!»



«Москва
красна!»

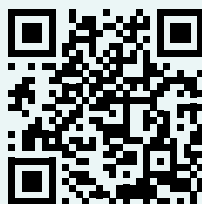


«Природа
Москвы!»



«Москва,
сияй!»

На сайте mosecopros.ru организована электронная библиотека с открытым доступом к эколого-просветительским материалам.

**МосЭкоВикторины
(более 6,8 тыс. просмотров в 2025 году)****Электронная библиотека**

¹ «Горизонты» – сервис «Московской электронной школы» (МЭШ), в котором собрана информация о бесплатных детских и юношеских просветительских мероприятиях Москвы.

НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В 2025 ГОДУ

Проведение эколого-просветительских мероприятий стало одним из самых массовых и популярных направлений деятельности Правительства Москвы в сложившейся системе непрерывного экологического образования и просвещения.

ХІХ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ ДИКОЙ ПРИРОДЫ «ЗОЛОТАЯ ЧЕРЕПАХА»

При поддержке Правительства Москвы в залах Союза художников России Новой Третьяковской галереи прошел XIX Международный фестиваль дикой природы «Золотая черепаха». Изначально фестиваль «Золотая черепаха» был ориентирован исключительно на творческую составляющую.

Со временем его задачи расширились, включив в себя образовательные, просветительские и воспитательные аспекты. Сегодня основная цель фестиваля заключается в изменении экологического сознания и поведения людей посредством искусства.

В 2025 году в международном конкурсе приняли участие более 3,5 тыс. авторов из более чем 96 стран мира. В рамках фестиваля продемонстрированы более 400 лучших фоторабот, отобранных из 14,9 тыс. работ, поступивших на международный фотоконкурс. Традиционно в рамках фестиваля размещён зал «Биоразнообразие Москвы», состоящий из 35 фоторабот – финалистов специальной номинации «Дикая природа Москвы».

В рамках фестиваля реализована большая эколого-образовательная программа, включающая свыше 2,7 тыс. мероприятий:

- мастер-классы;
- лекции;
- кинопоказы, в том числе с использованием технологии VR;
- творческие встречи;
- познавательные экскурсии;
- экологические игры.

С каждым годом количество посетителей фестиваля «Золотая черепаха» растет. В 2025 году фестиваль привлёк более 94 тыс. человек (в 1,3 раза превышает показатель 2024 года), из них более 16 тыс. – учащиеся школ.



Рисунки 7.6, 7.7, 7.8, 7.9 – Международный фестиваль дикой природы «Золотая черепаха»

ФОРУМ О БУДУЩЕМ ГОРОДОВ БРИКС «ОБЛАЧНЫЕ ГОРОДА»

В концертном зале «Зарядье» в сентябре 2025 года прошёл форум о будущем городов БРИКС «Облачные города». Целью форума стало обсуждение практик внедрения роботизированных систем и искусственного интеллекта в городскую среду.

В дни работы форума проведена сессия «Экологический хаб. Как технологии трансформируют экологическую инфраструктуру городов», в рамках которой участники обсудили лучшие практики технологической экологизации городской промышленности, примеры интеграции зелёных и цифровых решений, а также роль городских властей и бизнеса в создании хаба умных технологий для трансформации экологической инфраструктуры.

Руководитель ДПиООС Юлия Валерьевна Урожаева представила опыт Москвы в экологизации мегаполиса: как с помощью инфраструктурных, цифровых и природоприближённых технологий город адаптируется к климатическим изменениям, снижает экологические риски и повышает устойчивость мегаполиса к новым вызовам.

XI НЕВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

В Таврическом дворце (г. Санкт-Петербург) в мае 2025 года состоялся XI Невский международный экологический конгресс. Основная цель проведения конгресса – выработка новых подходов к решению актуальных экологических проблем. Главной темой конгресса стала «Планета Земля: гармония человека и природы». Обсуждения охватили ключевые вызовы современности: от изменения климата до зелёных технологий.

В рамках деловой программы на XI Невском международном экологическом конгрессе впервые состоялась масштабная дискуссия, посвящённая экологии крупных городов. Министр Правительства Москвы, начальник Главного контрольного управления города Москвы Евгений Данчиков представил столичный опыт управления зелёным фондом города.

ПРОЕКТ МЭРА МОСКВЫ «ЛЕТО В МОСКВЕ»

С июня по сентябрь 2025 года реализован масштабный проект, объединивший под единым брендом яркие летние события столицы. ДПиООС принял активное участие в спецпроекте «Лето в Москве» со следующими проектами: познавательные экопрогулки, летние лектории, летние мастерские, экоквизы и экоквесты и др.



Рисунки 7.10, 7.11 – Форум о будущем городов БРИКС «Облачные города»



Рисунок 7.12 – XI Невский международный экологический конгресс



Рисунки 7.13, 7.14 – Проект Мэра Москвы «Лето в Москве»

За время проекта на территориях ЭПЦ Москвы организовано и проведено 2,7 тыс. экологических мероприятий с участием более 54,8 тыс. человек.

ДЕНЬ ЭКОЛОГА

День эколога проводится на ежегодной основе и является общепризнанным мероприятием, приуроченным к Международному дню охраны окружающей среды. Организуется в формате общегородского праздника. Традиционно событие включает эколого-просветительскую и естественно-научную составляющие.

В 2025 году в рамках празднования Дня эколога в ЭПЦ Москвы проведено 48 мероприятий, в том числе фестиваль МосЭкоФест в экоцентре «Экошкола Кусково». Фестиваль включал в себя естественно-научные занятия, экопрогулки по зелёным территориям, тематические викторины, интерактивные квесты. Участие в мероприятии приняли более 1,5 тыс. человек.

На День эколога в 966 магазинах «Вкусвилл» в Москве транслировался ролик социальной рекламы об экопривычках. Охват составил более 1 млн человек.



Рисунки 7.15, 7.16 – День эколога

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЯРМАРКА «ЭКО МОСКВА»

Событие, которое объединило экологические инициативы, просветительские проекты и передовые практики в области устойчивого развития. Мероприятие направлено на популяризацию экологичного образа жизни, поддержку зелёных технологий и укрепление взаимодействия между государственными структурами и обществом.

Мероприятие прошло с 20 по 22 июня 2025 года на площадке Сад имени Баумана.

Ярмарка включала в себя 3 зоны:

- **Творческие занятия.** Гости мероприятия приняли участие в творческих занятиях, участвовали в викторинах и активностях от партнёров. Проведено 60 творческих занятий с участием более 5,2 тыс. чел.
- **Лекторий.** Открытый диалог с ведущими экспертами в области экологии и устойчивого развития. Проведено 32 лекции с участием более 1,1 тыс. чел.
- **Аллея партнёров.** Интерактивные стенды партнёров ДПиООС. Привлечено 20 партнёров. Общее количество участников составило более 12,5 тыс. чел.



Рисунки 7.17, 7.18 – Экологическая ярмарка «ЭКО Москва»

ПРОЕКТ «ТРИ СПАСА»

В 2025 году в ЭПЦ Москвы проведён цикл тематических программ, посвящённых августовским праздникам урожая.

Мероприятия в рамках проекта «Три Спаса» направлены на популяризацию традиционных ценностей, сохранение биоразнообразия, связи природы и человека, укрепление семейных традиций. Всего в рамках проекта проведено 34 мероприятия с участием порядка 1 тыс. человек.

В рамках данного цикла организован праздник «Три Спаса на пасеке» на базе Измайловской опытной пасеки, приуроченный к её 160-летию. Цель мероприятия – формирование осознанного и бережного отношения к пчёлам, уважительного отношения к учёным, работавшим на Измайловской пасеке, и их открытиям, а также экологической культуры. Программа включала в себя выставку фотографий, конкурсы и викторины. В мероприятии приняли участие 300 человек.

ПРОЕКТ МЭРА МОСКВЫ «ЗИМА В МОСКВЕ»

ЭПЦ Москвы участвуют в проекте «Зима в Москве». Наряду с другими зимними мероприятиями в рамках проекта в ЭПЦ Москвы проходили зимние экопрогулки, лекторий «Не-ПроСпи!», зимние экоквесты, «Зимняя мастерская», «Экомасленица», фестиваль «Снежный холст», акция «Письма добра».

Проведено более 3,7 тыс. мероприятий с участием более 130 тыс. человек.



Рисунки 7.19, 7.20 – Проект Мэра Москвы «Зима в Москве»

ТВОРЧЕСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ «СНЕЖНЫЙ ХОЛСТ»

В январе–феврале 2025 года в одиннадцати ЭПЦ Москвы проведён городской творческий фестиваль «Снежный холст», направленный на организацию грамотного подхода к подкормке зимующих птиц и зверей. Участники смогли создать плоские и объёмные изображения на снегу из природных материалов. В мероприятии приняли участие около 500 человек.



Рисунки 7.21, 7.24 – Творческий фестиваль «Снежный холст»

10 000 ШАГОВ НА ПРИРОДЕ

Это проект, который объединил в себе природу, заботу о здоровье и цифровой детокс. В рамках проекта специалистами эколого-просветительских центров Москвы проводились экскурсионные прогулки по зелёным зонам столицы. Всего в 2025 году организовано 40 мероприятий с участием более 540 посетителей. Общее количество пройденных участниками шагов составило порядка 5,5 миллиона.

МОСКОВСКОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ

ЭПЦ Москвы ежегодно принимают активное участие в проекте «Московское долголетие», организуя для граждан старшего возраста бесплатные досуговые эколого-просветительские занятия. На базе экоцентров («Битцевский лес», «Воробьёвы горы» и «Лесная сказка») по программе «Экология жизни» в 2025 году проведено 206 часов занятий в офлайн-формате с количеством посещений 1 138.

ПРОЕКТЫ ДЕПАРТАМЕНТА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ГОРОДА МОСКВЫ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОСВЕЩЕНИЯ

ДПиООС активно реализует экологические проекты, направленные на улучшение состояния окружающей среды и повышение экологической осведомлённости среди молодёжи.

Благодаря таким проектам у молодых людей появляется возможность не только узнать о современных экологических вызовах, но и принять активное участие в их решении.

ПРОЕКТ «ПЕРВОКЛАШКИ В ДЕЛЕ»

ОПИСАНИЕ

Ежегодный городской природоохранный проект «Первоклашки в деле» для учеников младших классов, направленный на раннее формирование экологической культуры.

В ходе проекта дети знакомятся с обучающими видеосюжетами, составленными с учётом особенностей познавательной сферы младших школьников. Сюжеты посвящены бережному и ответственному отношению к природе. После просмотра сюжета ребятам под руководством педагога или родителя предстоит выполнить несложное задание и направить организаторам проекта фото- или видеоотчёт с короткими выводами по изученной теме. Всего предусмотрено 6 сюжетов и 6 заданий.

В результате проект поможет младшим школьникам выработать целый ряд экологических навыков, развить способность к сотрудничеству, сформировать глубокую привязанность к родной стране через внимательное и бережное отношение к её природе.

Проект реализуется в течение учебного года на базе московских школ.

УЧАСТНИКИ:

Ученики младших классов московских школ под руководством педагогов или родителей, семейные команды.



Рисунок 7.25 – Природоохранный проект «Первоклашки в деле»

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

В 2025 году для участия в проекте было подано 238 заявок. В рамках мероприятия приняли участие 3 380 человек, представлявших 92 московские школы.

Проект «Первоклашки в деле» стал победителем Национальной экологической премии в номинации «ЭкоЯ».

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

Проект предполагается к реализации на ежегодной основе (с октября в течение учебного года).

ПРОЕКТ

«МОСКОВСКАЯ ШКОЛА ЮНОГО ФОТОГРАФА
ДИКОЙ ПРИРОДЫ»

ОПИСАНИЕ

Московская школа юного фотографа дикой природы – уникальный проект, нацеленный на экологическое просвещение молодого поколения через искусство фотографии. Проект реализуется в партнёрстве с Союзом фотографов дикой природы.



Участие в Общероссийском фестивале природы «Первозданная Россия»



Работы участников 2025 года на Общероссийском фестивале природы «Первозданная Россия»



Рисунок 7.26 – проект «Московская школа юного фотографа дикой природы»

Цель проекта – сформировать у детей и подростков экологическое сознание, развить чувство личной ответственности за сохранение природы, а также углубить понимание биоразнообразия и хрупкости природных экосистем.

УЧАСТНИКИ:

Несовершеннолетние граждане РФ в возрасте от 8 до 14 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

В 2025 году 15 участников прошли полный курс обучения. Работы участников 2025 года представлены на XIII Общероссийском фестивале природы «Первозданная Россия» (Москва, 6 февраля – 5 марта 2026 г.).

Проект занял третье место в номинации «Лучшая отраслевая идея 2026–2030» на конкурсе идей «Циолковский».

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

В 2026 году планируется создание пяти онлайн-уроков по основам природной фотографии, а также проведение онлайн-курса по мобильной фотографии природы. По завершении обучения будет проведён конкурс с целью выявления лучших фотографов.

15 победителей конкурса получают право на прохождение углублённого очного курса. Очный курс будет состоять из десяти занятий, проводимых под руководством ведущих фотографов-натуралистов на природных территориях Москвы. Это обеспечит участникам непосредственное взаимодействие с природой и получение практических навыков. По итогам очного курса планируется издание 25 лучших работ участников для последующей экспозиции в рамках фестиваля «Первозданная Россия» в 2027 году.

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ПРОЕКТ

«ТЭД. ТВОИ ЭКОЛОГИЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ»

ОПИСАНИЕ

Научно-популярный проект «ТЭД. Твои экологические действия» – это короткие динамичные лекции от ведущих ученых и экспертов в сфере экологии на темы:

- Национальный проект РФ «Экологическое благополучие»;
- Биоразнообразие и Красная книга;
- Адаптация к изменениям климата;
- Сохранение морских экосистем;
- Экосистемные услуги;
- Международные соглашения в сфере экологии;
- Экономика замкнутого цикла;
- Экологический мониторинг (космические технологии) и др.

Цель проекта – мотивировать обучающихся на ведение научно-исследовательской деятельности в области охраны окружающей среды, расширение экологического кругозора и реализацию проекта для решения экологической задачи в рамках своего образовательного учреждения или на уровне Правительства Москвы.

Задача проекта – организация выступлений и встреч обучающихся с ведущими учёными и экспертами в сфере экологии и охраны окружающей среды в формате кратких и динамичных лекций (TEDx-лекций).

Проект состоит из нескольких этапов:

1. Однодневное мероприятие, включающее серию научно-популярных лекций (до 5) на базе образовательного учреждения, продолжительностью около 1,5 часа.
2. Сбор предложений от учащихся по экологическим инициативам, в том числе возможность выдвижения собственных предложений по обсуждаемым темам, а также возможность участия в будущих лекциях проекта в качестве спикеров.

УЧАСТНИКИ:

Школы, колледжи и вузы Москвы.

| > 1,5 тыс. участников
проекта «ТЭД. Твои экологические действия»

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

В 2025 году проект реализован на площадках: ЗИЛАРТ, ГУУ, РУДН, МСХА имени К.А. Тимирязева и Московская ветеринарная академия имени К.И. Скрябина.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

В 2026 году проведение проекта планируется в период с февраля по ноябрь (с периодичностью два раза в месяц) в учреждениях: школа № 2126, РХТУ, МГИМО, МГПУ, МПГУ и др.



Рисунки 7.27, 7.28 – Научно-популярный проект «ТЭД. Твои экологические действия»

ПРОЕКТ «ЭКСПЕДИЦИЯ "ПРИРОДА МОСКВЫ"»**ОПИСАНИЕ**

Проект «Экспедиция "Природа Москвы"» реализуется в партнёрстве с городской программой лояльности «Миллион призов», программа разрабатывается под каждое время года (зима, весна, лето, осень). В декабре 2025 года стартовал зимний сезон.

Проект предусматривает прохождение активностей в экоцентрах Москвы (естественно-научные лекции, экскурсии по природным территориям и сезонные квесты по экоцентру), за прохождение всех этих активностей (участники выбирают экоцентры самостоятельно – каждый участник выбирает 3 экоцентра из предложенных 7) участники получают до 2 000 баллов от «Миллиона призов».

Чтобы принять участие в экспедиции «Природа Москвы», необходимо заранее пройти регистрацию. При первом посещении выдаётся персональная книжка участника (выдаёт администратор эколого-просветительского центра), в которой проставляются штампы за участие в мероприятиях. Первый штамп – за посещение лекции, второй – за участие в экскурсии, третий – за успешное прохождение квеста.

В рамках экспедиции «Природа Москвы» мероприятия проходят в 7 экоцентрах: «Музей природы», «Терлецкий», «Кузьминки», «Экошкола Кусково», «Воробьёвы горы», «Битцевский лес» и «Лесная сказка».

Городская программа лояльности «Миллион призов» позволяет использовать баллы, начисленные за активное участие в электронных проектах Правительства Москвы, для получения разнообразных товаров и услуг организаций-партнёров. Накопленные баллы открывают доступ к промокодам на скидки в магазинах и кафе, билетам в музеи и на мероприятия. Их можно направить на благотворительность и помощь подопечным фондов, а также на пополнение транспортнoй карты «Тройка» или парковочного счёта.

УЧАСТНИКИ:

Дети и взрослые: семьи с детьми, школьники, пенсионеры столицы.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

Планируется проведение всесезонной экспедиции «Природа Москвы», для каждого сезона которой будут разработаны отдельные тематические задания.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

С 1 марта по 31 мая 2026 года стартовал весенний сезон экспедиции «Природа Москвы». Его участники наблюдают за пробуждением природы, знакомятся с первоцветами и весенними явлениями природы. Ведётся подготовка летнего сезона.



ПРОЕКТ «ФЕСТИВАЛЬ "5 ШАГОВ К ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ БЛАГОПОЛУЧИЮ!"»

ОПИСАНИЕ

Фестиваль «5 шагов к экологическому благополучию» предусматривает проведение пятидневного цикла лекций экспертами в области экологического просвещения в образовательных учреждениях города Москвы.

Целью фестиваля является повышение уровня экологической грамотности учащихся и формирование у них мотивации на осознанные действия по защите окружающей среды в повседневной жизни.



Рисунки 7.29, 7.30, 7.31 – Фестиваль «5 шагов к экологическому благополучию!»

УЧАСТНИКИ:

Корпус «Зиларт» Государственного автономного общеобразовательного учреждения Школы № 548.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

С 20 по 24 октября 2025 года ДПиООС проведен недельный пилотный Фестиваль «5 шагов к экологическому благополучию!» в корпусе «Зиларт» Государственного автономного общеобразовательного учреждения Школы № 548.

Мероприятия фестиваля прошли в рамках реализации городской программы экологического просвещения и стали частью образовательной работы.

Фестиваль объединил учащихся 5-х, 8-х и 10-х классов в изучении пяти ключевых направлений экологической повестки: климат, раздельный сбор отходов, водные ресурсы, биоразнообразие мегаполиса и сохранение природного наследия. Каждый день посвящался отдельной теме, раскрываемой через короткие, но насыщенные образовательные форматы – «пятиминутки науки». Ведущими выступили специалисты ЭПЦ Москвы. Занятия проведены в 42 классах для 1,8 тыс. школьников и педагогов.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

Пилотный проект планируется масштабировать на образовательные учреждения города Москвы.

ПРОЕКТ

«ОБНОВЛЁННОЕ ПЕРЕИЗДАНИЕ ОПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ
ВИДОВ МОСКОВСКОЙ ФЛОРЫ И ФАУНЫ»

ОПИСАНИЕ

Основная цель – информирование и вовлечение всех возрастных групп населения в сохранение биоразнообразия, повышение уровня экологических знаний.

УЧАСТНИКИ:

Жители города.



РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

В 2025 году ДПиООС проведена работа по созданию обновлённого переиздания определителей видов московской флоры и фауны.

Обновлены все 9 видов определителей на темы: «Насекомые», «Бабочки», «Млекопитающие», «Водоплавающие птицы», «Певчие птицы», «Хищные птицы», «Цветы», «Грибы», «Деревья».

С привлечением экспертов-консультантов обновлённое переиздание определителей дополнено оригинальными текстами с интересными фактами о флоре и фауне, иллюстрациями, фотографиями и поэтическими образами.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

В рамках реализации проекта в 2026 году планируется распространение изданий в образовательные учреждения Москвы, включая школы, средние специальные учебные заведения (ссузы) и высшие учебные заведения (вузы).

ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ (ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРЕМИЯ МОСКВЫ, ГРАНТЫ)

Важным направлением деятельности в сфере экологии является государственное стимулирование созидательных инициатив общественности и бизнеса в целях повышения вовлечённости общества в решение экологических задач.

В Москве ежегодно вручаются:

- премия Правительства Москвы в области охраны окружающей среды «Экологическая премия Москвы» – с 2003 года;
- гранты юридическим лицам, создавшим лучшие проекты в области экологического образования и просвещения, – с 2017 года.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРЕМИЯ МОСКВЫ

Экологическая премия Москвы – престижная награда для специалистов различных профессий, ведущих деятельность в области экологии и охраны окружающей среды.

Число заявок на получение премии ежегодно растёт. С 2003 года более 150 значимых проектов города получили поддержку, данный конкурс сохраняет высокий престиж в экспертных кругах.

В 2025 году проекты оценивались в пяти номинациях: «Экологическая грамотность», «Экологическое просвещение», «Экологическое волонтерство», «Цифровизация экологических решений», «Зелёные и природоподобные решения».

9 млн руб.
общий призовой фонд
Экологической премии Москвы

В 2025 году подано 550 заявок (в 1,2 раза больше по сравнению с 2024 годом). Авторы представили обучающие проекты, интернет-платформы и волонтерские программы, которые помогают привить экологические привычки и сохранить планету.

Наибольшее количество заявок подано в категориях «Экологическое просвещение» и «Экологическая грамотность», что свидетельствует о высоком уровне общественного интереса к вопросам, связанным с экологией, а также о необходимости повышения осведомлённости населения о принципах рационального природопользования.

В каждой из пяти номинаций определены три лучших проекта. 15 проектов получили премию Правительства Москвы в области экологии и охраны окружающей среды.



Рисунок 7.32 – Торжественное награждение лауреатов премии Правительства Москвы в 2025 г.

Более подробно ознакомиться с информацией об Экологической премии Москвы можно на сайте ecopremia.moscow (рис. 7.33).

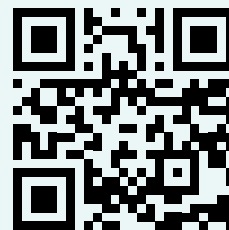


Рисунок 7.33 – QR-код конкурса «Экологическая премия Москвы»

КОНКУРС НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРАНТЫ

С 25 августа по 15 октября 2025 года ДПиООС проводил конкурс экологических грантов.

Гранты предназначены для поддержки организаций, реализующих проекты в области экологического образования и просвещения на территории Москвы.

15 млн руб.
общий бюджет конкурса
на экологические гранты

В 2025 году гранты предоставлялись в трёх категориях:

- «Лучшие проекты в области развития системы экологического образования на территории города Москвы»;
- «Лучшие эколого-образовательные проекты (публичные "открытые" лекции, семинары, форумы)»;
- «Лучшие эколого-просветительские проекты и проекты в области формирования экологической культуры (выставки, интерактивные занятия и программы, информационные интерактивные учебно-методические пособия)».

Три победителя получили финансовую поддержку для возмещения затрат на представленные проекты.

ВОВЛЕЧЕНИЕ МОЛОДЁЖИ В НАУКУ ЧЕРЕЗ НАУЧНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Правительство Москвы активно поддерживает инициативы, направленные на вовлечение молодёжи в науку. Это способствует не только развитию интеллектуального потенциала молодого поколения, но и формированию ответственного отношения к окружающему миру.

ФЕСТИВАЛЬ НАУЧНЫХ ИДЕЙ МОЛОДЁЖИ «НАУКА МОЛОДАЯ»

ДПиООС выступил соорганизатором проведения Фестиваля научных идей молодёжи «Наука молодая». Фестиваль приурочен к Десятилетию науки и технологии, объявленному в России в 2022–2031 годах. Фестиваль проводился совместно с Российской государственной библиотекой для молодёжи и Росзаповедцентром Минприроды России. Проведены интерактивные лекции молодых учёных, студентов и аспирантов по актуальным научным направлениям в сфере экологии, научные стендапы, а также тренинги и консультации.

| ~1,3 тыс. человек
общее количество
участников фестиваля
«Наука молодая»

ФЕСТИВАЛЬ «НАУКА 0+»

С 10 по 12 октября 2025 года в Москве прошёл юбилейный 20-й Всероссийский фестиваль «Наука 0+», объединивший университеты, музеи, парки и ЭПЦ Москвы. Центральным событием фестиваля стала тема «Твоя квантовая Вселенная».

В программе фестиваля организована серия научно-познавательных мероприятий: проект «Учёные – в школы», Фестиваль квантовой экологии, квест «Путешествие в мир кванта», лекторий «Экологические аспекты благополучия города: взгляд эколога на площадках экоцентров». Мероприятия проводились также на центральных площадках фестиваля: в Шуваловском корпусе МГУ и парке «Зарядье».

| >1,5 тыс. человек
общее количество
участников фестиваля
«Наука 0+»

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ (МОШ ПО ЭКОЛОГИИ)

МОШ по экологии проводится на ежегодной основе для учащихся 5–11-х классов. Это отличная возможность для обучающихся из всех регионов России попробовать свои силы и проявить себя в решении творческих олимпиадных заданий по экологии.

Цель олимпиады – поиск и поддержка талантливой молодёжи, профессиональное ориентирование учащихся, вовлечение школьников в научно-исследовательскую и природоохранную деятельность, формирование экологической культуры и экологического мировоззрения, пропаганда научных знаний.

Задания олимпиады по профилю «Экология» носят комплексный характер и формируются в соответствии с преподаваемыми в школе предметами (экология, биология, география, химия, физика, обществознание, право).

Сопредседателем организационного комитета МОШ по экологии 2025/2026 является руководитель ДПиООС Урожаева Юлия Валерьевна и научный руководитель Института водных проблем РАН Данилов-Данильян Виктор Иванович. Управление экологического образования и просвещения ДПиООС приняло участие в разработке заданий для заключительного этапа олимпиады и наградило победителей. Подготовлено 4 кейса. Задания ДПиООС заняли 1-е место по мнению участников олимпиады. Подготовлено 5 кейсов.

ОЛИМПИАДА «МУЗЕИ. ПАРКИ. УСАДЬБЫ»

ЭПЦ Москвы выступают в качестве площадок для проведения олимпиады школьников «Музеи. Парки. Усадьбы».

| >200 мероприятий
проведено в 2025 году
| 6,4 тыс. человек
приняли участие

ПОДДЕРЖКА ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ (ВОЛОНТЁРСКОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

| >4 тыс. эковолонтёров
привлечено за 2025 год

Совместно проведено более 20 мероприятий, в том числе: «Птицам Москвы», всероссийская акция «Вода России», «Снежный холст», «Субботник», «Выходные добрых дел», «День эколог», «Макушка лета», «Отходы: инструкция по применению», «Чистый след», регулярная зимняя акция по подкормке зимующих птиц «Накорми птицу», «Каждому пернатому – доступное жилье», «Общегородской субботник», «Аллея славы», «Экологический субботник», «Лесные гостинцы», «Подготовка дендросада к зимнему сезону», «Сделай сортировку привычкой», «День добрых дел», «Летняя утиная перепись», «Сохраним планету» и др.

В том числе совместно с ГБУ города Москвы «Мосволонтер» проведено 38 мероприятий с участием более 500 человек. Ресурсный центр ГБУ города Москвы «Мосволонтер» поддержал экопросветительские фестивали, распространив материалы в окружных центрах, тем самым повысив осведомлённость горожан об экологических мероприятиях и проектах в Москве. Совместно с ГБУ города Москвы «Мосволонтер» разработаны памятки по РСО.

В 2025 году активное участие приняли волонтеры Росмолодежи, а также корпоративные волонтеры компании «Норильский никель», бренда «Ростикс».

ЭПЦ Москвы активно вовлекают жителей в проекты научного гражданского эковолонтерства.

Совместно с жителями Москвы в 2025 году проведён ряд экологических акций:

- **Ежегодная акция «Кубок столицы по спортивной орнитологии».** Соревнования проходили на различных зелёных территориях Москвы. В 2025 году в весеннем этапе (19 апреля) в ПИП «Царицыно» приняло участие 140 орнитологов-любителей. В осеннем этапе (20 сентября) на территории ПИП «Измайлово» – в Терлецком и Измайловском лесопарках – приняло участие около 100 любителей наблюдений за птицами.
- **Общероссийская ежегодная акция «Евразийский учёт птиц».** Участники акции встретили в Москве около 6,5 тыс. птиц (58 видов), в том числе 12 краснокнижных. Всего проведено более 130 естественно-научных занятий, экскурсий, лекций с общим количеством участников более 2 тыс. человек.
- **Экологическая акция «Выходные добрых дел».** Мероприятия акции включали в себя проект «Экодело» по изучению правил изготовления и сборки кормушек: проведено 7 мероприятий с участием 54 человек; лекции о правильной подкормке и городском биоразнообразии: проведено 43 мероприятия с участием 616 человек; сбор корма: приняли участие 134 человека, собрано 265 кг; сбор кормушек: приняли участие 70 человек, собрали 46 кормушек; установка кормушек на зелёных территориях.
- **Утиная перепись** и другие мероприятия по обучению правильной подкормке животных с целью сохранения биоразнообразия столицы.



Рисунки 7.34, 7.35 – Ежегодная акция «Кубок столицы по спортивной орнитологии»

СЕМЕЙНО-ПАТРИОТИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

На постоянной основе ведётся сотрудничество с Единым центром поддержки семей участников СВО.

108 мероприятий проведено сотрудниками экоцентров на базе Единого центра поддержки семей участников СВО при участии более 1 тыс. человек

С 1 по 30 декабря 2025 года проведена акция «Письма Добра». Проект направлен на оказание поддержки нашим защитникам в зоне СВО. В ЭПЦ Москвы размещались почтовые ящики для сбора писем-открыток с добрыми пожеланиями бойцам на передовую. Всего передано более 1,2 тыс. писем-открыток.

МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Совместно с МГАРДИ реализуется образовательный и эколого-просветительский проект «Доступная экология».

В 2025 году проведены экскурсии, тематические и творческие занятия, лекции, акции для воспитанников коррекционных классов, детей и студентов с ОВЗ: ГБУ города Москвы «Центр социальной поддержки и реабилитации детей-инвалидов имени Г.И. Россолимо» ДСЗН города Москвы, РОО «Яблочко»,

школы дистанционной поддержки образования детей-инвалидов «Технологии обучения», специальной коррекционной общеобразовательной школы-интерната № 2 и др.

>250 мероприятий проведено в 2025 году
~5,5 тыс. человек приняли участие

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

В соответствии с Концепцией экологического образования в системе общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 29.04.2022 № 2/22), экологическая культура обучающихся является интегральным результатом непрерывного экологического образования, последовательно и преемственно осуществляемого на всех уровнях общего образования от дошкольного до среднего общего образования.

В системе ДОНМ определён городской оператор по развитию экологического образования, краеведения и образовательного туризма – ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ.

Кроме того, в административных округах города работают окружные координаторы по экологическому образованию, краеведению и туризму.

Такая двухуровневая система позволяет охватить множество образовательных организаций города и обеспечивает многоэтапность конкурсов и образовательных мероприятий.

Экологическое образование также реализуется в следующих формах:

- дополнительные общеразвивающие программы естественно-научной направленности, в том числе с использованием дистанционных форм обучения;
- массовые экологические мероприятия, акции, конкурсы и фестивали для обучающихся;
- экологические экспедиции, походы в каникулярный период.

В системе ДОНМ ежегодно проводится Московский городской экологический фестиваль «Природа России», который включает в себя следующие мероприятия: олимпиада «Природа России»; городской квест по естествознанию для обучающихся образовательных организаций; Зелёная олимпиада юных экологов и натуралистов; Московский экологический форум учащихся.

С 2017 года в рамках Суббот московского школьника реализуется проект «Экосубботы». Проект предполагает широкие возможности для знакомства школьников и студентов города с основными экологическими принципами, подходами и стратегиями современности. Мероприятия проекта проходят в формате учебных занятий, мастер-классов и эколого-просветительских мероприятий по темам сохранения биоразнообразия, бережного отношения к животным, ответственного экологического поведения и ресурсосбережения, экологических проблем мира и России. В 2024/2025 учебном году проведено 47 «Экосуббот».

В летний период 2025 года ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ проведена полевая экологическая школа («Экошкола»), направленная на знакомство с методами исследований в природной среде, решение экологических проблем. В программе полевой экологической школы предусмотрены просветительские занятия по ресурсосбережению, сохранению биоразнообразия и грамотному обращению с отходами.

В период с 14 по 15 октября 2025 года сборная команда московских школьников приняла участие во Всероссийском детском экологическом форуме в городе Челябинске (далее – Форум). Московскими школьниками на Форуме представлен проект «Мой Эко-год. Преврати заботу об окружающей среде в привычку», который стал призёром в номинации «Лучшее экомероприятие в школе или детском саду». Эксперты оценили проект в финале конкурса и признали, что его реализация внесёт существенный вклад в систему экологического образования и просвещения.

В целях повышения профессиональной компетентности педагогических работников по экологическому образованию в 2025 году ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ проведены семинары и мастер-классы.

В 2025 году ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ проведена серия образовательных мероприятий, направленных на экологическое просвещение и формирование экологической культуры жителей города Москвы, на территории национального парка «Лосиный остров». В процессе реализации проекта разработан учебно-методический комплекс, адаптированный для реализации дополнительного образования и программ внеурочной деятельности на территории национального парка «Лосиный остров» с учетом его природоохранного статуса, особенностей инфраструктуры, расположения рекреационных зон и характерного состава флоры и фауны.

ГБОУДПО «Московский центр воспитательных практик» реализуются следующие проекты, направленные на развитие в образовательных организациях экологического волонтерства:

- **проект «Эстафета живых дел»**, в рамках которого проводятся акции и мероприятия по основным направлениям волонтерской деятельности, в том числе по экологическому направлению. Значимым мероприятием проекта является экомарафон «С добром к планете», который проводится в форме квеста и направлен на формирование у обучающихся основ ответственного отношения к окружающему миру. В процессе марафона обучающиеся знакомятся с эковолонтерством и принципами раздельного сбора отходов и осознанного потребления;
- **проект «Ответственное лидерство»** для руководителей волонтерских отрядов образовательных организаций города Москвы, в рамках которого проводятся тренинги, мастер-классы, круглые столы, включающие в себя вопросы разработки и реализации экологических программ;
- **проект «Академия добровольчества»** для обучающихся образовательных организаций города Москвы, в рамках которого проводится обучение по основным направлениям волонтерской деятельности. Программа проекта предусматривает в том числе проведение экологических мероприятий, направленных на просвещение участников в вопросах защиты окружающей среды и привитие навыков бережного отношения к природе.

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ПРОВОДИМАЯ ДЕПАРТАМЕНТОМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ГОРОДА МОСКВЫ

В соответствии с Программой Правительства РФ направления в ЛНР, ДНР, Запорожскую область и Херсонскую область экологических гуманитарных миссий и подготовки кадров для органов госвласти указанных субъектов Российской Федерации на 2023–2025 годы разработана и реализована программа ДПО «Правовые основы охраны окружающей среды и экологической безопасности». Трудоёмкость Программы ДПО составила 24 ак. часа. Программа ДПО реализована в два потока.

1. С 2 по 16 сентября 2025 года. Количество – 72 слушателя из числа сотрудников органов ОИВ и учреждений, осуществляющих управление ООПТ, ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей. Выданы свидетельства о повышении квалификации.

2. С 10 по 30 декабря 2025 года. Количество слушателей – 14 человек, сотрудников ГУП ДНР «Вода Донбасса».

Все слушатели, успешно прошедшие итоговое тестирование, получили удостоверение установленного образца о повышении квалификации. Сведения о слушателях внесены в Федеральный реестр образовательных программ ДПО Минобрнауки России.

При участии ДПиООС разработана и осуществлена Программа ДПО «Осуществление государственного контроля (надзора) в сфере охраны окружающей среды». Программа ДПО реализована с 20 октября по 30 декабря 2025 года. Количество слушателей – 54 человека.

МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ЦЕЛЯХ ОБМЕНА ОПЫТОМ ПО ВОПРОСАМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ

28 июня 2025 г. на базе эколого-просветительского центра Москвы «Кузьминки» состоялось совместное эколого-патриотическое мероприятие «Эрзянские мифы и природа» с представителями межрегиональной общественной организации «Мордовское землячество». В программу вошли: экологическая прогулка, выступления творческих коллективов с аутентичными национальными композициями. Мероприятие собрало 128 участников.

20 октября 2025 г. в онлайн-формате прошла рабочая встреча ДПиООС с представителями ФГБУ «Заповедная Мордовия» (Республика Мордовия). Специалисты в области экологического просвещения поделились опытом организации масштабных эколого-просветительских проектов. Участие приняли 24 человека.

13 октября 2025 года в онлайн-формате прошла встреча ДПиООС с ФГБУ «Государственный природный заповедник "Малая Сосьва"» Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. В мероприятии приняли участие 10 человек.

Специалисты в области экологического просвещения поделились опытом организации масштабных городских эколого-просветительских проектов «Первоклашки в деле», «ПаркАрт», «Аудиоэкскурсия "Деревья говорят"», «Культура обращения с ТБО», которые имеют широкое практическое применение и могут быть реализованы в других регионах. Участники также познакомились с уникальной флорой и фауной заповедника.

11 ноября 2025 г. в дистанционном формате состоялась рабочая встреча между представителями ДПО и сотрудниками Государственного природного заповедника «Приволжская лесостепь» (Пензенская область). В рамках встречи специалисты в области экологического просвещения презентовали текущие проекты, обменялись опытом организации взаимодействия с образовательными учреждениями и молодёжными объединениями, обсудили передовые практики в работе с людьми серебряного возраста. Количество участников мероприятия составило 31 человек.



8.

**ЗАКОНОТВОРЧЕСКАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

8.1. РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

В городе Москве регулирование отношений в области охраны окружающей среды и природопользования основано на базе городского природоохранного законодательства. В частности, в городе Москве действуют:

- Закон города Москвы от 20.10.2004 № 65 «Об экологическом мониторинге в городе Москве», регламентирующий отношения в областях организации и осуществления экологического мониторинга;
- Закон города Москвы от 30.11.2005 № 68 «Об отходах производства и потребления в городе Москве», определяющий общие требования в области обращения с отходами;
- Закон города Москвы от 04.07.2007 № 31 «О городских почвах», определяющий общие требования в областях охраны, рационального использования, восстановления городских почв, а также управления в данной области;

- Закон города Москвы от 21.11.2007 № 45 «КоАП», устанавливающий административную ответственность за правонарушения в областях охраны окружающей среды и природопользования, а также ответственность должностных лиц, уполномоченных составлять протоколы и рассматривать дела об административных правонарушениях;
- Закон города Москвы от 13.11.2024 № 27 «Об охране и использовании зелёного фонда в городе Москве», регулирующий отношения в области охраны и использования зелёного фонда в городе Москве.

ДПиООС проводится планомерная работа по совершенствованию законодательной базы города Москвы в области охраны окружающей среды и приведению региональных нормативных правовых актов в соответствие с федеральным законодательством.

8.2. ОСНОВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ ЗА 2025 ГОД (ПРАВОВЫЕ АКТЫ ГОРОДА МОСКВЫ, ПРИНЯТЫЕ В 2025 ГОДУ)

В 2025 году принято 24 правовых акта Правительства Москвы, в том числе:

- **создана ООЗТ «Долина реки Коршуники» (ЮЗАО города Москвы) площадью 5,48 га** (ППМ от 29.12.2025 № 3387-ПП «Об образовании ООЗТ города Москвы "Долина реки Коршуники"»);
- **реформирована государственная услуга по выдаче и аннулированию охотничьих билетов в части организации выдачи охотничьих билетов в электронном виде** (ППМ от 24.12.2025 № 3357-ПП «О внесении изменений в ППМ от 6 декабря 2011 г. № 572-ПП и от 21 июля 2021 г. № 1105-ПП»);

- **реализовано новое полномочие по проведению проверки знаний, входящих в охотничий минимум.**

В случае первичного получения охотничьего билета или если охотничий билет был аннулирован по решению суда или в связи с несоответствием заявителя установленным требованиям физическое лицо обязано пройти проверку знаний, входящих в охотничий минимум. Проверка знаний проводится в форме тестирования (ППМ от 02.09.2025 № 2181-ПП «О внесении изменения в ППМ от 17 мая 2013 г. № 296-ПП»);

■ **усовершенствован порядок паспортизации благоустройства территории города Москвы, который позволит:**

- оптимизировать планирование работ по формированию титульных списков для соблюдения балансодержателями сроков паспортизации (завершение выполнения работ по паспортизации в том же году, в котором закончилось благоустройство территории (с учётом вегетационного периода и выделенного объёма финансирования));
- цифровизировать данные по зелёным насаждениям (отказ от бумажных носителей);
- повысить эффективность выявления больных и аварийных насаждений и запланировать восстановительные работы;
- планировать и развивать городскую среду за счёт нового озеленения и повышения эффективности разработки проектов благоустройства и озеленения (ППМ от 24.09.2025 № 2339-ПП «О внесении изменений в ППМ от 10 сентября 2002 г. № 743-ПП и от 2 сентября 2014 г. № 501-ПП»);

■ **реформированы 5 положений о региональных государственных видах контроля (надзора), осуществляемых ДПиООС. В частности, введён обязательный профилактический визит, оптимизированы сроки досудебного обжалования действий (бездействия), решений контрольного (надзорного) органа** (постановление Правительства Москвы от 14.11.2025 № 2752-ПП «О внесении изменений в правовые акты города Москвы»);

■ **получено и реализовано новое полномочие по осуществлению муниципального земельного контроля (надзора) в области охраны земель (почв) в городе Москве как природного объекта** (ППМ от 17.09.2025 № 2288-ПП «О внесении изменений в правовые акты города Москвы»);

■ **актуализирован административный регламент предоставления государственной услуги города Москвы по организации и проведению государственной экологической экспертизы объектов регионального уровня.** Административный регламент приведён в соответствие с федеральным законодательством, перечнем документов и материалов, необходимых для предоставления государственной услуги, также изменён срок предоставления государственной услуги с двух месяцев на 42 рабочих дней (ППМ от 19.12.2025 № 3225-ПП «О внесении изменений в ППМ от 10 апреля 2014 г. № 166-ПП и признании утратившими силу правового акта и отдельных положений правовых актов города Москвы»);

■ **стартовал 1й этап процесса реинжиниринга госуслуги по выдаче порубочных билетов** в части оценки состояния зелёных насаждений на основании фотовидеофиксации и закрытия порубочного билета при сокращении или непроведении вырубki (ППМ от 08.04.2025 № 765-ПП «О внесении изменений в ППМ от 29 июля 2003 г. № 616-ПП и от 26 мая 2016 г. № 290-ПП», ППМ от 08.08.2025 № 1930-ПП «О внесении изменений в правовые акты города Москвы»).



9.

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ

В 2025 году в Москве было продолжено развитие цифровых решений в сфере экологии и природопользования. Эта работа направлена на то, чтобы государственные услуги становились проще и удобнее для граждан и организаций, а экологический мониторинг и контроль – более точными, оперативными и современными.

Цифровые инструменты позволяют не только ускорять обработку заявлений и обмен данными, но и повышать качество принимаемых решений за счёт более полного и своевременного получения информации.

Развитие этого направления включает как совершенствование действующих информационных систем, так и внедрение новых технологических решений. В городе ведётся работа по формированию единого цифрового пространства в сфере экологии, модернизируются государственные услуги, связанные с выдачей порубочных и охотничьих билетов, развиваются инструменты объективного мониторинга, нейросетевые технологии и беспилотные средства экологического надзора. Такой подход позволяет объединять предоставление услуг, сбор и анализ данных, а также контрольные функции в единую систему, которая делает работу в сфере природопользования более эффективной и прозрачной.

9.1. ЭКОПЛАТФОРМА

В Москве последовательно формируется система экологических информационных сервисов и решений, которая охватывает организационный, информационный и инфраструктурный контуры. Её основой становится ведомственная информационная система «Экоплатформа». Это единое цифровое пространство, которое позволяет собирать, обрабатывать и объединять экологические данные, использовать их для предоставления государственных услуг, мониторинга состояния окружающей среды и принятия управленческих решений.

Экологическая цифровизация в Москве строится по трем основным направлениям.

- **Транзакционный контур** связан с автоматизацией государственных услуг и функций. В него входят, в частности, выдача порубочных и охотничьих билетов, ведение реестров отходов и паспортизация территорий.
- **Аналитический контур** предназначен для обработки больших массивов данных, подготовки BI-отчётности, применения предиктивной аналитики и ML-моделирования экологических рисков.
- **Интеграционный контур** обеспечивает объединение данных, поступающих от датчиков, станций экологического мониторинга, беспилотных систем, включая БПЛА и безэкипажные катера, а также от смежных городских и федеральных информационных систем.

Такой подход позволяет перейти от отдельных цифровых решений к единой системе управления экологической информацией, в которой государственные услуги, мониторинг, контроль и аналитика работают вместе и дополняют друг друга.

В рамках цифрового развития и смежных проектов в городе внедряются и развиваются различные технологические решения. Среди них – цифровой двойник экологического каркаса, который используется для моделирования зелёных насаждений, водных объектов и мест размещения отходов, а также для пространственного управления; нейросетевые решения для выявления незаконных свалок; безэкипажные катера экологического мониторинга для наблюдения за водными объектами и отбора проб; цифровые сервисы по выдаче охотничьих билетов; а также датчики объективного контроля, применяемые для мониторинга состояния скважин, водных объектов и других природных компонентов.

Следующим важным этапом развития «Экоплатформы» станет запуск в апреле 2026 года в промышленную эксплуатацию первой целевой государственной услуги на её базе – «Порубочного билета».

Это позволит сделать взаимодействие заявителей с органами власти более простым и понятным, а саму процедуру – более прозрачной.

9.2. ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ПОРУБОЧНЫЕ БИЛЕТЫ»

В 2025 году в Москве была продолжена работа по упрощению порядка выдачи порубочных билетов и заключений. Основная цель этой работы – сделать получение услуги быстрее и удобнее, а также сократить число отказов, связанных с лишними требованиями и сложностью процедуры.

Для этого был пересмотрен сам порядок предоставления услуги. Из перечня документов исключили те, которые не влияли на результат рассмотрения. Кроме того, в ряде случаев больше не требуется повторно проводить натурное обследование: это стало возможным, если с предыдущего обследования прошло не более 180 дней и к нему не было замечаний. Для городских заказчиков также организовано проведение дендрологических изысканий силами ДПиООС, что позволило снизить количество отказов по этой части. Для объектов, которые реализуются за счёт бюджета города Москвы, введён более простой порядок высадки зелёных насаждений – без необходимости разрабатывать проект компенсационного озеленения. Одновременно были упрощены и внутренние рабочие процессы.

с 28 до 24 дней

сократился срок предоставления услуги по выдаче порубочных билетов и заключений в 2025 году

Следующий шаг – запуск в 2026 году новой автоматизированной системы для выдачи порубочных билетов и заключений. Она должна сделать процесс более понятным и удобным для заявителей.

В новой системе заявитель сможет не получать отказ сразу, а в течение 15 дней доработать документы по замечаниям. Будет упрощена форма перечётной ведомости – из нее уберут лишние сведения, которые не влияют на принятие решения. Также появится более удобный порядок подачи: система будет сама помогать определять, какая именно услуга нужна, на основе ответов заявителя и загруженных документов. Результат услуги будет подписываться электронной подписью и направляться в личный кабинет на mos.ru. Кроме того, появится возможность вносить изменения в ранее выданный порубочный билет или заключение, если была скорректирована проектно-сметная документация. На это потребуется до 3 рабочих дней.

После запуска новой системы сроки должны стать ещё меньше. Например, по части обращений заключение можно будет получить за 12 рабочих дней, а заключение вместе с порубочным билетом – за 17 рабочих дней.

Для более крупных объектов срок составит до 17 или до 22 рабочих дней в зависимости от состава услуги. В случае подготовительных работ оформление документов займёт до 14 рабочих дней. Таким образом, предоставление услуги становится быстрее, проще и удобнее как для заявителей, так и для городских заказчиков.

ПРОЕКТ

«ВЫДАЧА ОХОТНИЧЬИХ БИЛЕТОВ»

ОПИСАНИЕ

В 2025 году в Москве была модернизирована государственная услуга по выдаче и аннулированию охотничьих билетов, а также обеспечено внедрение государственной функции по проверке знаний, входящих в охотничий минимум.

Необходимость этих изменений была связана с вступившими в силу изменениями законодательства в сфере охоты. Введение обязательной проверки знаний охотничьего минимума потребовало не только

корректировки порядка оказания услуги, но и доработки государственных информационных систем, чтобы обеспечить соблюдение новых требований и бесперебойную организацию охотничьих сезонов.

В рамках этой работы на портале mos.ru были обновлены интерактивные формы подачи заявлений, что сделало получение услуги более удобным для граждан. Предоставление услуги и формирование отчётности организованы в электронном виде на базе АИС «Охотничий билет».

Система интегрирована с межведомственным электронным взаимодействием и другими государственными сервисами, что позволяет обеспечивать скорость, надёжность и качество оказания услуги в цифровом формате.

УЧАСТНИКИ:

ДПиООС, ГКУ города Москвы «Дирекция Мосприроды».

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

В 2025 году через личный кабинет на портале **mos.ru** гражданам стала доступна запись на проверку знаний, необходимых для сдачи охотничьего минимума, а также получение и аннулирование охотничьих билетов единого федерального образца.

В офисе ГКУ города Москвы «Дирекция Мосприроды» по адресу: ул. Профсоюзная, д. 41, была организована возможность прохождения электронного тестирования знаний, входящих в охотничий минимум.

Кроме того, обеспечена передача сведений о выданных и аннулированных охотничьих билетах в Государственный охотхозяйственный реестр, что позволяет сделать учёт более прозрачным и упорядоченным на федеральном уровне.

13 940 человек

воспользовались государственной услугой по выдаче и аннулированию охотничьих билетов федерального образца в 2025 году

ПРОЕКТ «НЕЙРОСЕТЬ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СВАЛОК»

ОПИСАНИЕ

В Москве ведётся работа по внедрению современных цифровых решений для выявления фактов несанкционированного вывоза и сброса отходов. Одним из таких решений стал проект по использованию фотоловушек и технологий искусственного интеллекта.

Необходимость реализации проекта связана с тем, что стихийные несанкционированные свалки остаются одной из наиболее острых экологических проблем столицы. Этот вопрос находится на особом контроле ДПиООС и вызывает значительный общественный отклик. Особенно часто жалобы поступают на навалы мусора, возникающие на удалённых территориях, в том числе в ТиНАО.

Такие отходы, включая бытовой пластик, стекло, строительный мусор и другие материалы, негативно влияют на состояние почвы, воздуха и грунтовых вод.

Проект позволяет сделать выявление подобных нарушений более быстрым и точным. Фотоловушка автоматически срабатывает при движении и фиксирует происходящее, после чего нейросеть анализирует изображение, определяет грузовой транспорт потенциального нарушителя и передаёт сигнал о возможной угрозе.

Это даёт возможность оперативно направлять информацию инспекторскому составу и быстрее реагировать на случаи незаконного сброса отходов.

УЧАСТНИКИ:

ДПиООС.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

В 2025 году в Москве был реализован пилотный проект «Фотоловушки». На первом этапе создано приложение, которое позволяет в режиме реального времени отслеживать ситуацию в местах установки оборудования и автоматически передавать инспекторам сигнал о появлении грузового транспорта.

Более 100 фотоловушек размещено в 9 административных округах города, прежде всего на удалённых территориях, где особенно высок риск образования несанкционированных свалок.

>18 тыс. фотографий
было обработано за время работы системы

ПРОЕКТ «БЕЗЭКИПАЖНЫЙ КАТЕР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА»**ОПИСАНИЕ**

Москва реализует пилотный проект по использованию беспилотного транспорта для экологического патрулирования.

В основе проекта – применение безэкипажного катера, оснащённого камерами и эхолотом, что позволяет использовать его для наблюдения за состоянием водных объектов и прибрежных территорий. Катер может управляться с пульта на месте, удалённо оператором или работать в автономном режиме по заранее заданному маршруту. Время зарядки аккумуляторов составляет 4 часа, продолжительность автономной работы – до 5 часов.

Необходимость такого проекта связана с тем, что традиционные способы сбора экологических данных не всегда позволяют эффективно обследовать акватории, прибрежные зоны и труднодоступные участки. Использование безэкипажного катера расширяет возможности экологического мониторинга и делает его более мобильным, безопасным и оперативным.

Катер может использоваться для наблюдения за состоянием водоёмов, в том числе для сбора данных о качестве воды, температуре, уровне загрязнения и других экологических показателях.

Кроме того, он может применяться для патрулирования водных объектов, обследования береговой линии и прибрежных зон, контроля труднодоступных участков, мониторинга зелёных насаждений, а также для долгосрочного наблюдения за изменением состояния водных объектов в условиях климатических изменений.

Это дает возможность оперативно направлять информацию инспекторскому составу и быстрее реагировать на случаи незаконного сброса отходов.

УЧАСТНИКИ:

ДПиООС, ДТиРДТИ.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

В весенне-летний период 2025 года безэкипажный катер проходил пилотирование в районе Нагатинского и Кожуховского затонов. По итогам тестирования была подтверждена необходимость дополнительного оснащения катера датчиком качества воды, IP-камерой, многолучевым

эхолотом, профилографом и гидролокатором бокового обзора. Такое дооснащение позволит проводить мониторинг химического состава воды, измерять профиль дна водоёма, получать изображения подводного ландшафта, вести визуальное наблюдение за акваторией и прибрежными зонами, а также выполнять детальное картографирование дна с высокой точностью.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

В 2026 году запланирован новый этап пилотирования проекта, а также увеличение парка безэкипажных катеров до 5 единиц.

ПРОЕКТ «РАЗВИТИЕ ОБЪЕКТИВНОГО МОНИТОРИНГА»**ОПИСАНИЕ**

Проект направлен на развитие в Москве системы объективного автономного мониторинга в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Его задача – обеспечить постоянное получение точных и своевременных данных о состоянии природных объектов и экологических показателей без необходимости постоянного ручного наблюдения.

Использование датчиков позволяет в непрерывном режиме отслеживать изменения ключевых параметров окружающей среды, быстрее выявлять возможные неблагоприятные процессы и принимать более обоснованные управленческие решения. Такой подход особенно важен для системного наблюдения за состоянием воды, почвы и других природных компонентов, а также для своевременной оценки

факторов, влияющих на экологическую обстановку и качество жизни горожан.

Проект позволяет повысить достоверность собираемых данных, расширить охват наблюдаемых территорий и сделать экологический контроль более точным и эффективным. Важной частью этой работы является тестирование новых технических решений до их применения в реальных условиях. Это необходимо для того, чтобы подтвердить надёжность, точность и применимость датчиков в условиях города, а также определить возможности их дальнейшего использования в работе ДПиООС.

УЧАСТНИКИ:

ДПиООС, ГПБУ «Мосэкомониторинг».

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

В 2025 году ДПиООС проведено тестирование датчиков уровня воды для водоёмов и скважин. По итогам испытаний подтверждена возможность их использования для контроля уровня воды в режиме реального времени, наблюдения за состоянием водных объектов и прибрежных зон, мониторинга уровня грунтовых вод, а также для раннего выявле-

ния рисков, связанных с наводнениями и засухами.

Кроме того, результаты тестирования показали, что такие датчики могут применяться для выявления проблем, связанных с загрязнением и дефектами инженерных систем.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

В 2026 году планируется промышленное внедрение датчиков уровня воды для нужд города.

Кроме того, ГПБУ «Мосэкомониторинг» запланировано проведение лабораторных исследований и испытаний датчиков полива российских компаний, а также пилотирование датчиков обводнённых отходов и датчиков перемещения лосей.

В перспективе рассматривается интеграция датчиков в единую комплексную систему мониторинга с использованием искусственного интеллекта, что позволит повысить эффективность и точность сбора и анализа данных. Запланирован ввод процесса получения материалов облёта территории города с применением беспилотных летательных аппаратов, что позволит получать актуальную информацию текущего состояния объектов контроля. Запланировано применение данных дистанционного зондирования земли с целью выявления зарослей борщевика, а также выявления очагов захламлиений.

ПРОЕКТ

КОНТРОЛЬ ЗА СОЗДАНИЕМ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ
(ПРИЁМКА ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ И ОЦЕНКА
ПРИЖИВАЕМОСТИ)

ОПИСАНИЕ

С 2025 года в Москве применяется новый подход к приёмке зелёных насаждений на объектах озеленения. Его основная цель – не просто учитывать факт посадки деревьев и кустарников, а оценивать, насколько они действительно приживаются и развиваются после высадки.

Такой подход нужен для того, чтобы зелёные насаждения дольше сохранялись, были устойчивыми и в полной мере выполняли свои экологические функции. Речь идёт не только о внешнем благоустройстве территории, но и о создании полноценной городской среды, в которой зелёные насаждения улучшают качество воздуха, формируют более комфортный микроклимат и повышают экологическую устойчивость города.

Новый порядок позволяет более точно оценивать фактическое состояние высаженных растений, проверять их соответствие установленным требованиям, выстраивать системный контроль за приживаемостью и своевременно принимать решения по дальнейшему уходу. Кроме того, такой подход помогает снижать риск нарушений при выполнении работ по озеленению и способствует более рациональному использованию бюджетных средств.

УЧАСТНИКИ:

ДПиООС.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

В 2025 году в рамках усиления контроля проведена масштабная проверка состояния зелёных насаждений.

В ходе обследования проверено около 22 тыс. деревьев и 66 тыс. кустарников.

ПЛАНЫ НА 2026 ГОД

С 2026 года планируется интеграция всех полученных данных в ведомственную информационную систему «Экоплатформа».

Предполагается, что «Экоплатформа» станет единым цифровым контуром,

в котором будут собираться сведения обо всех работах по созданию зелёных насаждений в городе. Это позволит в режиме реального времени отслеживать состояние объектов озеленения от момента приёмки до полной приживаемости растений, повысит прозрачность процессов и поможет обеспечить долгосрочное качество озеленения в Москве.



ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА МОСКВЫ И ДРУГИХ КРУПНЫХ МЕГАПОЛИСОВ В 2024 ГОДУ¹

В Москве функционирует и продолжает развиваться современная система мониторинга атмосферного воздуха, в основу которой положены автоматические измерения. Схожесть принципов, а также методов и периодичности измерений позволяет сравнить уровни загрязнения атмосферного воздуха крупнейших городов мира, провести анализ эффективности природоохранных мер.

Сравнение уровня загрязнения атмосферного воздуха в Москве и ряде крупных мировых городов проведено по данным, опубликованным на официальных интернет-сайтах городов.

Продолжен краткий сравнительный анализ с городами ближнего зарубежья.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СПИСКЕ ГОРОДОВ И ПРИНЦИПЕ СРАВНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Перечень городов: Париж, Лондон, Стокгольм, Токио, Гонконг, Пекин, Шанхай, Алматы, Минск.

Перечень городов выбирался исходя из наличия официально опубликованных данных на сайтах соответствующих городов на момент подготовки раздела, сопоставимости численности населения, площади, географического положения, реализуемых природоохранных мероприятий, доступности данных мониторинга.

Сравнительный анализ проводился по основным загрязняющим веществам, по которым имеются наиболее полные данные за длительный временной интервал – оксид углерода, озон, мелкие взвешенные частицы (PM₁₀, PM_{2.5}), диоксид серы, диоксид азота.

Учитывались данные, полученные только в результате измерений на автоматических станциях мониторинга.

При этом в разных городах количество станций существенно отличается. Несмотря на большое количество станций, основные загрязняющие вещества могут контролироваться не на всех станциях мониторинга, а количество действующих станций может существенно разниться. В некоторых городах, например, в Лондоне и Париже, на станции может измеряться только один параметр. Также в отчёте о системе мониторинга могут учитываться станции, которые расположены в ближайших пригородах.

При проведении сравнительного анализа результаты измерений по всем городам приводились к величинам, равным гигиеническим нормативам, установленным в РФ. В связи с тем, что в рекомендациях ВОЗ и директивах ЕС рассчитываются только восьмичасовые концентрации озона, во многих городах отсутствует информация о среднесуточном уровне озона.

¹ На официальных сайтах рассматриваемых городов наиболее полная информация представлена за 2024 год.

Основной источник выбросов загрязняющих веществ во всех городах – транспорт, что обуславливает высокую пространственную и временную неоднородность загрязнения. Максимальные концентрации вредных веществ наблюдаются вблизи автотрасс, минимальные – на жилых и природных территориях.

Для озона характерна обратная зависимость: на примагистральных территориях вблизи прямых источников выбросов преобладают реакции деструкции озона, наблюдаются самые низкие концентрации на территории города.

Основной источник выбросов ЗВ во всех городах – транспорт.

Во всех городах реализуются меры, направленные на снижение выбросов ЗВ. В Пекине и Шанхае реализуются комплексные стратегии по улучшению качества воздуха, сочетающие технологические инновации и строгий административный контроль.

Пекин фокусируется на поэтапном выводе угольной инфраструктуры за пределы города. В столице практически полностью завершён переход ТЭЦ с угля на природный газ. Город использует систему квот на регистрацию новых автомобилей с двигателями внутреннего сгорания и активно развивает парк электрических автобусов и такси.

Шанхай делает особый упор на контроль промышленных и портовых выбросов. Поскольку город является крупнейшим логистическим узлом, власти внедрились зоны с низким уровнем выбросов для морских судов. В промышленном секторе города применяются система глубокой очистки отходящих газов и онлайн-мониторинг выбросов на химических и сталелитейных предприятиях.

В Париже с 2015 года введены зоны ограниченного движения для грузовиков и автомобилей с высоким уровнем выбросов. Ограничения постепенно усиливались, включая все автомобили Crit'Air 5 и неклассифицированные в 2017 году, Crit'Air 4 в 2021 году и Crit'Air 3 в 2025 году. Эти меры способствовали сокращению дорожного движения и улучшению качества воздуха.

В Лондоне с 2021 года в зону платного въезда бесплатно допускаются только электромобили и водородные автомобили, в октябре 2021 года расширена зона сверхнизких выбросов

для всех видов транспорта (не ниже Евро-4 для бензиновых автомобилей и Евро-6 для дизельных).

В трафике Стокгольма доля электромобилей среди легковых автомобилей выросла с 22 % в 2021 году до 28 % в 2022-м и внесла свой вклад в снижение концентраций выбросов от автотранспорта. На трёх наиболее загруженных дорогах Стокгольма было запрещено использование автомобилей с шипованными шинами, так как высокий уровень PM10 вызван в основном их использованием. Кроме того, принимаются меры по снижению повторного взвешивания дорожной пыли (пылеподаватели).

Благодаря принимаемым мерам по снижению выбросов от автотранспорта и предприятий отмечается положительная динамика загрязнения воздуха оксидом углерода, оксидами азота, диоксидом серы, взвешенными частицами. Однако мероприятия по снижению антропогенных выбросов в городах напрямую не затрагивают озон, который относится к вторичным загрязнителям, образуется при фотохимических реакциях и в результате естественного притока из вышележащих слоёв атмосферы.

Влияние погодных условий на формирование повышенных концентраций загрязняющих веществ отмечается во всех городах, в том числе и в Москве.

Периоды НМУ вносят существенный вклад в формирование среднегодовых концентраций ЗВ.

Средняя годовая температура в 2024 году в Северном полушарии превышала норму на 1–2 градуса. На большей части Европы наблюдался разительный контраст: экстремальные осадки и наводнения на западе при аномальной жаре на востоке. В Китае рекордно жаркое лето с сильными ливнями (<https://meteoinfo.ru/>).

В России 2024 год стал вторым в рейтинге самых тёплых. В Москве был побит абсолютный рекорд: среднегодовая температура достигла +8,2 °С, что является максимумом за все 245 лет наблюдений. Сентябрь в столице и ряде регионов вновь стал аномально жарким и сухим, обновив исторические максимумы.

Как и в предыдущем году, солнечные периоды способствовали фотохимическому загрязнению воздуха в европейских столицах, в то время как теплые зимние месяцы в начале года позволили снизить нагрузку на энергетику и сократить углеродный след в жилом секторе.

Оксид углерода

В 2024 году (как и в предыдущие годы) среднегодовые концентрации оксида углерода во всех рассматриваемых городах не превышали норматива, рекомендуемого ВОЗ (8 часов – 10 мг/м³), и норматива, установленного в РФ (24 часа – 3 мг/м³).

В 2024 году среднегодовые концентрации оксида углерода во всех рассматриваемых городах не превышали нормативов. Концентрации стабилизировались на низком уровне.

Для оксида углерода в последние годы во всех рассматриваемых городах сохраняется низкий уровень концентрации. Так как основным источником выбросов оксида углерода является

автотранспорт, то меры, направленные на экологизацию транспорта и ограничение движения, являются наиболее эффективными в отношении снижения концентраций оксида углерода.

Концентрация оксида углерода в Стокгольме в 2024 году ниже соответствующего среднего значения за пятилетний период с 2019 по 2023 год и в целом сопоставима с аналогичными показателями в Москве и Токио, где наблюдаются минимальные показатели по всем городам (335 и 353 мкг/м³).

В Гонконге отмечается многолетняя динамика снижения концентрации оксида углерода, показатели 2024 года самые низкие за всю историю наблюдений. Тем не менее это максимальные концентрации среди всех рассматриваемых городов (518 мкг/м³).

В крупных городах количество станций, измеряющих оксид углерода, постепенно сокращается в связи со снижением его уровня.

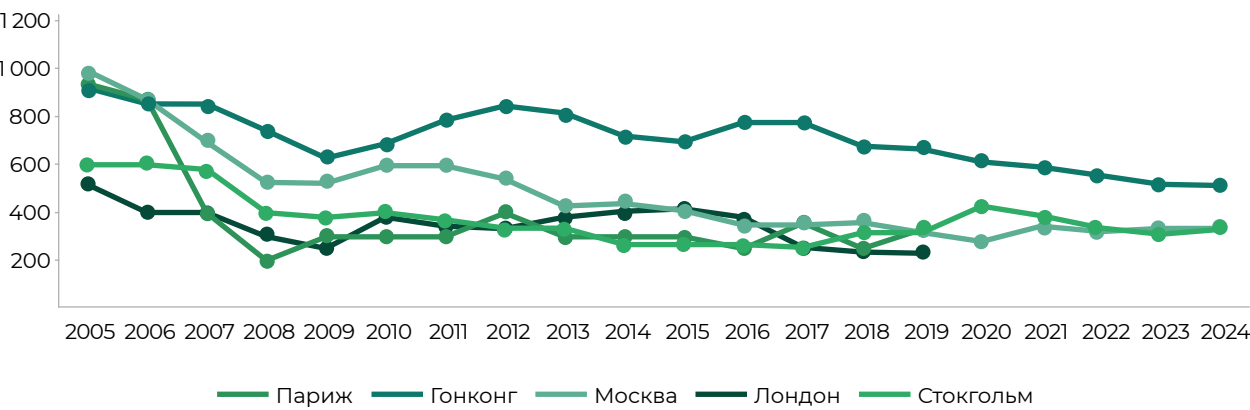


Рисунок П1.1 – Динамика среднегодовых концентраций CO, мкг/м³

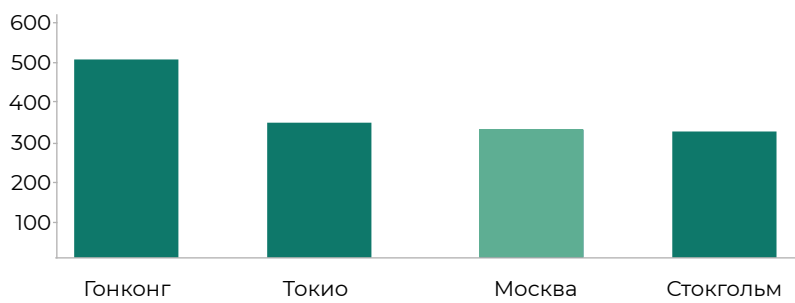


Рисунок П1.2 – Среднегодовые концентрации CO в атмосферном воздухе в 2024 г., мкг/м³

Диоксид азота

Диоксид азота является продуктом сгорания всех видов топлив и содержится в выбросах всех антропогенных источников. Одним из основных источников выбросов диоксида азота является автотранспорт. Также поступление диоксида азота в атмосферный воздух обусловлено протеканием химических реакций с другими загрязняющими веществами.

Снижение выбросов диоксида азота является приоритетной и самой трудной задачей экологической повестки крупных мегаполисов мира.

В настоящее время снижение выбросов диоксида азота является приоритетной задачей экологической повестки крупных мегаполисов мира. Несмотря на принимаемые меры по снижению выбросов ЗВ в городах от автотранспорта и промышленных предприятий, проблема загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота остаётся актуальной. При повышении ЭК автотранспорта выбросы оксидов азота снижаются не так быстро, как выбросы ряда других загрязняющих веществ². В структуре выбросов оксидов азота значителен суммарный вклад автобусов и грузового транспорта.

В Москве продолжается реализация планомерной комплексной политики в области снижения загрязнения воздуха от автотранспорта, в частности, развитие общественного транспорта с приоритетом электрических видов (метро, трамвай, электробусы).

На объём выбросов оксидов азота транспортом высоких ЭК (выше Евро-4) значительное влияние оказывают эксплуатационные характеристики: скорость транспортных потоков, а для дизельного транспорта особенное влияние оказывают настройки бортовой системы и наличие реагента. Поэтому снижение выбросов оксидов азота является сложной комплексной задачей, затрагивающей все сферы городской жизни.

Во многих мегаполисах в 2024 году отмечалась стабилизация концентраций диоксида азота. В Москве среднегодовая концентрация в 2024 году составила 40 мкг/м³ и была на уровне среднегодового норматива, установленного в РФ.

Во всех городах концентрация диоксида азота характеризуется высокой пространственной изменчивостью: максимальные концентрации фиксируются вблизи автотрасс, а в пригородах концентрации снижаются в среднем в 2–4 раза.

Отмечается положительная динамика по среднегодовым концентрациям диоксида азота в Гонконге, где уровень NO₂ за последние 3 года приблизился к показателям в Москве.

В Париже в 2024 году отмечен незначительный рост концентрации диоксида азота.

Самые низкие концентрации в 2024 году наблюдались в Стокгольме и Токио – 17 и 21 мкг/м³ соответственно.

В целом в большинстве крупных городов с высокой плотностью населения и уровнем автомобилизации (Гонконг, Москва) концентрации диоксида азота сопоставимы и различаются незначительно.

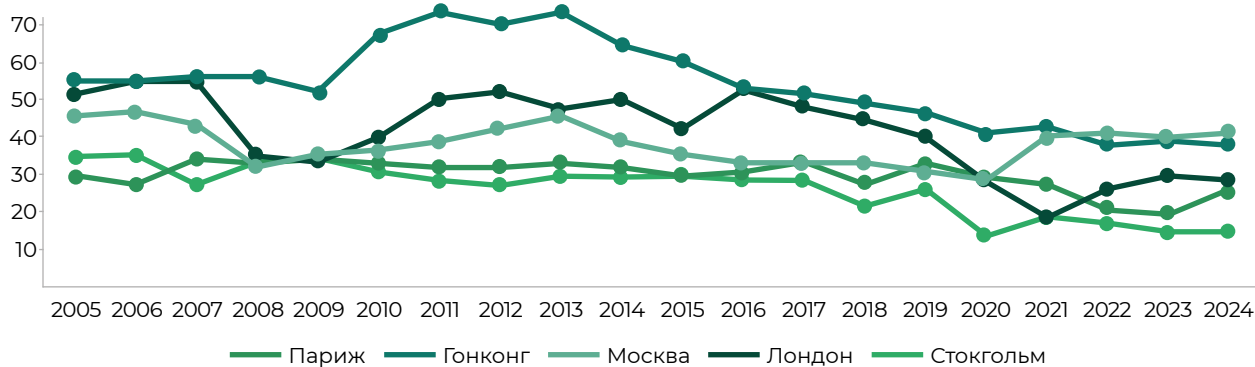


Рисунок П1.3 – Динамика среднегодовых концентраций NO₂, мкг/м³

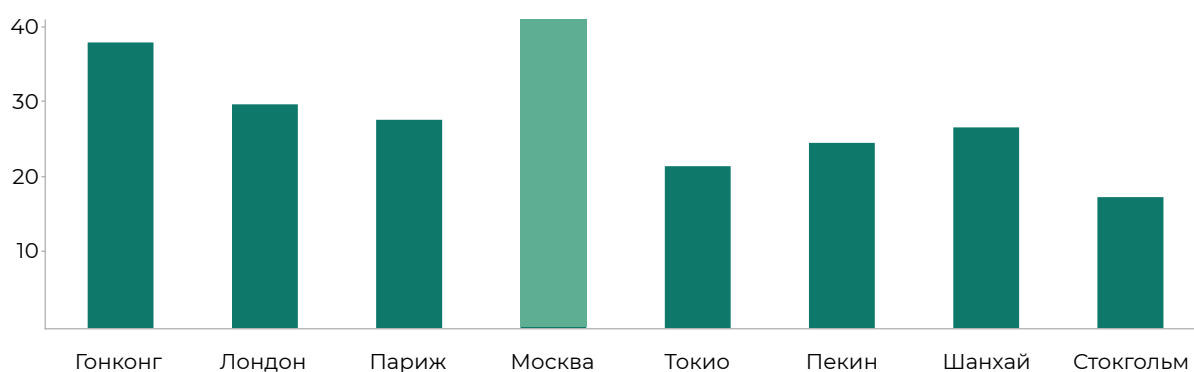


Рисунок П1.4 – Среднегодовые концентрации NO₂ в атмосферном воздухе в 2024 г., мкг/м³

² Например, согласно методике Распоряжения Росприроднадзора № 37-р от 13.12.2019 выбросы легковых автомобилей с бензиновым двигателем Евро-1 по сравнению с Евро-5 снижаются следующим образом: СО в 31 раз, NO_x – в 14 раз, ЛОСНМ – в 18 раз, сажа – в 23 раза; для грузовых автомобилей максимальной массой более 3,5 тонны: СО в 3 раза, NO_x – в 4 раза, ЛОСНМ – в 23 раза, сажа – в 17 раз.

Диоксид серы

Концентрации диоксида серы во всех городах находятся на стабильно низком уровне, не превышая нормативов ВОЗ, ЕС и РФ.

Отмечается тенденция к снижению уровня загрязнения воздуха диоксидом серы.

Максимальная концентрация диоксида серы из анализируемых мегаполисов наблюдалась в Шанхае – 6 мкг/м³.

В Гонконге отмечается тренд к снижению последние 3 года. В Стокгольме среднегодовая концентрация продолжает оставаться без изменений, на уровне 0,4 мкг/м³.

В Москве среднегодовая концентрация сернистого газа не изменилась по сравнению с 2023 годом и составила 2 мкг/м³ (менее 0,1 ПДК_{мр}), что является самым низким показателем за все время наблюдений.

Низкое содержание диоксида серы в Москве объясняется использованием природного газа в качестве топлива предприятиями ТЭК и жёсткими требованиями к качеству моторных топлив (с 2016 года – на уровне класса K5, соответствующего европейскому классу Евро-5).

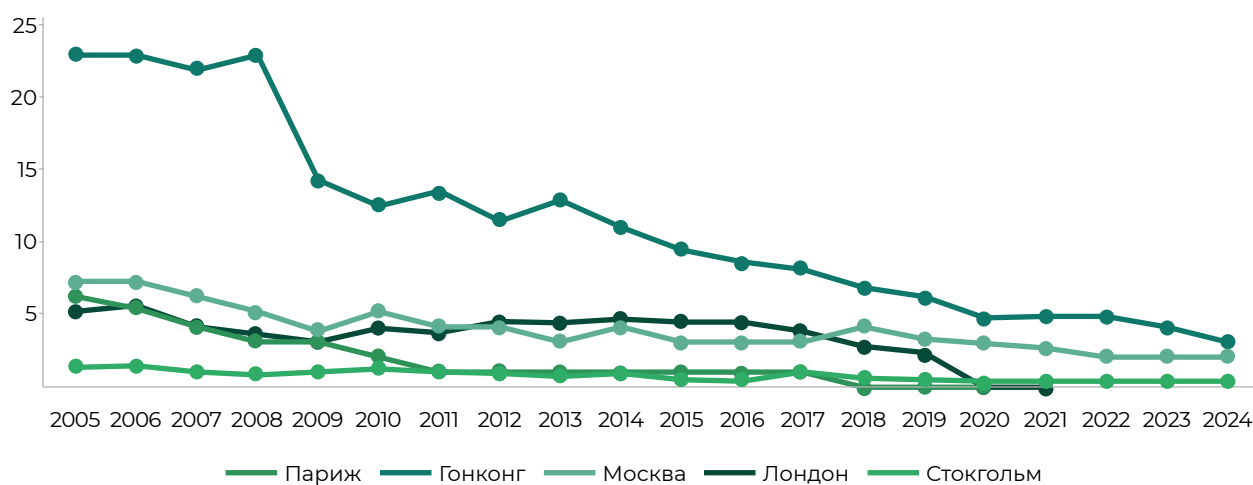


Рисунок П1.5 – Динамика среднегодовых концентраций SO₂, мкг/м³

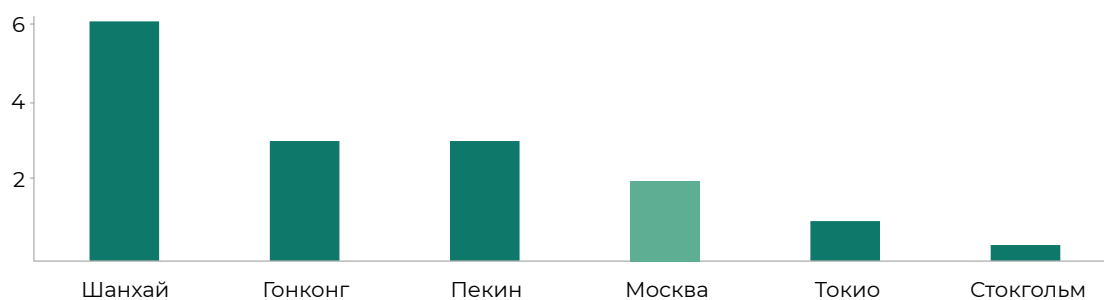


Рисунок П1.6 – Среднегодовые концентрации SO₂ в атмосферном воздухе в 2024 г., мкг/м³

Мелкие взвешенные частицы (PM10, PM2.5)

В последние годы во многих городах мира среднегодовые концентрации PM10 изменяются незначительно и заметно зависят от характера погодных условий в течение года.

Высокие концентрации зафиксированы в Пекине и Шанхае – 54 и 43 мкг/м³. Весной 2024 года рост концентрации взвешенных частиц был обусловлен переносом воздушных масс из пустыни Гоби, где наблюдались пыльные бури. Также в Шанхае в 2024 году продолжается активное строительство и расширение линий метро, что тоже влияет на дополнительное поступление взвешенных частиц в атмосферный воздух.

В Москве и Гонконге за последние 10 лет отмечено снижение среднегодовых концентраций PM10 от 1,1 до 1,5 раза. В 2024 году показатель в этих городах составил 30 и 26 мкг/м³ соответственно и практически не изменился в сравнении с прошлым годом.

В Стокгольме в последние годы отмечается замедление тенденции к снижению концентраций. Тем не менее в 2024 году уровень PM10 в столице Швеции был одним из самых низких и составил 16 мкг/м³. Аналогичные концентрации фиксировались в Лондоне.

Среднегодовые концентрации PM2.5 в Москве (13 мкг/м³ – 0,5 ПДКсг) сопоставимы с уровнями, наблюдаемыми в Париже (11 мкг/м³) и Гонконге (16 мкг/м³). В Пекине и Шанхае самые высокие из анализируемых показателей – 30 и 28 мкг/м³.

Оба города находятся в центре огромных промышленных кластеров.

Среднегодовые концентрации PM2.5 в Москве в целом сопоставимы с уровнями, наблюдаемыми в Париже и Гонконге.

В Стокгольме и Токио отмечаются самые низкие концентрации PM2.5. Средняя по городу концентрация PM2.5 в 2024 году в столице Швеции составляла 5,5 мкг/м³, что практически соответствует новым критериям ВОЗ (5 мкг/м³).

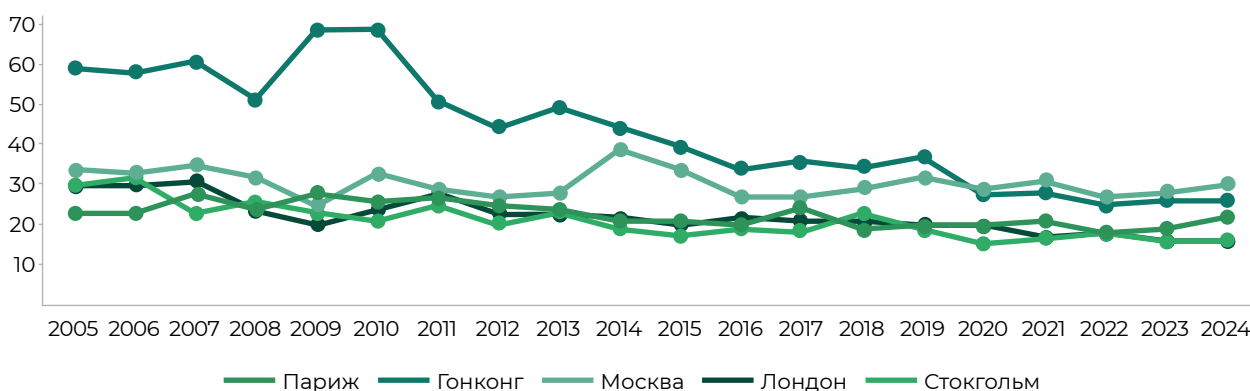


Рисунок П1.7 – Динамика среднегодовых концентраций PM10, мкг/м³

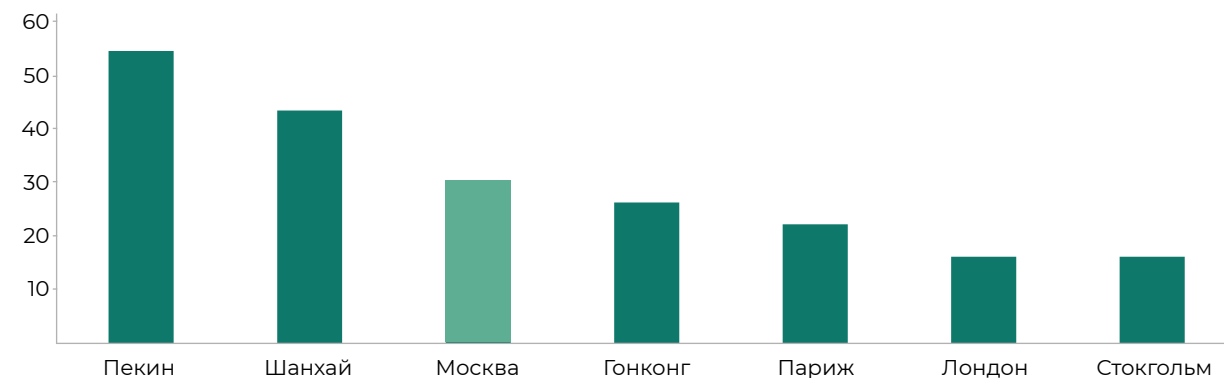


Рисунок П1.8 – Среднегодовые концентрации PM10 в атмосферном воздухе в 2024 г., мкг/м³

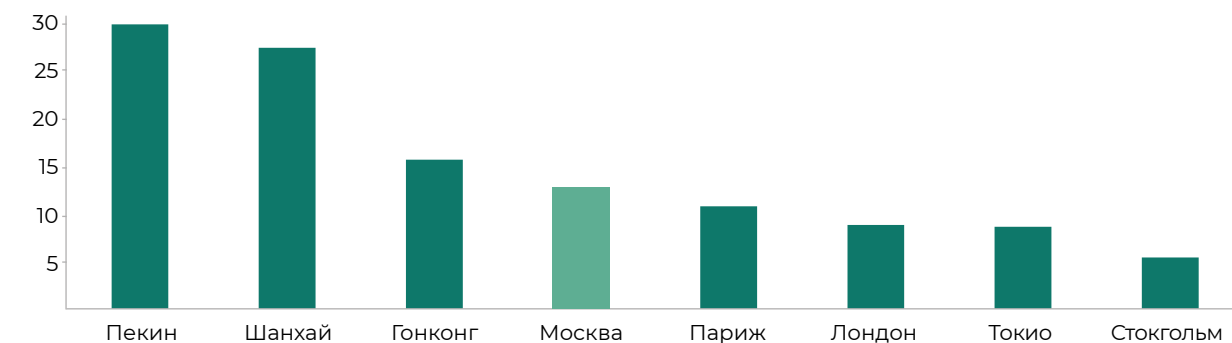


Рисунок П1.9 – Среднегодовые концентрации PM2.5 в атмосферном воздухе в 2024 г., мкг/м³

Озон

Озон – основной компонент фотохимического смога, напрямую не выбрасывается антропогенными источниками, а генерируется в результате фотохимических реакций и притока из вышележащих слоёв атмосферы. Он относится к региональным загрязнителям, т. е. к таким загрязняющим веществам, которые обнаруживаются не только на территории города, но и на значительных территориях. При удалении от дорог концентрации озона возрастают, т. к. в этом случае он не разрушается в результате химических реакций с окислами азота, выбрасываемыми автотранспортом.

В долгосрочной тенденции снижение загрязнения атмосферного воздуха озоном во всех крупных городах мира не отмечается.

В Москве в 2024 году среднегодовая концентрация озона незначительно возросла и составила 30 мкг/м³, при этом оставаясь самой низкой среди других городов.

Среднегодовые концентрации озона в большей степени определяются погодными условиями в течение года, количеством дождливых и солнечных дней.

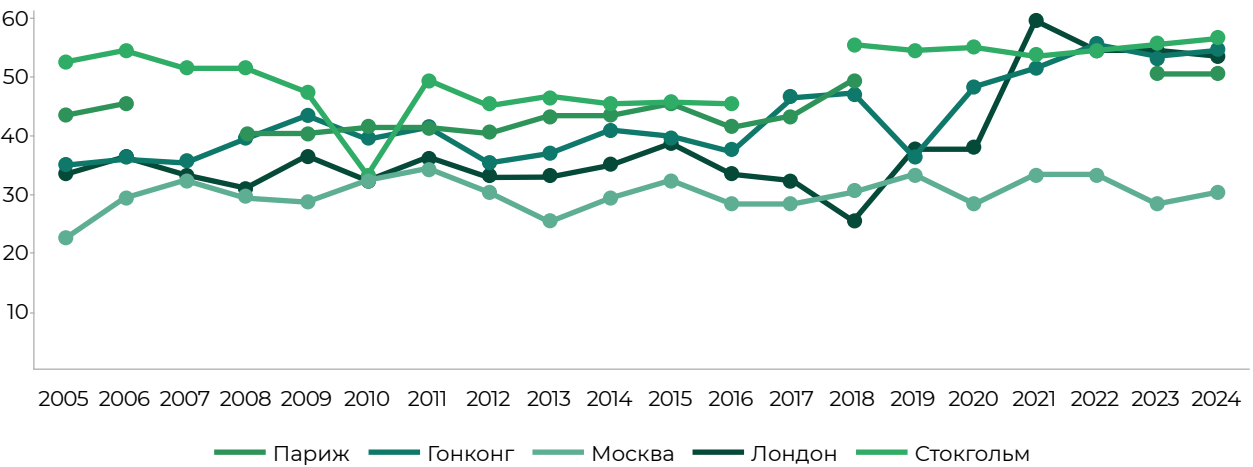


Рисунок П1.10 – Динамика среднегодовых концентраций озона, мкг/м³

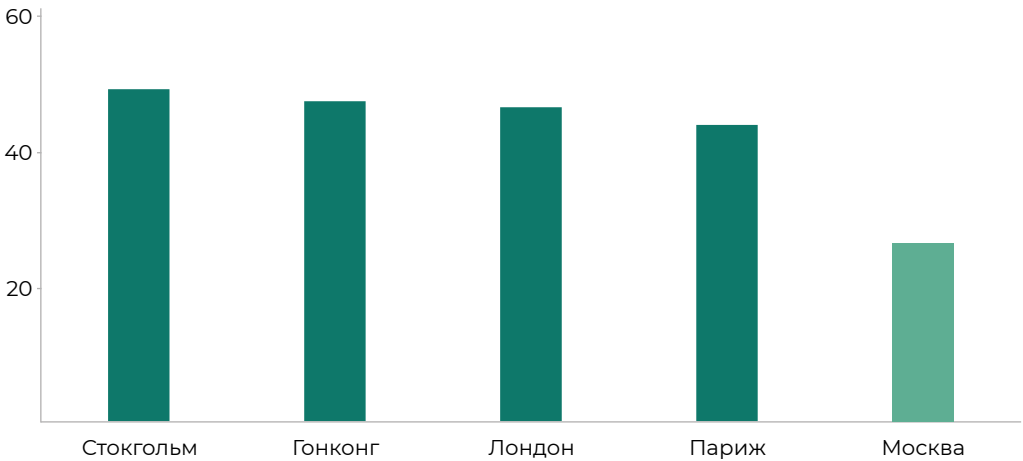


Рисунок П1.11 – Среднегодовые концентрации O₃ в атмосферном воздухе в 2024 г., мкг/м³

КРАТКИЙ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С ГОРОДАМИ БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ

Проведено сравнение уровня концентрации основных ЗВ в Москве, Минске и Алматы. Алматы выбран, так как его численность населения больше, чем население столицы Казахстана – Астаны. В Алматы измерения проводятся на станциях с непрерывным мониторингом (11) и на станциях с ручным отбором проб (5). Сравнение проведено по среднегодовым концентрациям основных загрязняющих веществ (табл. П1).

Концентрации оксида углерода и диоксида серы в Москве ниже, чем в Минске и Алматы. Уровень диоксида азота в Москве и Минске значительно ниже, чем в Алматы. Благодаря использованию природного газа предприятиями ТЭК Москвы в столице одни из самых низких концентраций SO_2 , при этом отопительный сезон продолжается больше полугода.

Выбросы от автотранспорта являются основным источником диоксида азота и оксида углерода.

ВЫВОДЫ

Из всех рассмотренных городов наименьший уровень среднегодовых концентраций загрязняющих атмосферный воздух веществ отмечен в 2024 году в Стокгольме. Именно в столице Швеции наименьшая численность проживающего населения (984,7 тыс. чел.) с преобладанием большую часть года благоприятных условий для рассеивания выбросов (ветреная погода). Также в Стокгольме реализуются масштабные программы, направленные на снижение выбросов автотранспорта.

Наибольший уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2024 году (по диоксиду серы, оксиду углерода и взвешенным частицам) зафиксирован в Гонконге, Пекине, Шанхае, что связано с особенностями расположения этих городов, густонаселённостью и с высокими объёмами производства. При этом важно отметить значительное снижение концентраций основных ЗВ в Гонконге за последние 10 лет.

Таблица П1
Средняя годовая концентрация
 CO , NO_2 , SO_2 , $PM_{10}/PM_{2.5}$, 2024 г, $мг/м^3$

Города	Концентрации, в $мг/м^3$			
	CO	NO_2	SO_2	$PM_{10}/PM_{2.5}$
Москва	0,34	0,040	0,002	0,030/ 0,013
Минск	0,47	0,029	0,008	0,020/ 0,014
Алматы	0,86	0,060	0,030	0,030/ 0,020

По итогам анализа площади городов и количества зарегистрированных в них АТС в Москве наиболее благоприятная ситуация с концентрациями CO и NO_2 (на уровне годового норматива), что свидетельствует об эффективности экологической политики в данном направлении.

В целом концентрации ЗВ в Москве сопоставимы с другими крупными городами, сравнимыми по численности населения.

Во всех городах отмечаются схожие тренды по снижению загрязнения основными антропогенными веществами, стабилизации и снижению концентраций CO и SO_2 , что подтверждает эффективность принятых программ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе за счёт экологизации автотранспорта и регулирования его передвижения в пределах мегаполиса.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В 2025 ГОДУ

ДИНАМИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Таблица П2.1

Средние концентрации основных ЗВ в 2013–2025 гг. на различных территориях города, мг/м³

Вблизи автотрасс													
Параметр	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
CO	0,64	0,62	0,50	0,49	0,41	0,47	0,40	0,38	0,47	0,47	0,48	0,49	0,44
NO ₂	0,051	0,054	0,048	0,047	0,048	0,046	0,039	0,038	0,045	0,049	0,049	0,051	0,046
NO	0,040	0,035	0,025	0,026	0,025	0,028	0,021	0,019	0,031	0,036	0,035	0,036	0,034
SO ₂	0,005	0,006	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
PM10	0,035	0,047	0,049	0,042	0,039	0,041	0,044	0,035	0,034	0,035	0,033	0,039	0,038
O ₃	0,026	0,026	0,031	0,026	0,020	0,025	0,031	0,025	0,026	0,020	0,019	0,023	0,023
PM2.5	0,031	0,023	0,018	0,021	0,025	0,021	0,020	0,016	0,017	0,015	0,014	0,015	0,015
Смешанные территории													
Параметр	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
CO	0,45	0,45	0,41	0,38	0,36	0,37	0,31	0,30	0,36	0,31	0,33	0,33	0,30
NO ₂	0,041	0,034	0,032	0,032	0,030	0,033	0,031	0,029	0,044	0,041	0,040	0,040	0,034
NO	0,033	0,027	0,023	0,019	0,017	0,021	0,019	0,017	0,025	0,025	0,025	0,025	0,021
SO ₂	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002
PM10	0,033	0,039	0,031	0,027	0,026	0,028	0,032	0,028	0,030	0,026	0,028	0,029	0,028
O ₃	0,025	0,026	0,034	0,033	0,028	0,032	0,034	0,029	0,036	0,030	0,032	0,034	0,030
PM2.5	0,023	0,018	0,014	0,014	0,023	0,017	0,015	0,014	0,015	0,014	0,013	0,012	0,012
Жилые территории													
Параметр	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
CO	0,35	0,35	0,37	0,33	0,32	0,33	0,30	0,21	0,30	0,27	0,28	0,27	0,26
NO ₂	0,033	0,031	0,029	0,029	0,030	0,033	0,026	0,027	0,035	0,035	0,033	0,033	0,030
NO	0,019	0,020	0,016	0,013	0,012	0,015	0,013	0,013	0,015	0,018	0,015	0,017	0,013
SO ₂	0,003	0,004	0,002	0,002	0,002	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
PM10	0,022	0,032	0,030	0,024	0,023	0,023	0,029	0,029	0,029	0,026	0,027	0,030	0,026
O ₃	0,025	0,033	0,032	0,031	0,029	0,031	0,033	0,028	0,040	0,042	0,031	0,036	0,035
PM2.5	0,019	0,017	0,014	0,012	0,012	0,011	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013
В среднем по городу													
Параметр	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
CO	0,43	0,44	0,41	0,36	0,34	0,36	0,32	0,28	0,35	0,32	0,34	0,33	0,31
NO ₂	0,044	0,038	0,035	0,034	0,033	0,035	0,031	0,029	0,039	0,040	0,039	0,040	0,035
NO	0,030	0,025	0,020	0,017	0,016	0,018	0,017	0,015	0,022	0,024	0,023	0,023	0,020
SO ₂	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
PM10	0,028	0,039	0,034	0,028	0,027	0,029	0,032	0,029	0,031	0,027	0,028	0,030	0,029
O ₃	0,025	0,029	0,032	0,031	0,028	0,030	0,033	0,028	0,033	0,033	0,028	0,030	0,029
PM2.5	0,021	0,019	0,016	0,014	0,017	0,017	0,016	0,014	0,015	0,014	0,013	0,013	0,013

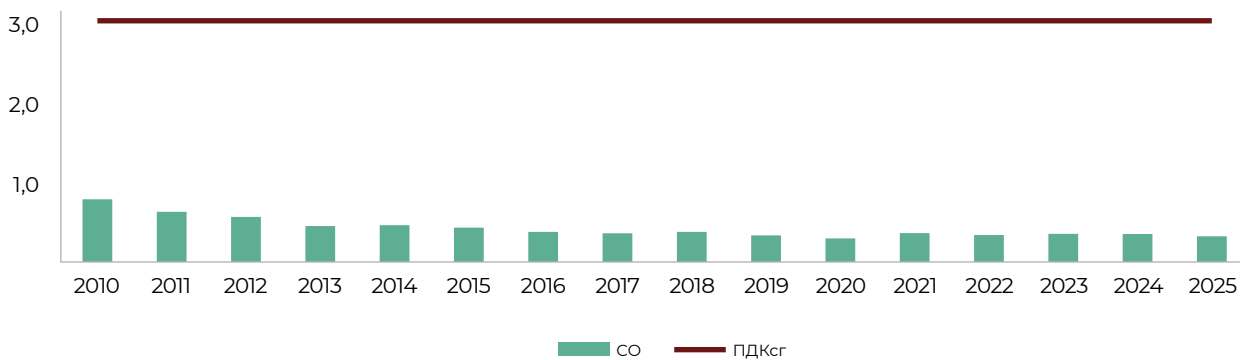


Рисунок П2.1 – Среднегодовые концентрации оксида углерода (CO), мг/м³

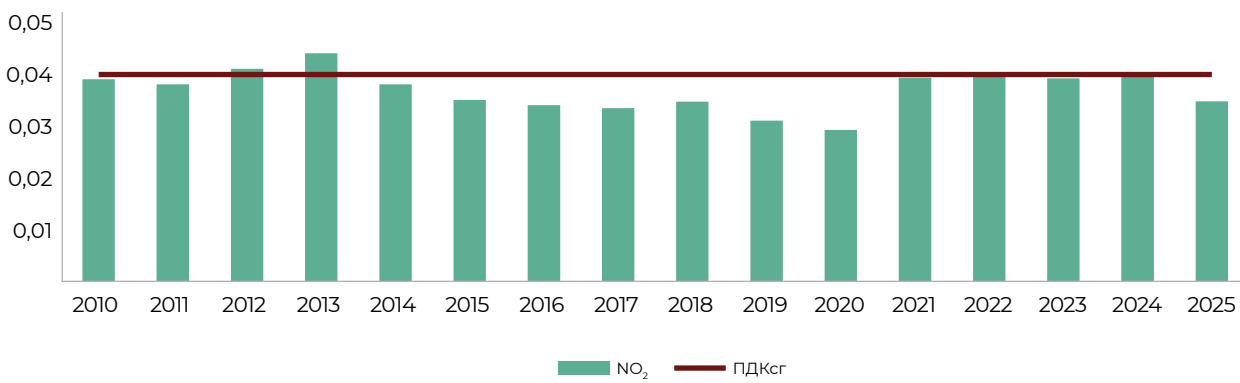


Рисунок П2.2 – Среднегодовые концентрации диоксида азота (NO₂), мг/м³

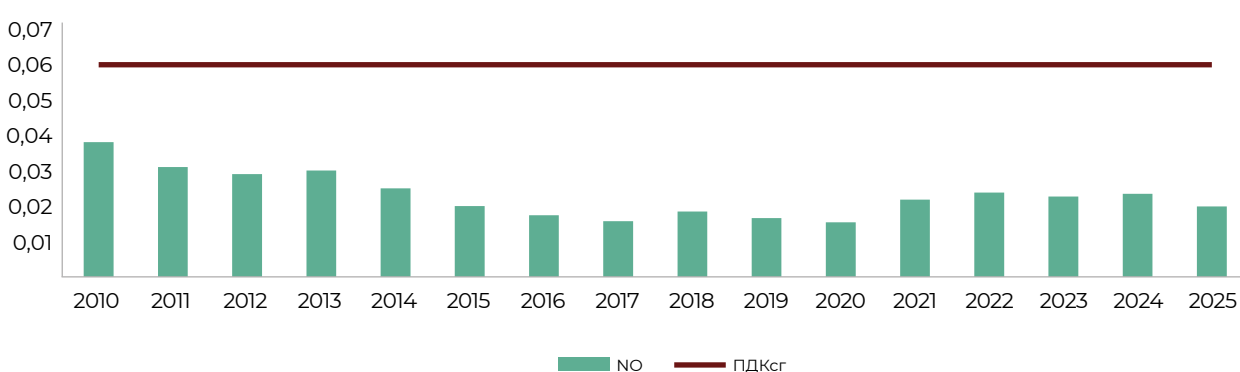


Рисунок П2.3 – Среднегодовые концентрации оксида азота (NO), мг/м³

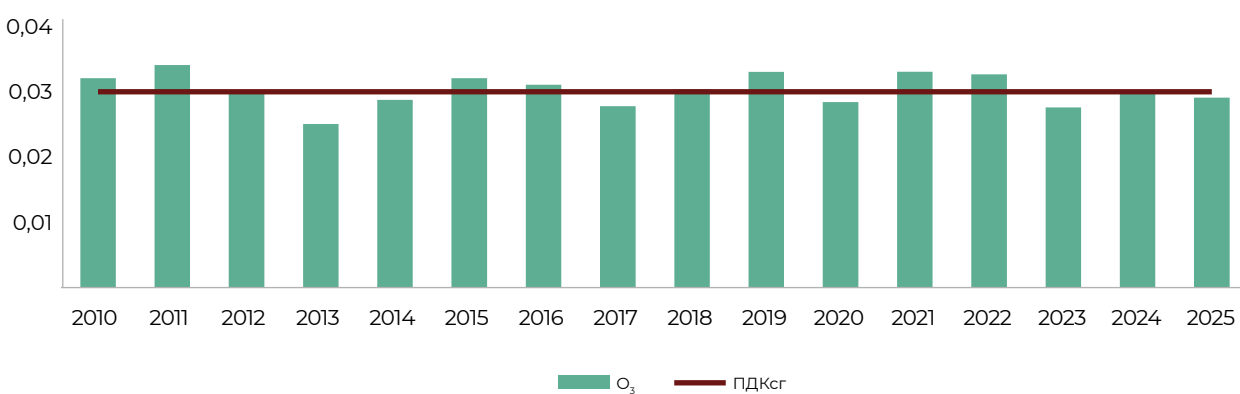


Рисунок П2.4 – Среднегодовые концентрации озона (O₃), мг/м³

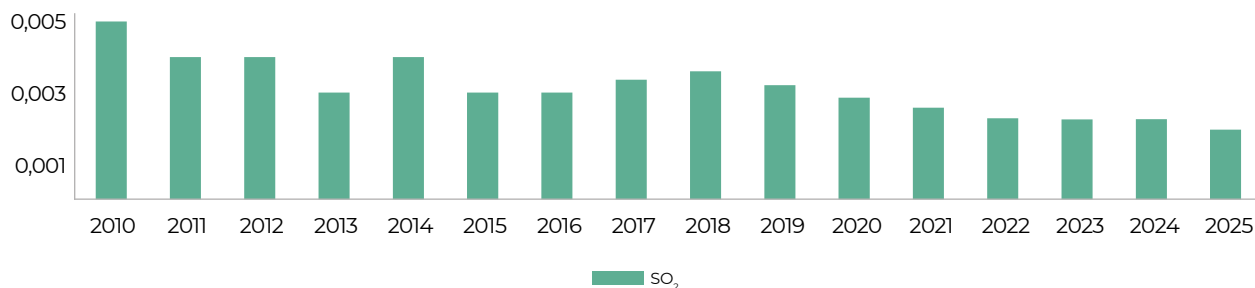
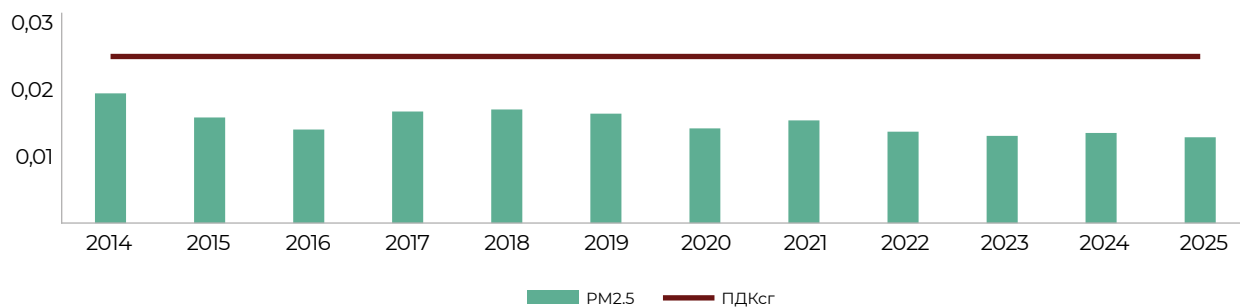
Рисунок П2.5 – Среднегодовые концентрации диоксида серы (SO₂), средний годовой норматив отсутствует, мг/м³

Рисунок П2.6 – Среднегодовые концентрации взвешенных частиц (PM2.5), мг/м³

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОКСИДАМИ АЗОТА

Оксиды азота – одни из наиболее распространённых ЗВ, являются продуктами сгорания всех видов топлив и содержатся в выбросах всех антропогенных источников, в которых происходит сжигание топлива (в первую очередь автотранспорт, объекты нефтехимии и теплоэнергетики). Снижение выбросов оксидов азота – одна из самых сложных технологических задач в области охраны атмосферного воздуха.

В Российской Федерации установлен среднегодовой критерий для NO₂ на уровне 40 мкг/м³ и для кратковременных воздействий на уровне 200 мкг/м³ (средняя за 1 час).

Среднегодовая концентрация диоксида азота в 2025 году в целом по городу составила 35 мкг/м³, или 0,87 ПДКсг. По территории города отмечается высокая пространственная изменчивость концентраций диоксида азота с максимумом вблизи автотрасс. Максимальная средняя годовая концентрация – 62 мкг/м³, или 1,55 ПДКсг, зафиксирована на АСКЗА «Нижняя Масловка», находящейся между двумя интенсивными транспортными потоками. Минимальная среднегодовая концентрация отмечена в ТиНАО – 11 мкг/м³, или 0,28 ПДКсг (АСКЗА «Рогово»).

В среднем на территории вблизи автотрасс среднегодовая концентрация диоксида азота составила 46 мкг/м³ (1,16 ПДКсг), на жилых

территориях – 29 мкг/м³ (0,74 ПДКсг), на смешанных территориях – 34 мкг/м³ (0,86 ПДКсг).

Повторяемость превышений среднесуточной ПДК диоксида азота составила: до 4,4 % (максимум на АСКЗА «Кожуховский проезд») на территориях вблизи автотрасс, до 0,8 % на смешанных (АСКЗА «Гурьевский проезд» и «Технополис») и жилых территориях (АСКЗА «Шаболовка»).

При НМУ среднесуточные концентрации диоксида азота возрастают в среднем по городу в 1,6–1,7 раза.

В течение года среднемесячные концентрации диоксида азота в среднем по городу изменялись в диапазоне от 0,028 до 0,049 мг/м³ (от 0,28 ПДКсс до 0,49 ПДКсс, максимум в феврале под влиянием погодных условий). Динамика изменения среднемесячных концентраций диоксида азота представлена на рис. П2.7.

В суточном ходе концентрации диоксида азота на всей территории города отмечается 2 максимума загрязнения – в утренние часы с 8 до 9 и в вечерние с 21 до 22 часов, достигая максимальных значений на территориях вблизи автотрасс – 0,28 ПДКмр в 21 час. Минимальные значения в среднем по городу наблюдаются в предрассветные и послеполуночные часы и составляют 0,15 ПДКмр.

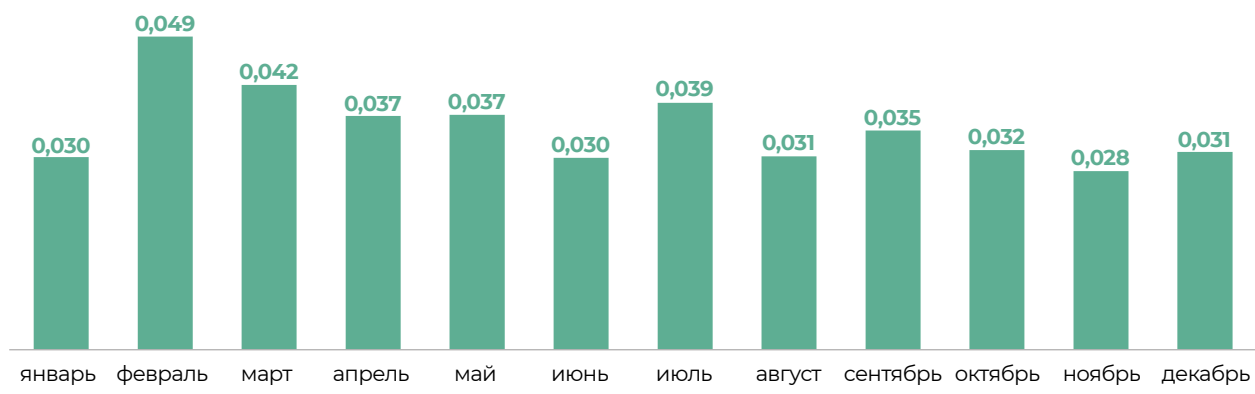


Рисунок П2.7 – Динамика изменения среднемесячных концентраций диоксида азота в 2025 г., мг/м³

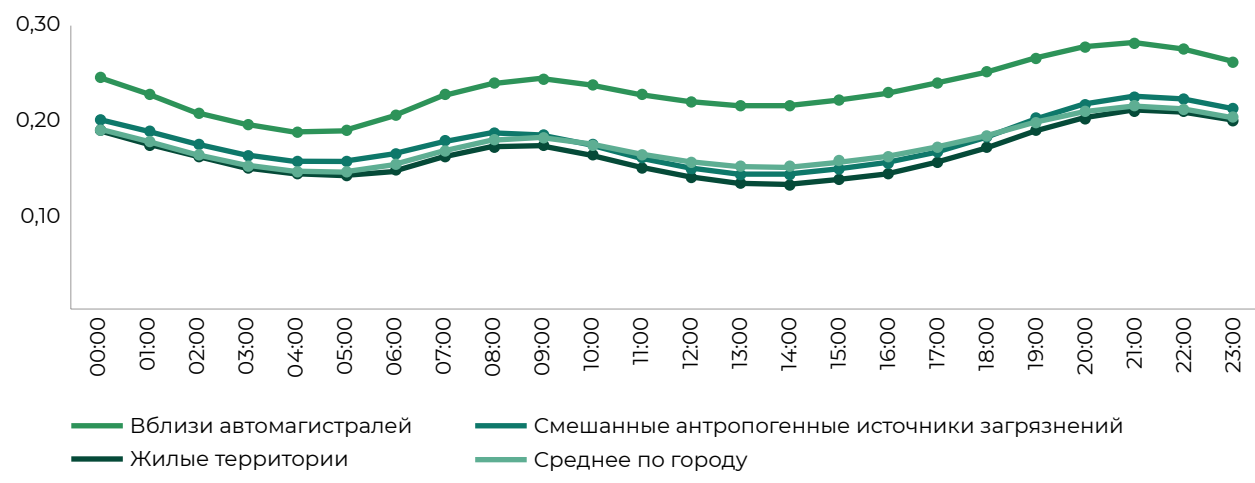


Рисунок П2.8 – Суточный ход концентрации диоксида азота в 2025 г., доли ПДКмр

Среднегодовая концентрация **оксида азота** в целом по городу составила 20 мкг/м³, или 0,33 ПДКсг. Для оксида азота, как и для диоксида азота, характерна высокая пространственная неоднородность. В целом на жилых территориях средняя концентрация оксида азота составила 13 мкг/м³ (0,22 ПДКсг), вблизи автотрасс – 34 мкг/м³ (0,56 ПДКсг), а на смешанных территориях – 21 мкг/м³ (0,35 ПДКсг).

При НМУ среднесуточные концентрации оксида азота возрастают – в среднем в 2,1 раза.

В годовом ходе наименьшая концентрация оксида азота наблюдалась в январе – 0,013 мг/м³ (0,22 ПДКсс), а наибольшая в феврале – 0,039 мг/м³ (0,65 ПДКсс) при высокой повторяемости дней с ослаблением условий рассеивания. Динамика изменения среднемесячной концентрации оксида азота в среднем по городу представлена на рис. П.2.9.

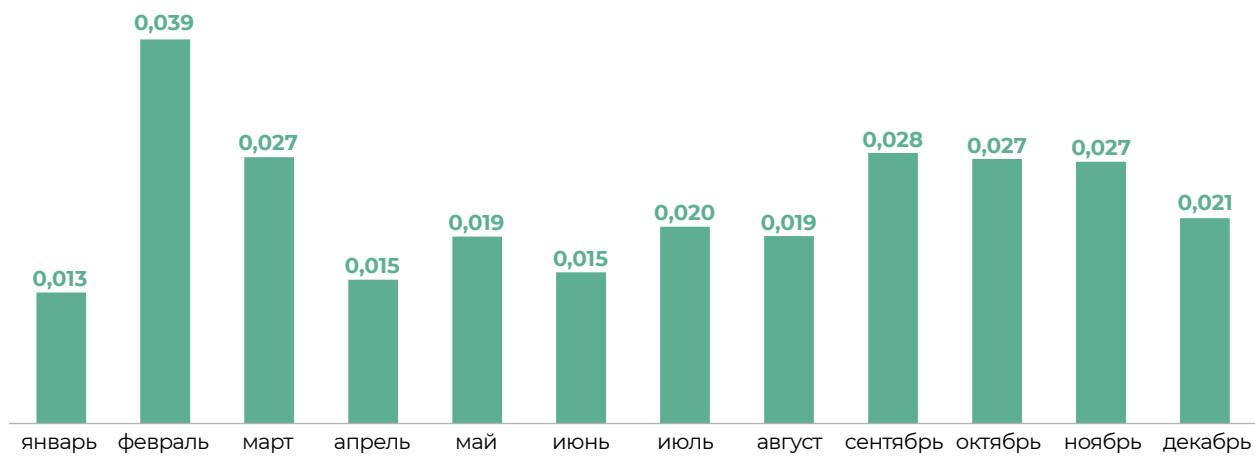


Рисунок П2.9 – Динамика изменения среднемесячных концентраций оксида азота в среднем по городу в 2025 г., мг/м³

Во второй половине февраля 2025 года преобладал антициклонный характер погоды, наблюдалась высокая повторяемость дней с ослаблением условий рассеивания. 4 раза объявлялись предупреждения о наступлении НМУ. Приземные инверсии температуры, препятствующие рассеиванию, наблюдались на всей территории города. 27–28 февраля в центре города в ночные часы продолжительность приземной инверсии составила 15 часов, на окраинах 16,5 ч. Такая погода способствовала накоплению примесей в атмосфере, преимущественно в ночные и утренние часы, и привела к росту среднемесячной концентрации оксидов азота и других ЗВ.

Наибольшая разовая зарегистрированная концентрация по оксиду азота достигала 3,4 ПДК_{мр} (АСКЗА «Вешняки» при ослаблении условий рассеивания). Максимальная повторяемость превышений ПДК_{мр} составила 0,44 % (АСКЗА «Долгопрудная»).

В целом суточная динамика оксида азота обусловлена суточным ходом загруженности дорог в совокупности с влиянием погодных условий. Наблюдается два минимума – утренний, в ранние часы при наименьшей антропогенной нагрузке, и дневной, обусловленный активными процессами вертикального перемешивания в послеполуденное время (рис. П2.10).

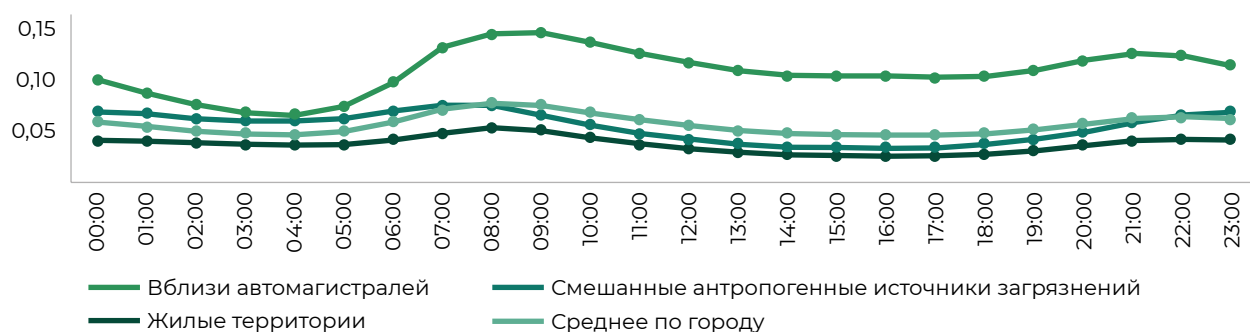


Рисунок П2.10 – Суточный ход концентраций оксида азота в 2025 году, доли ПДК_{мр}

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОКСИДОМ УГЛЕРОДА

Оксид углерода является продуктом неполного сгорания топлива. Концентрации оксида углерода зависят от объема выбросов (интенсивности дорожного движения), погодных условий и конфигурации улиц. Максимальные концентрации наблюдаются вблизи источников выбросов и быстро снижаются по мере удаления от них.

В 2025 году среднегодовая концентрация оксида углерода в целом по городу находилась на уровне 0,31 мг/м³, или 0,10 ПДК_{ср}. Для жилых кварталов среднегодовая концентрация оксида углерода составила 0,26 мг/м³ (0,09 ПДК_{ср}), для смешанных – на уровне 0,30 мг/м³ (0,10 ПДК_{ср}).

Вблизи автотрасс наблюдался максимальный по территории города уровень оксида углерода – 0,44 мг/м³ (0,15 ПДК_{ср}). Наибольшая среднегодовая концентрация отмечалась на АСКЗА «Нижняя Масловка» (ТТК) и составила 0,79 мг/м³ (0,26 ПДК_{ср}).

В течение года среднемесячные концентрации находились на уровне 0,08–0,13 ПДК_{ср} с максимумом в феврале. Минимальные значения наблюдались в январе и декабре, когда преобладали интенсивные условия рассеивания. Динамика изменения среднемесячных концентраций оксида углерода в среднем по городу представлена на рис. П2.11.

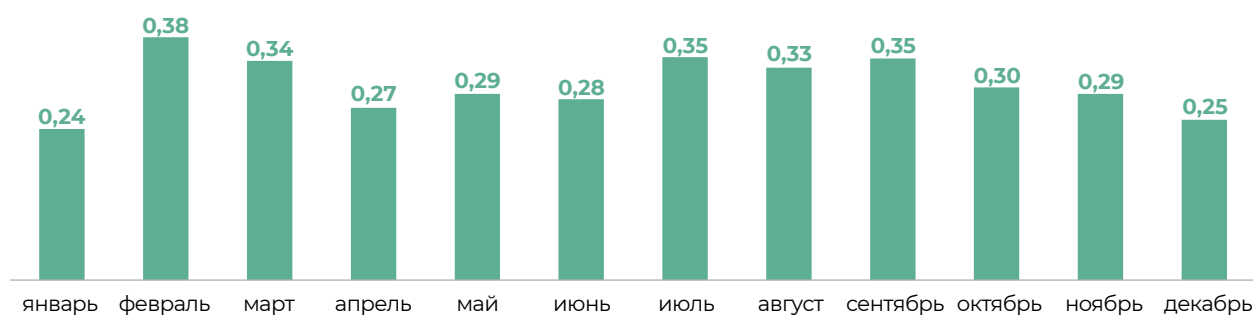


Рисунок П2.11 – Среднемесячные концентрации оксида углерода в 2025 г., мг/м³

Повторяемость превышений ПДК_{мр} по территории города не превысила 0,06 % от общего числа измерений.

На рис. П2.12 представлен суточный ход концентрации оксида углерода в 2025 году для различных городских территорий.

Среднесуточный ход оксида углерода совпадает с суточным ходом оксида азота и определяется

двумя основными факторами: уровнем антропогенной нагрузки и интенсивностью условий рассеивания. Несмотря на различия в уровне концентраций на территории города, вид суточного хода на территориях всех типов схож (рис. П2.12). Основной суточный минимум приходится на послеполуденные часы, первый утренний максимум в 7–9 утра, второй вечерний в 21–22 ч.

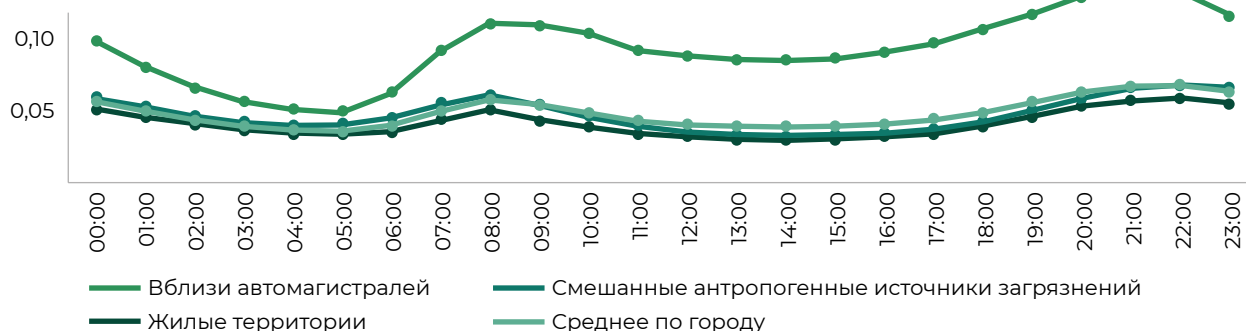


Рисунок П2.12 – Суточный ход концентраций оксида углерода в 2025 г., доли ПДК_{мр}

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА УГЛЕВОДОРОДАМИ

Широкий класс ЗВ представляют собой органические углеводороды. В присутствии углеводородов возрастает «сложность» атмосферных реакций, резко увеличивается количество свободных радикалов, ответственных за внутриатмосферное образование ЗВ (вторичное загрязнение). Среди загрязняющих веществ – одорантов, обуславливающих неприятный запах, большинство также являются углеводородами.

В Российской Федерации нормируется содержание каждого конкретного органического соединения, однако большинство из них технически невозможно измерять в автоматическом режиме.

Среднегодовая концентрация суммы углеводородов в 2025 году составила 1,52 мг/м³, изменяясь по территории города от 1,32 мг/м³ до 1,97 мг/м³. В долгосрочной динамике отмечается стабилизация суммы углеводородных соединений, роста концентраций не зафиксировано.

Среднегодовая концентрация метана по территории города изменялась от 1,28 мг/м³ до 1,76 мг/м³, в среднем по городу она составила 1,40 мг/м³.

Среднегодовая концентрация суммы углеводородов за вычетом метана в 2025 году в целом по городу составила 0,13 мг/м³. В пределах города концентрации варьировались от 0,03 до 0,28 мг/м³ (максимум на АСКЗА «Нижняя Масловка»).

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ДИОКСИДОМ СЕРЫ

В Российской Федерации среднесуточная предельная допустимая концентрация для диоксида серы составляет 0,05 мг/м³, максимальная разовая – 0,5 мг/м³. В Москве концентрации диоксида серы находятся на минимальном уровне.

В 2025 году в целом по городу среднегодовая концентрация наблюдалась на низком уровне –

0,002 мг/м³ (0,04 ПДК_{сс}). Начиная с 2008 года среднегодовые концентрации диоксида серы не превышали 0,1 ПДК_{сс}, а в предшествующий период 2003–2007 годов варьировались в диапазоне 0,1–0,2 ПДК_{сс}.

Среднесуточный норматив по диоксиду серы в 2025 году не превышался.

В течение 2025 года максимальные средне-месячные концентрации были зафиксированы в мае – 2,2 мкг/м³, минимальные концентрации наблюдались в январе – 1,5 мкг/м³ благодаря преобладанию дней с интенсивными

условиями рассеивания. Динамика изменения среднемесячных концентраций диоксида серы в среднем по городу представлена на рис. П2.13.

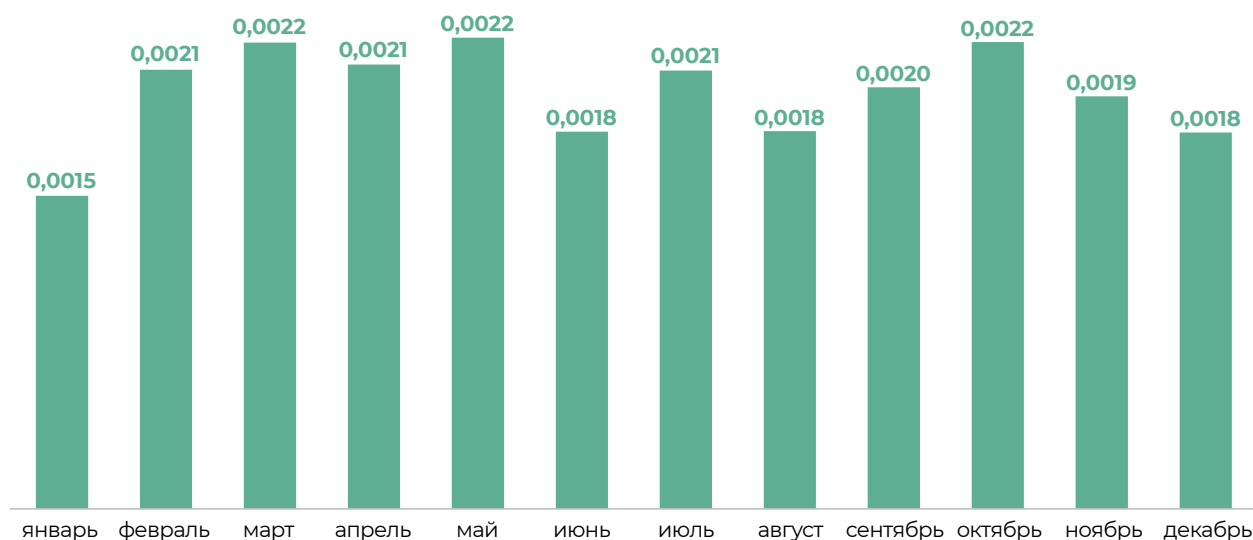


Рисунок П2.13 – Среднемесячные концентрации диоксида серы в 2025 г., мг/м³

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОЗОНОМ

Основным механизмом поступления озона в приземный слой воздуха является его перенос из вышележащих, более «богатых» озоном слоев атмосферы. В тёплое время года дополнительным источником озона может становиться его образование под действием солнечного излучения в атмосфере в результате фотохимических реакций при наличии веществ-предшественников озона как естественного, так и антропогенного происхождения.

Во временном ходе концентрации приземного озона наблюдается ярко выраженная сезонная и суточная динамика. Характерными признаками годового хода озона являются основной минимум в холодный сезон и максимум – в тёплый. Основной максимум приземного озона приходится на апрель-май, обусловлен интенсивным вертикальным перемешиванием и притоком богатого озоном воздуха из верхней тропосферы.

Суточная амплитуда приземного озона в городском воздухе имеет ярко выраженный сезонный ход, возрастая от зимы к лету.

В тёплый сезон максимальные концентрации озона достигаются обычно через 2–3 часа после полудня – практически одновременно со сроком достижения максимальной температуры и наибольшей высоты слоя перемешивания, ночью в приземном слое количество озона резко убывает. В холодный сезон из-за ослабленного вертикального обмена с верхними слоями тропосферы озона в приземном воздухе мало; чаще всего слабовыраженный суточный максимум наблюдается ночью.

В Российской Федерации среднегодовая предельная допустимая концентрация составляет 30 мкг/м³, средняя для периода 8 часов составляет 100 мкг/м³, максимально разовая – 160 мкг/м³.

Среднегодовая концентрация приземного озона в 2025 году составила 29 мкг/м³, или 0,97 ПДКсг. Для жилых кварталов среднегодовая концентрация озона составила 35 мкг/м³ (1,16 ПДКсг), на территориях смешанного влияния – на уровне 30 мкг/м³ (1 ПДКсг), а на территориях, подверженных влиянию автотранспорта, – 23 мкг/м³ (0,78 ПДКсг).

Наибольшее содержание озона в атмосферном воздухе отмечалось в период с апреля по июль и составило 0,054–0,038 мг/м³. Наименьшие концентрации зафиксированы с октября по декабрь – на уровне 0,13–0,19 ПДКсс (рис. П.2.14.).

Наибольшая разовая зарегистрированная концентрация озона была зафиксирована на жилой территории и составила 0,19 мг/м³

(1,21 ПДКмр, АСКЗА «Туристская»). Максимальная повторяемость превышений составила около 0,25 % времени.

Превышения 8-часового норматива по озону отмечались в тёплый сезон на территориях жилого и смешанного типа от 14 до 45 дней. На территориях вблизи автотрасс превышений 8-часового норматива не зафиксировано.

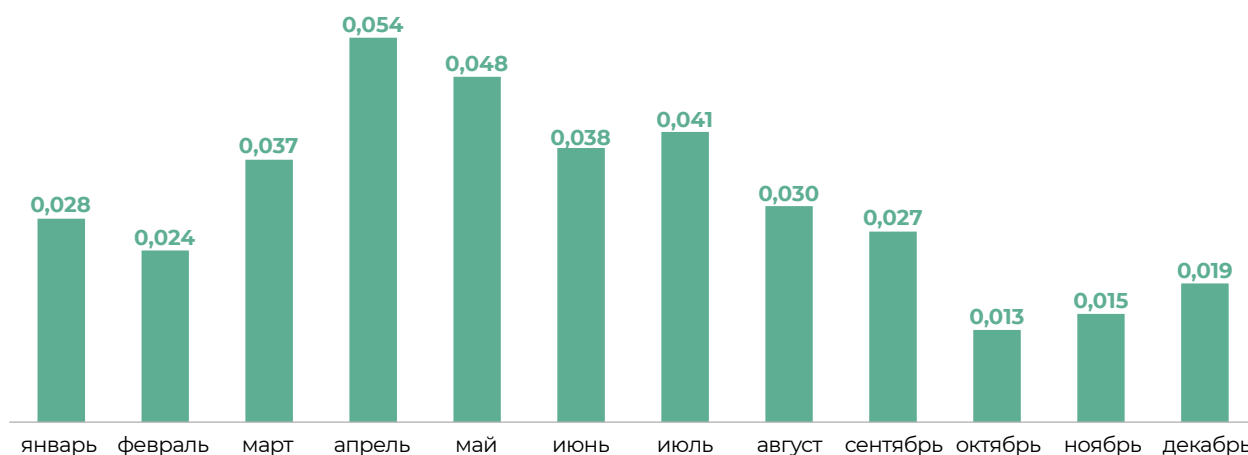


Рисунок П2.14 – Среднемесячные концентрации приземного озона в 2025 г., мг/м³

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА МЕЛКИМИ ВЗВЕШЕННЫМИ ЧАСТИЦАМИ (PM₁₀, PM_{2.5})

Присутствие в атмосфере взвешенных частиц может быть обусловлено как естественными (лесные пожары, пыльные бури, пыление, перенос пыльцы и морских аэрозолей), так и антропогенными факторами. К последним относятся промышленное сжигание и переработка сырья, разгрузочно-погрузочные операции с сыпучими материалами, их транспортировка. Транспортные средства генерируют мелкодисперсные твёрдые частицы при сжигании топлива (особенно дизельные автомобили) и в результате механического износа шин и дорожного полотна, чему способствует турбулентность воздуха на дорогах. Поэтому взвешенные частицы представляют собой сложную неоднородную смесь субстанций, находящихся в твёрдом и жидком состоянии.

Размеры взвешенных частиц, находящихся в атмосфере, составляют от нескольких десятков нанометров до сотен микрометров. Небольшие частицы диаметром до 10 мкм (вдыхаемая фракция) называют PM₁₀. В этой фракции особо выделяют группу более мелких частиц – диаметром менее 2,5 мкм (PM_{2.5}).

Среднегодовая концентрация **PM₁₀** в 2025 году в среднем по городу составила 0,029 мг/м³ (0,71 ПДКсг).

На жилых территориях среднегодовая концентрация PM₁₀ составила 0,026 мг/м³ (0,66 ПДКсг), на смешанных территориях – 0,028 мг/м³ (0,70 ПДКсг), вблизи автотрасс – 0,038 мг/м³ (0,94 ПДКсг).

Повторяемость превышений ПДКсс по городу в целом составила от 0 % до 22,19 %. Повторяемость превышений максимального разового норматива не превысила 0,08 % времени.

В целом по городу превышения ПДКсс и ПДКмр отмечались преимущественно в период ослабления условий рассеивания в конце февраля и в марте в период сухой и тёплой погоды.

По данным непрерывных измерений среднегодовая концентрация **PM_{2.5}** составила 0,013 мг/м³ (0,51 ПДКсг). Максимальная среднегодовая концентрация отмечена на АСЗКА «Нижняя Масловка» – 0,020 мг/м³ (0,78 ПДКсг).

Повторяемость превышений ПДКсс составила от 0 до 3,6 % на территориях под воздействием автотранспорта, до 1,6 % – на смешанных территориях. На жилых территориях среднесуточный норматив превышен не был.

ВОЗ для PM_{2.5} установлен средний суточный норматив на уровне 0,015 мг/м³. В 2025 году на жилых территориях дней с превышением норматива ВОЗ отмечено 1–53 дней, на смешанных территориях – 7–73 дней, на примыкающих – 19–154 дней.

В среднем годовом ходе PM₁₀ в Москве максимум обычно приходится на весенний период. В этот период при отсутствии снежного покрова с ещё незадернованной подстилающей поверхности увеличивается пыление, также возможен перенос пыльцы и пылевых частиц из районов проведения пахотных работ.

В 2025 году малоснежные январь и февраль, а также аномально тёплый март (первые числа марта) стали причиной раннего схода устойчивого снежного покрова. Максимум в годовом ходе взвешенных частиц пришёлся на март – среднемесячные концентрации на уровне 0,041 мг/м³ (0,68 ПДКсс).

Минимальные среднемесячные концентрации были отмечены в холодный сезон на уровне 0,017–0,023 мг/м³ (0,29–0,38 ПДКсс) (рис. П2.15).

На концентрации взвешенных частиц в атмосферном воздухе оказывает влияние продолжительность и количество осадков. В среднем при сильных осадках более 5 мм концентрация пыли снижается на 40–50 % и после прохождения осадков сохраняется на низком уровне в течение нескольких часов.

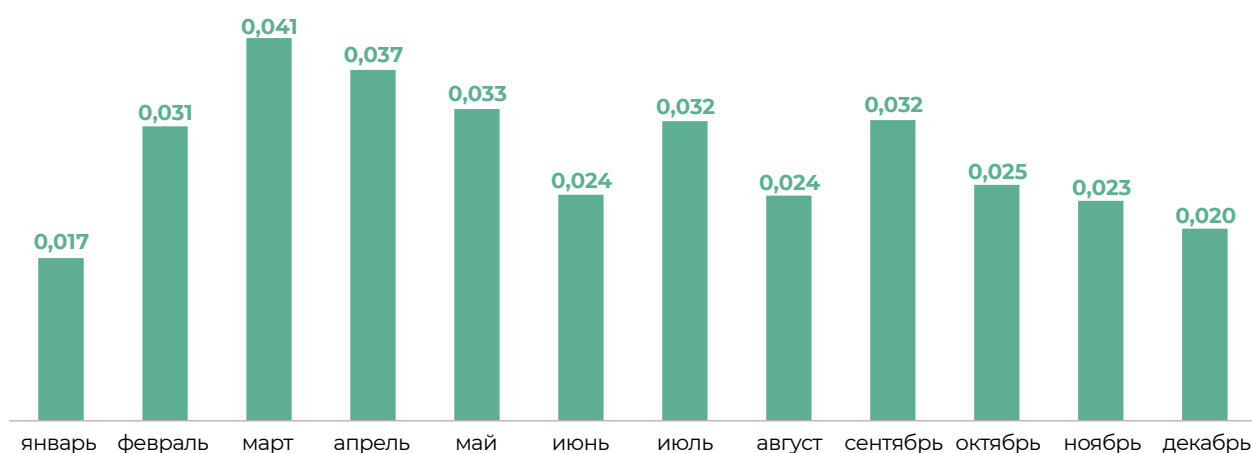


Рисунок П2.15 – Среднемесячные концентрации PM₁₀ в 2025 г., мг/м³

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА СЕРОВОДОРОДОМ

Сероводород содержится в выбросах нефтехимических производств и эмиссиях от очистных сооружений канализации.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 сероводород является веществом второго класса опасности и обладает рефлекторным действием. В Российской Федерации максимально разовая ПДК сероводорода в атмосферном воздухе установлена на уровне порога запаха. Концентрации сероводорода в воздухе, при которых начинаются обратимые реакции у чувствительных групп населения, значительно выше порога запаха.

На крупных предприятиях г. Москвы, для выбросов которых характерно наличие серово-

дорода, в настоящее время проводятся реконструкции.

Среднегодовые концентрации сероводорода в 2025 году изменялись в пределах от 0,5 до 1,5 мкг/м³ и не превышали среднегодового норматива.

Повторяемость превышения ПДКмр не превышала 0,6 %. В долгосрочной динамике отмечается тенденция снижения повторяемости превышений по сероводороду, в целом за период после начала реконструкций на крупных предприятиях данный показатель снизился более чем в 2,5 раза.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА СПЕЦИФИЧЕСКИМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Концентрации формальдегида, фенола, бензола, толуола и других специфических органических соединений контролируются на автоматических станциях, размещённых на ТТК и на АСКЗА «Рогово».

В 2025 году среднегодовая концентрация формальдегида составила $0,003 \text{ мг/м}^3$ ($0,91 \text{ ПДКсг}$). Среднегодовые значения концентрации формальдегида варьировались от $0,8 \text{ ПДКсг}$ до $1,1 \text{ ПДКсг}$ в зависимости от станции. Наибольшая разовая зарегистрированная концентрация по формальдегиду составила $0,7 \text{ ПДКмр}$ на АСКЗА «Нижняя Масловка». Максимальная повторяемость превышений среднесуточного норматива до $1,1 \%$ зафиксирована на АСКЗА «Рогово». На других станциях – менее $0,8 \%$.

Среднегодовая концентрация фенола составила $0,7 \text{ мкг/м}^3$ ($0,23 \text{ ПДКсг}$), диапазон средних концентраций: $0,5\text{--}0,9 \text{ мкг/м}^3$ ($0,17\text{--}0,3 \text{ ПДКсг}$).

Наибольшая разовая зарегистрированная концентрация по фенолу составила $0,5 \text{ ПДКмр}$ на АСКЗА «Кожуховский проезд».

Для бензола среднегодовая концентрация составила $4,2 \text{ мкг/м}^3$ ($0,84 \text{ ПДКсг}$). Диапазон средних концентраций: $2\text{--}6 \text{ мкг/м}^3$ ($0,4\text{--}1,2 \text{ ПДКсг}$). Превышений максимального разового норматива не отмечено.

Среднегодовая концентрация толуола составила 15 мкг/м^3 . Диапазон средних концентраций: $7\text{--}23 \text{ мкг/м}^3$. Превышений максимального разового значения не отмечено.

Для стирола среднегодовая концентрация составила 1 мкг/м^3 . Диапазон средних концентраций: $0,5\text{--}1,5 \text{ мкг/м}^3$. Превышений максимального разового норматива не отмечено.

Для нафталина среднегодовая концентрация составила $0,5 \text{ мкг/м}^3$. Диапазон средних концентраций: $0,2\text{--}0,7 \text{ мкг/м}^3$. Превышений максимального разового норматива не отмечено.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

РАЗВИТИЕ МОСКВЫ В КОРРЕСПОНДЕНЦИИ С НАЦИОНАЛЬНЫМИ ЦЕЛЯМИ И ПРИОРИТЕТАМИ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ»

В 2025 году Правительством Российской Федерации утверждён национальный проект «Экологическое благополучие», разработанный для достижения одноименной национальной цели развития страны на период до 2030 года, на перспективу до 2036 года, в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309.

Достижение ключевой цели – сохранение и восстановление окружающей среды – обеспечивается реализацией мероприятий в рамках 6 ФП:

- **ФП «Чистый воздух»** направлен на улучшение качества воздуха в 41 городе-участнике с высоким уровнем загрязнения (не включает Москву);
- **ФП «Вода России»** обеспечивает реализацию мер по улучшению состояния основных водных объектов;
- **ФП «Генеральная уборка»** направлен на ликвидацию объектов накопленного вреда;
- **ФП «Экономика замкнутого цикла»** ставит целью создать инфраструктуру, способствующую сокращению объёма захораниваемых отходов путём их утилизации (переработки) и вовлечения во вторичный оборот;
- **ФП «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма»** обеспечивает устойчивое развитие национальных парков и создание условий для экологического туризма;
- **ФП «Сохранение лесов»** направлен на сохранение и приумножение лесных территорий для создания комфортных и безопасных условий проживания, поддержания и развития экономического потенциала лесного комплекса.

Москва принимает участие в реализации ФП «Экономика замкнутого цикла» в соответствии с заключённым с Минприроды России 12.12.2024 соглашением, согласно которому город к 2030 году обеспечит 100%-ную сортировку ТКО и снизит объём захораниваемых (не подлежащих переработке) отходов до уровня не более 50 %.

Достижение целевых показателей регионального проекта обеспечивается за счёт действующих на территории Москвы объектов инфраструктуры обработки, утилизации отходов, за счёт повышения эффективности внедренной в 2020 году системы раздельного накопления отходов от жителей, реализации специальных проектов по раздельному сбору отходов от населения («Экоточки Москвы», «Ёлочный круговорот» и иные), повышения экологической грамотности и вовлечённости населения.

По итогам работы за 2025 год зафиксировано перевыполнение прогнозных целевых показателей регионального проекта:

- «Доля обрабатываемых ТКО в общей массе образованных ТКО» (100 % при целевом показателе, по итогам 2025 года 90 %);
- «Доля захораниваемых ТКО в общей массе образованных ТКО» (41,3 % при целевом показателе, по итогам 2025 года 55 %).

В корреспонденции с федеральными проектами, входящими в состав национального проекта «Экологическое благополучие», за счёт средств бюджета города Москвы в состав государственных программ отраслевого развития города Москвы интегрированы и реализуются

мероприятия в сфере охраны атмосферного воздуха, водных объектов, сохранения биоразнообразия, развития и повышения экологических функций озеленённых территорий. Ключевые мероприятия представлены в таблице 3.1 и соответствующих разделах доклада.

Таблица 3.1

Мероприятия города Москвы, направленные на реализацию целей и задач федеральных проектов, входящих в состав национального проекта «Экологическое благополучие»

Показатели (цели и задачи) федеральных проектов	Мероприятия федерального проекта	Корреспондирующие показатели и мероприятия, реализуемые в Москве	Ссылка на раздел доклада
ФП «Чистый воздух»			
Снижение совокупного объёма выбросов опасных ЗВ в городах-участниках	- Реализация комплексных планов мероприятий по снижению выбросов - Сводные расчёты загрязнения воздуха - Перевод частных домовладений на электроотопление и централизованное теплоснабжение	- Концентрации ЗВ за 15 лет (с 2010 года) в атмосферном воздухе снижены: - оксид углерода (CO) в 2,4 раза (0,31 мг/м³) - сероводород (H₂S) в 3,1 раза (0,9 мкг/м³) - взвешенные частицы (PM10) в 1,5 раза (29 мкг/м³) - Сводный ИЗА составил 2,8 в 2025 году (низкий уровень загрязнения) - За 15 лет (с 2010 года) совокупный объём выбросов основных ЗВ в Москве снижен в 2,8 раза - Реализуются программы снижения выбросов от основных вкладчиков (ТЭК, автотранспорт) - Создана модель и проведены сводные расчёты загрязнения воздуха от ТЭК, автотранспорта - Создана модель и проведены сводные расчёты загрязнения воздуха - В ТЭК практически на 100 % используется природный газ – наиболее экологичное топливо	Раздел 2.1 Раздел 4.1
Увеличение доли доступной населению информации по основным направлениям экологического мониторинга	- Создание, развитие и эксплуатация ФГИС «Экомониторинг» - Приобретение лабораторного оборудования для проведения мониторинга загрязнения воздуха в РФ	- В Москве организована высокоточная автоматизированная ЕСЭМ атмосферного воздуха (78 стационарных станций контроля) - Системами автоматического контроля оснащены 52 крупных предприятия Москвы - Экологическая информация в режиме реального времени доступна для жителей на портале https://rmosecom.mos.ru/	Раздел 2.1 Приложение 2
ФП «Вода России»			
Снижение объёма сбрасываемых неочищенных сточных вод в основные водоёмы России	- Проведение комплексной оценки нормативной очистки сточных вод - Реконструкция (модернизация) и строительство очистных сооружений сточных вод	- Загрязнение р. Москвы снизилось в 3 раза за 10 лет по аммоний-иону (характерен для коммунального стока) - Развитие системы сбора и очистки ливневого стока обеспечило снижение загрязнения р. Москвы нефтепродуктами на 43 % за 10 лет	Раздел 2.2 Раздел 4.2

Показатели (цели и задачи) федеральных проектов	Мероприятия федерального проекта	Корреспондирующие показатели и мероприятия, реализуемые в Москве	Ссылка на раздел доклада
		- Завершена реконструкция с переходом на НДТ ЛОС (в рамках ФП «Оздоровление р. Волги») - На КОС реализуются мероприятия по внедрению технологии очистки вод с биологическим удалением азота и фосфора - Реализуется комплекс мер, направленных на снижение загрязнения рек ТиНАО (выявление и поэтапная ликвидация источников загрязнения, строительство и реконструкция очистных сооружений) - Реализуется комплекс мер по экологической реабилитации прудов - Тестируются технологии подавления сине-зелёных водорослей на р. Москве	
Улучшение экологического состояния гидрографической сети	Строительство и реконструкция ГТС	- В Москве функционируют более 200 ГТС, все сооружения находятся в хорошем состоянии - В рамках программы реабилитации прудов (каскадов прудов) осуществляется техническое обследование и (при необходимости) ремонт сооружений	
Привлечение населения к очистке берегов водных объектов	Проведение эколого-просветительских мероприятий по очистке берегов водных объектов и очистка берегов, в т. ч. ликвидация накопленного вреда р. Волге	- Москва принимает ежегодное участие во Всероссийской акции «Вода России»: в 2025 году расчищено порядка 70 га берегов на 12 водных объектах - На регулярной основе с марта по октябрь специализированной организацией ГУП «Мосводосток» осуществляется очистка зеркала воды р. Москвы, очистка дна и берегов водных объектов	Раздел 4.2
ФП «Генеральная уборка»			
Ликвидация объектов накопленного вреда Поднятие затонувших судов со дна водных объектов	- Разработка проектов ликвидации и их реализация по наиболее опасным объектам накопленного вреда - Проведение оценки воздействия объектов накопленного вреда на здоровье граждан	- В Москве объекты накопленного вреда отсутствуют - Реализуется комплекс мер по повышению эффективности контроля (надзора) в сфере обращения с отходами	Раздел 4.4 Раздел 6
ФП «Экономика замкнутого цикла»			
Сортировка 100 % ТКО Захоронение не более чем 50 % ТКО	- Создание объектов обращения с ТКО - Реализация мероприятий, направленных на обучение рациональному природопользованию и разумному потреблению	- Показатели Москвы по состоянию на конец 2025 г. перевыполнены - В 2025 году в Москве реализовано более 100 мероприятий в сфере обращения с отходами с количеством участников более 15 тыс. человек	Раздел 4.4 Раздел 7

Показатели (цели и задачи) федеральных проектов	Мероприятия федерального проекта	Корреспондирующие показатели и мероприятия, реализуемые в Москве	Ссылка на раздел доклада
ФП «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма»			
Увеличение количества посетителей ООПТ федерального значения Проведение мероприятий по восстановлению редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира	• Проведение просветительских мероприятий • Создание туристической инфраструктуры на ООПТ	В Москве реализуются программы: - по биотехнической поддержке животных; - восстановлению мест обитания и созданию гнездовий; - реабилитации травмированных и конфискованных диких животных; - реинтродукции отдельных видов	Раздел 3.2
ФП «Сохранение лесов»			
Увеличение площади лесовосстановления на месте утраченных лесов	• Проведение мероприятий по лесовосстановлению • Приобретение спецтехники • Формирование запасов лесных семян • Обеспечение государственного лесопатологического мониторинга • Создание и развитие (модернизация) объектов лесного семеноводства и питомнических хозяйств	• С 2010 года (за 15 лет) в Москве высажено более 14 млн деревьев и кустарников • В 2025 году сформированы перечень опасных инвазивных видов растений и мероприятия по борьбе • В 2025 году выполнены комплексные экологические обследования озеленённых территорий города Москвы	Раздел 3.1 Приложение 4

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

«КОМПЛЕКСНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ОЗЕЛЕНЁННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА МОСКВЫ»

НАЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Комплексные экологические обследования представляют собой исследования наземных экосистем, водоёмов, почв, климаторегулирующих функций экосистем и компонентов биоты (планктона, бентоса, ихтиофауны, герпетофауны, орнитофауны, териофауны, энтомофауны, почвенной биоты, флоры и растительности) с целью оценки биологического разнообразия территории и устойчивости природных экосистем мегаполиса в условиях антропогенных нагрузок.

Комплексные экологические обследования позволяют своевременно определять экологические характеристики территории и принимать меры по сохранению и восстановлению природных экосистем в условиях высокой рекреационной нагрузки, обеспечивать сбалансированное зонирование территории с сохранением «тихих» зон для диких животных и обеспечением благоприятных условий для отдыха и спорта горожан. Благодаря таким обследованиям город может более эффективно управлять своими экологическими ресурсами и снижать негативное воздействие на природу, способствуя улучшению качества жизни москвичей.

Впервые в практике городского управления применён синергетический подход, сочетающий классические натурные наблюдения с передовыми молекулярно-генетическими методами (анализ ДНК окружающей среды) и численным климатическим моделированием.

В 2025 году комплексные экологические обследования проведены на 11 крупнейших ООЗТ Москвы:

- ПИП «Москворецкий»;
- ПИП «Битцевский лес»;
- ПИП «Измайлово»;
- ПИП «Кузьминки-Люблино»;
- ПЗ «Долина реки Сетуни»;
- ПИП «Тушинский»;
- ЛЗ «Тёплый стан»;
- ПИП «Сокольники»;
- ЛЗ «Тропарёвский»;
- ЛЗ «Долина реки Очаковки»;
- ПЗ «Воробьёвы горы».

УЧАСТНИКИ:

ДПиООС, ИПЭЭ РАН, ЦЭПЛ РАН, другие ведущие научные организации.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

Геоботанические описания

В подавляющем большинстве рассмотренных ООЗТ санитарное и лесопатологическое состояние насаждений

характеризуется как хорошее или удовлетворительное, что указывает на устойчивость этих городских экосистем.

В видовом составе лесов явно прослеживается доминирование широколиственных пород.

Липа выступает ключевой породой в нескольких крупных парках:

- лидирует по площади в ПИП «Битцевский лес» (17,5 % площади парка);
- является основой в ПИП «Измайлово» (21,5 % площади парка);
- формирует значительные массивы в комплексе с клёном, например, в ПЗ «Воробьёвы горы» (20,7 % площади парка).

Берёза также широко распространена:

- является преобладающей породой в ЛЗ «Тропарёвский» (38,7 % площади парка);
- занимает существенные площади в ПИП «Битцевский лес» (14,8 % площади парка) и ПИП «Измайлово» (9,2 % площади парка).

Берёзовые, а также берёзово-осиновые и сосновые леса часто отличаются наибольшим флористическим богатством, достигая в среднем показателя 43 вида на сообщество в ПИП «Битцевский лес» и 59 видов – в берёзово-осиновых лесах ПИП «Москворецкий».

Вдоль водных артерий города формируется иная картина: в долинах рек Сетунь и Очаковка (ЛЗ «Долина реки Сетуни» и ЛЗ «Долина реки Очаковки»), а также в парках ПИП «Москворецкий» и ПИП «Тушинский» явно преобладают ивовые леса с инвазивным клёном ясенелистным. Их доля варьируется от 8,5 % в ПИП «Москворецкий» до 35,3 % в ЛЗ «Долина реки Очаковки». Это указывает на специфику пойменных экотопов и процесс изменения состава и структуры растительности под давлением антропогенных факторов.

Почвенный покров

Преобладающими типами почв в большинстве обследованных парков являются дерново-подзолистые и серые лесные, часто в комплексе с бурными лесными, аллювиальными (пойменными) и антропогенно изменёнными разновидностями.

Оценка устойчивости функционирования почвенного покрова показала, что наиболее уязвимыми являются лёгкие песчаные и сильно преобразованные человеком грунты, а также территории с интенсивной рекреационной нагрузкой и развитой овражно-балочной сетью.

Низкая устойчивость характерна для песчаных почв центральной части «Битцевского леса», исторических зон ПИП «Измайлово» и «Кузьминки-Люблино» с высокой посещаемостью, а также для большей части ПЗ «Долины реки Сетуни».

Наиболее устойчивыми являются суглинистые почвы на слабопересечённых участках.

Инвазивные виды

Общее количество подтверждённых инвазивных видов варьируется от 21 до 37, в зависимости от ООЗТ. Наибольшее их разнообразие отмечено в ПИП «Кузьминки-Люблино» (37 видов), ПИП «Измайлово» и «Москворецкий» (по 34 вида), а также в ПИП «Битцевский лес» (32 вида).

Помимо агрессивных чужеродных видов повсеместно зафиксировано большое количество неагрессивных, требующих только мониторинга – от 61 до 246 видов на одной территории.

Анализ списков доминирующих видов демонстрирует общую для всех ООЗТ группу «лидеров» инвазионного процесса. Практически повсеместно наиболее многочисленны и проблематичны клён ясенелистный (рис. П4.1), недотрога мелкоцветковая и недотрога железконосная. Широко распространены борщевик Сосновского (рис. П4.2), золотарник гигантский, череда олиственная и ясень пенсильванский. Эти виды формируют устойчивый инвазивный фонд на большинстве территорий.

Выявлена специфика отдельных парков. Например, в ПИП «Сокольники» в число приоритетных видов входят аденокаулон гималайский, гравилат крупнолистный и черёмуха виргинская (рис. П4.3), которые не выделяются в других местах.

Для заказника «Долина реки Сетуни» характерен особенно широкий список доминантов, включающий топинамбур



Рисунок П4.1 – Клён ясенелистный



Рисунок П4.2 – Борщевик Сосновского

(рис. П4.4) и люпин многолистный (рис. П4.5). В ПИП «Измайлово» аденокаулон гималайский также входит в первую пятёрку распространённых видов.

Основные объекты для приоритетных мер по удалению – борщевик Сосновского, золотарники канадский и гигантский, айлант высочайший, люпин



Рисунок П4.3 – Черёмуха виргинская



Рисунок П4.4 – Подсолнечник клубневой, топиамбур



Рисунок П4.5 – Люпин многолистный

многолистный, рейнгутрия и древесный вид, активно меняющий среду, – клён ясенелистный.

Особенно подчёркивается проблема зарастания долин малых рек (например, в заказнике «Долина реки Очаковки») клёном ясенелистным.

Лесные сообщества в целом более устойчивы к инвазиям по сравнению с открытыми луговыми пространствами и речными долинами, которые становятся основными плацдармами для расселения чужеродных растений.

Климаторегулирующая функция ООЗТ

В 2025 году проведены математическое моделирование и оценка климаторегулирующей функции обследованных территорий с использованием метеорологической модели COSMO, детально учитывающей городскую застройку.

Анализ проводился на реальных погодных данных за 3 характерных периода: волны жары в июне 2021 года, волны жары в июле 2021 года, типичная летняя погода в июле 2022 года.

Смоделировано 3 сценария:

- **контрольный, при котором всё остаётся как есть**, – значение принимает-ся как базовое;
- **URB 1 – сценарий полной застройки**, где все рассматриваемые парки заменяются плотным городским ландшафтом из асфальта, бетона и зданий;
- **URB 0.7 – сценарий компромиссной застройки с озеленением**, при котором парки застраиваются жильём, но около 30 % территории отводится под дворовое и уличное озеленение.

Результаты моделирования показали (рис. П4.6), что крупные парки в текущей ситуации работают как мощные природные кондиционеры, создавая «острова холода» с разницей температур до 4 °С по сравнению с плотной

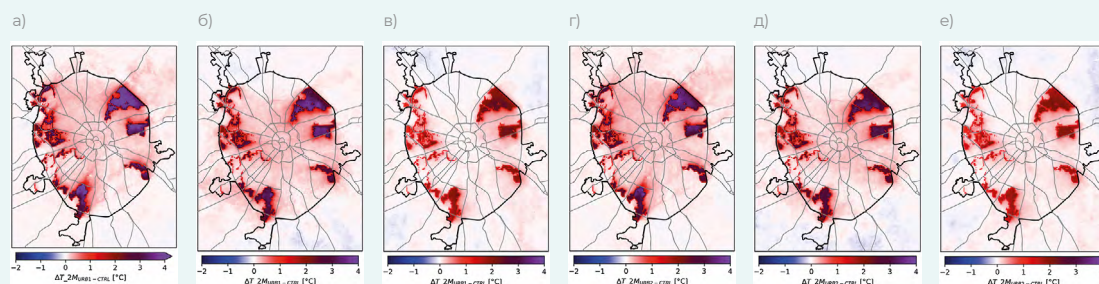


Рисунок П4.6 – Изменение температуры воздуха в экспериментах URB1 (а-в) и URB0.7 (г-е) в среднем за три рассматриваемых периода: волну жары в июне 2021 г. (а, г), волну жары в июле 2021 г. (б, д) и период типичной летней погоды в июле 2022 г. (в, е)

застройкой. При их сокращении температура воздуха вырастет в среднем на 2 °С в обычные дни и на 3,2–3,5 °С в периоды аномальной жары. Охлаждающий эффект парков имеет буферное действие, распространяясь на соседние кварталы, поэтому их сокращение приведёт к дополнительному нагреву прилегающих районов примерно на 0,4 °С.

Для комплексной оценки пользы парков разработана система баллов:

- **по ключевым функциям – охлаждению и испарению – высший балл «+1»** в связи с критической важностью для борьбы с жарой и поддержанием водного баланса;
- **по радиационному балансу оценка отрицательна – «-1»,** поскольку крупные зелёные массивы темнее и поглощают больше солнечной энергии, чем бетон (фактически компенсируется мощным охлаждающим эффектом от испарения);
- **влияние на влажность и ветер оценено как неоднозначное «0»,** так как, например, высокая влажность в жару может ухудшать комфорт, а ослабление ветра парками может как мешать выветриванию смога, так и защищать от сильных порывов.

По результатам применения данной системы оценки установлено, что все 11 обследованных ООЗТ действуют однонаправленно и получают одинаковый итоговый набор баллов.

Суммарный баланс доказывает положительный климаторегулирующий эффект каждого изученного парка.

Все крупные зелёные территории Москвы работают как «острова холода», сохранение их целостности и минимизация непроницаемых поверхностей (асфальта) на их территории является важнейшей мерой адаптации мегаполиса к современным изменениям климата.

Проверка сценария URB 0.7, при котором озеленённые территории заменяются жилыми кварталами с зелёными дворами, показала, что климаторегулирующие функции утрачиваются, как и при полной застройке. Разница в перегреве между сплошным бетоном и вариантом с 30 % озеленения составила всего около 10 %. Для регулирования климата критически важен размер и непрерывность зелёной зоны.

Результаты обследования водных объектов

В 2025 году в рамках мониторинга было обследовано 63 водных объекта на территории 11 ООЗТ. По результатам исследований установлено, что водоёмы сохраняют высокое видовое разнообразие в условиях высокой степени урбанизации территории.

Мониторинг зоопланктона

В рамках комплексного экологического обследования идентифицировано 82 вида зоопланктона, относящихся к трём основным группам: ветвистоусые ракообразные (Cladocera), веслоногие ракообразные (Copepoda) и коловратки (Rotifera).

Среднее число видов на один водный объект составило 13 таксонов, что свидетельствует об относительно высоком уровне биоразнообразия для урбанизированных территорий. Средняя численность зоопланктона по всем объектам составила более 46,6 тыс. экз./м³.

Несмотря на значительную антропогенную нагрузку, большинство изученных объектов по индексу Пантле – Букка носит экологический статус «слабо загрязнённые». Наилучшее качество воды подтверждено для Шестого Путяевского пруда (ПИП «Сокольники»), Круглого пруда (ПИП «Измайлово») и Большого Крылатского пруда (ПИП «Москворецкий»).

Мониторинг фитопланктона

Общий список видов фитопланктона включает 351 таксон, принадлежащий к 9 крупным отделам. Наибольшее видовое богатство демонстрирует отдел зелёных водорослей (Chlorophyta) – 126 таксонов. Значительную роль в сообществах играют также диатомовые водоросли (Bacillariophyta) и цианопрокариоты (Cyanoprokaryota).

Максимальное число видов зафиксировано в Восточном Андреевском пруду (ПЗ «Воробьёвы горы») – 79 таксонов и в Четвёртом пруду в Узком (ПИП «Битцевский лес») – 78 таксонов. Минимальное разнообразие (8 видов) отмечено в холодных ручьях с быстрым течением (Безымянный ручей, ПЗ «Воробьёвы горы»).

Оценка качества вод проводилась на основе инвентаризации таксономического состава и определения количественных характеристик (численность и биомасса). Ключевым фактором накопления биогенных элементов в водоёмах выступает антропогенное воздействие, в частности – чрезмерная подкормка птиц.

В прудах четырёх парков (ПИП «Измайлово», ПИП «Тушинский», ПИП «Сокольники», ПИП «Москворецкий») обнаружен чужеродный вид цианобактерий – *Raphidiopsis raciborskii*.

Мониторинг ихтиофауны и паразитарной нагрузки

В границах обследованных территорий зафиксировано обитание 23 видов рыб, из которых 6 видов занесены в КKM: сом, голавль, жерех, краснопёрка, золотой карась и вьюн обыкновенный.

В ПИП «Кузьминки-Люблино» обнаружен обыкновенный вьюн (*Misgurnus fossilis*). Этот вид считался исчезнувшим на территории старой Москвы (категория 0 КKM) – достоверных находок не регистрировалось с 1997 года.

В ПИП «Измайлово» (Северный Терлецкий и Лебедянский пруды) подтверждено обитание золотого карася (*Carassius carassius*).

В условиях мегаполиса этот аборигенный вид повсеместно вытесняется инвазивным серебряным карасем, поэтому обнаруженные особи представляют исключительную ценность для сохранения генетического разнообразия ихтиофауны региона.



Рисунок П4.7 – Бурый ушан (*Plecotus auritus*)



Рисунок П4.8 – Желтогорлая мышь (*Sylviaemus flavicollis*)

Мониторинг выявил доминирование чужеродных видов – ротана и серебряного карася, которые отмечены во всех обследованных ООЗТ.

Анализ паразитофауны рыб показал отсутствие в тканях рыб паразитов, опасных для здоровья человека. Основу заражённости составляют метацеркарии рода *Diplostomum*, что типично для водоёмов с высокой численностью околоводных птиц.

Мониторинг зообентоса

Суммарно идентифицировано 193 вида макрозообентоса (крупные организмы: моллюски, личинки насекомых, раки) и 43 вида мейобентоса (мелкие донные ракообразные).

Наиболее сложная структура сообществ отмечена в крупных и стабильных объектах: ПИП «Москворецкий» (81 вид) и ПИП «Битцевский лес» (73 вида). При этом в городе сохранились уникальные биотопы – чистые родниковые ручьи (Воробьёвы горы, Битца), поддерживающие специфическую оксифильную фауну (веснянки, ручейники), чувствительную к дефициту кислорода.

Мониторинг герпетофауны (земноводные и пресмыкающиеся)

На обследованных территориях выявлено 13 видов земноводных и пресмыкающихся, что составляет 87 % от общего числа видов, известных для Москвы (в границах до 2012 года). Зарегистрировано 8 видов земноводных (травяная лягушка, остромордая лягушка, озёрная лягушка, обыкновенная чесночница, серая жаба, зелёная жаба; обыкновенный тритон, гребенчатый тритон) и 5 видов пресмыкающихся (обыкновенный уж, живородящая ящерица, прыткая ящерица; болотная черепаха, красноухая черепаха).

Исследования подтвердили значительную роль изученных ООЗТ Москвы в сохранении герпетофауны. Наиболее благоприятные условия выявлены на крупных ООЗТ: ПИП «Москворецкий», ПИП «Измайлово», ПИП «Кузьминки-Люблино», ЛЗ «Тропарёво» и ПИП «Тушинский», где отмечены максимальное видовое разнообразие и успешное размножение видов.

Результаты обследования наземных экосистем

Мониторинг териофауны (млекопитающих)

С учётом полевых исследований 2025 года и анализа ретроспективных данных фауна млекопитающих обследованных территорий Москвы включает 41 вид. Подтверждено обитание 8 видов, занесённых в ККМ:

- **водяная ночница (*Myotis daubentonii*)** (кат. 4 ККМ): обнаружена в 6 ООЗТ (ПИП «Битцевский лес», ПИП «Измайлово», ПИП «Москворецкий», ПИП «Тушинский», ЛЗ «Тропарёвский», ЛЗ «Долина р. Очаковки»);
- **прудовая ночница (*Myotis dasycneme*)** (кат. 4 ККМ): зафиксирована в ПИП «Измайлово» и «Кузьминки-Люблино»;
- **лесной нетопырь (*Pipistrellus nathusii*)** (кат. 1 ККМ): встречен практически повсеместно («Битцевский лес», «Москворецкий», «Тушинский», «Тёплый стан», «Тропарёвский», «Долина р. Очаковки»);
- **двухцветный кожан (*Vespertilio murinus*)** (кат. 1 ККМ): выявлен в ПИП «Измайлово» и «Кузьминки-Люблино»;
- **бурый ушан (*Plecotus auritus*)** (кат. 1 ККМ): отмечен в ПИП «Москворецкий», «Измайлово» и «Кузьминки-Люблино» (рис. П4.7);
- **рыжая вечерница (*Nyctalus noctula*)** (кат. 2 ККМ): обнаружена в 4 ООЗТ («Измайлово», «Москворецкий», «Кузьминки-Люблино», «Сокольники»);
- **ночница Брандта (*Myotis brandtii*)** (кат. 4 ККМ): зафиксирована в ПИП «Кузьминки-Люблино»;
- **желтогорлая мышь (*Sylvaemus flavicollis*)** (кат. 3 ККМ): единственный представитель грызунов в списке ККМ, обнаружена в «Битцевском лесу», «Москворецком» и «Тушинском» (рис. П4.8).

Важнейшим результатом сезона стало подтверждение присутствия в Москве малого (тонкоголового) нетопыря (*Pipistrellus pygmaeus*). Этот вид не регистрировался в границах города почти 100 лет и ранее считался исчезнувшим.

Мониторинг орнитофауны

По результатам учёта в 2025 году выявлено обитание 108 видов птиц, из которых 47 внесены в ККМ. Выявлена устойчивая зависимость видового богатства от площади территории. Исследования подтвердили наличие порога «критической площади» в 600 гектаров, ниже которого наблюдается резкое (в 1,8–2,2 раза) сокращение числа лесных видов и падение общей плотности гнездования.

Крупные природные массивы, такие как ПИП «Битцевский лес» (89 видов) и ПИП «Москворецкий» (82 вида), успешно поддерживают популяции типичных лесных видов, практически исчезнувших на малых территориях.

Мониторинг энтомофауны

Наибольшее таксономическое богатство насекомых зафиксировано в ПИП «Москворецкий» (1,8 тыс. видов) и ПИП «Битцевский лес» (1,7 тыс. видов).

Анализ биологического качества почв

Анализ биологического качества почвы позволяет выделить три группы экосистем по уровню зрелости, стабильности и нарушенности их почвенных сообществ. Чем выше качество почвы, тем больше обнаруживается групп почвенных животных и микроорганизмов.

Высокое качество почв отмечено в ПИП «Кузьминки-Люблино». Среднее – в ПИП «Битцевский лес», ПИП «Измайлово», ПИП «Москворецкий», ЛЗ «Тёплый стан», ПЗ «Воробьёвы горы». Низкое – ПИП «Тушинский», ПИП «Сокольники», ЛЗ «Долина р. Очаковки».

Мониторинг клещей

Исследована 31 особь клещей (*Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*). Методом ПЦР в реальном времени проведена проверка на 7 групп патогенов (вируса клещевого энцефалита, боррелий, анаплазм, эрлийи, риккетсий, бабезий и франсиселл). Ни в одном из образцов возбудителей инфекций не обнаружено.

Несмотря на присутствие переносчиков, исследованные территории ООЗТ на данный момент являются эпидемиологически безопасными.

ДНК окружающей среды

По результатам анализа ДНК окружающей среды выявлена сложная мозаика водорослевых сообществ в водоёмах, где доминируют зелёные водоросли (*Chlorophyceae*), динофлагелляты (*Dinophyceae*) и диатомеи (*Bacillariophyceae*).

В ПИП «Битцевский лес» анализ ДНК окружающей среды подтвердил богатое почвенное разнообразие, а также полное отсутствие генетических маркеров антибиотикорезистентности, что свидетельствует о минимальной антропогенной нагрузке.

В ПИП «Сокольники», несмотря на меньшую площадь, сохранились типичные лесные грибные сообщества, а в ЛЗ «Тёплый стан» – одном из самых «диких» участков – зафиксирован уникальный след – ДНК крупных млекопитающих.

ПЗ «Воробьёвы горы», где лесной склон соседствует с Москвой-рекой, результаты продемонстрировали устойчивость лесных почвенных сообществ и позволили выделить виды-инди-

каторы органического загрязнения в речной воде.

ПИП «Москворецкий» оказался ключевым резервуаром водной биоты. Здесь обнаружены генетические следы редких для города речных раков и крупных хищных рыб (сом, судак).

В ПЗ «Долина реки Сетуни» зафиксировано рекордное почвенное разнообразие, что связано с мозаикой пойменных экотопов.

ПЛАНЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА В 2026 ГОДУ

В 2026 году планируется продолжение и масштабирование комплексных экологических обследований озеленённых территорий города Москвы.

В периметр проекта будут включены следующие ключевые территории:

- ПИП «Царицыно»;
- ПИП «Кусково»;
- ПИП «Покровское-Стрешнево».

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

«АДАПТАЦИЯ ГОРОДА МОСКВЫ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ»

Изменение климата для города – это не столько тема научных исследований, сколько практический вопрос, напрямую влияющий на жизнь города и его жителей. Для крупного мегаполиса значение имеют не только изменения средней годовой температуры, но и частота волн жары, сильных ливней, резких перепадов погоды, гололёда, аномальных холодов и других явлений, создающих дополнительную нагрузку на людей и городскую инфраструктуру.

Климатические изменения сильнее всего затрагивают те сферы, от которых зависит повседневная устойчивость города: энергоснабжение, водоснабжение и водоотведение, транспорт, здоровье населения, зелёные насаждения.

Для жителей города климатический риск – это не абстрактное изменение погоды. Это дополнительные случаи плохого самочувствия и обострения болезней во время жары и холода, повреждение деревьев и зелёных территорий, перегрузка отдельных систем энергоснабжения, повышенная нагрузка на здания и локальные подтопления после сильных дождей. Поэтому Москве нужна не только система реагирования на последствия, но и система, которая позволяет заранее понимать, где риски выше, что именно меняется и какие меры нужно принимать.

Важно и то, что изменение климата не означает только однонаправленное потепление без отклонений. В Москве действительно наблюдается долгосрочный рост температуры, особенно заметный в холодный период. Но отдельные сезоны могут сильно отличаться от общей тенденции. Зима 2025–2026 годов стала примером такого отклонения. Это показывает, что даже на фоне общего потепления город должен быть готов и к аномальным сезонам, и к резким погодным колебаниям.

Работа по климатической адаптации в Москве ведётся не первый год. В более ранних исследованиях уже рассматривались уязвимые городские системы, возможные последствия климатических изменений и подходы к адаптации. Новый специальный проект продолжает эту работу. В нём используются обновлённые данные наблюдений, новые прогнозные модели, актуализированная матрица климатических рисков и более точные оценки по отдельным направлениям.

Москва прогнозирует климатические изменения и заранее изучает риски.

Для города важно не просто фиксировать, что климат меняется. Намного важнее понимать, что это будет значить для Москвы через несколько лет и десятилетий. Нужны ответы на практические вопросы: где возрастёт тепловая нагрузка, какие районы будут более уязвимы к перегреву, где сильнее проявятся риски для зелёных насаждений, водоотведения, зданий и здоровья людей.

Именно поэтому в специальном проекте сделан акцент не только на анализ уже произошедших изменений, но и на долгосрочные прогнозные оценки. Проект позволяет заранее учитывать, как могут меняться важные для города климатические факторы. Речь идет не о попытке «угадать погоду» на много лет вперед, а о том, чтобы понять, какие риски будут усиливаться и к чему городу нужно готовиться в первую очередь.

В более ранних исследованиях для Москвы уже рассматривались климатические изменения, уязвимость городских систем и подходы к оценке возможных последствий.

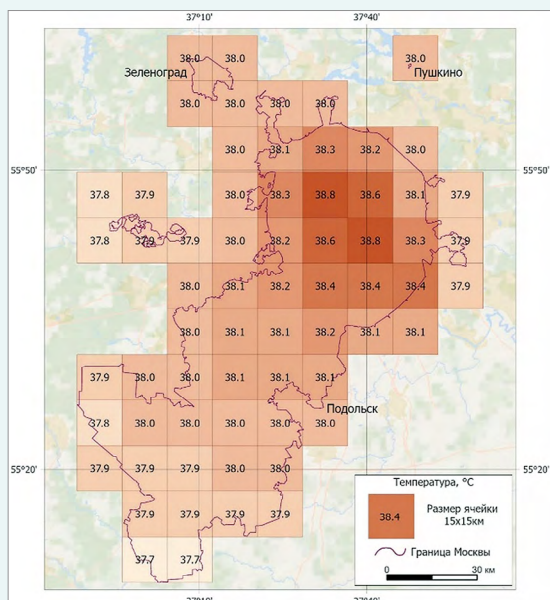


Рисунок П5.1 – Абсолютная максимальная температура воздуха, °C

Но нынешний проект обновляет этот задел: использует более свежие данные наблюдений, а также новые прогнозные модели.

Важная особенность проекта состоит в том, что прогнозные оценки делаются не только в среднем по Москве, но и с учётом различий внутри города. Для мегаполиса это принципиально. Москва очень неоднородна: плотность застройки, количество зелени, доля запечатанных поверхностей, особенности рельефа и городской среды в разных районах заметно отличаются. Поэтому и климатическая нагрузка распределяется неравномерно. Там, где плотная застройка и меньше зелени, сильнее ощущается перегрев. В других частях города по-другому проявляются риски для водоотведения, зелёных насаждений или зданий.

Такой подход можно назвать территориально дифференцированным. По сути, это означает, что город получает возможность

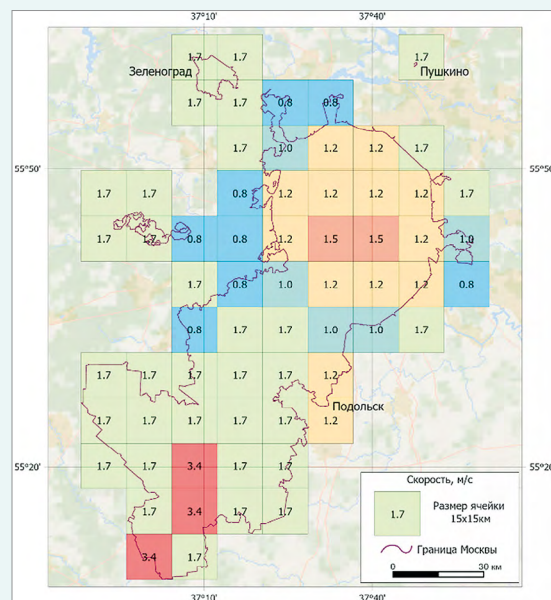


Рисунок П5.2 – Средняя годовая скорость ветра, м/с

видеть климатические риски не как одну общую картину, а как набор разных ситуаций на разных территориях. Это особенно важно для Москвы, где одни и те же погодные условия могут по-разному сказываться на центральных районах, жилой застройке, зелёных территориях и новых городских зонах.

Практический смысл такой работы прост. Город получает возможность:

- заранее выделять наиболее уязвимые территории;
- лучше понимать, какие риски будут расти быстрее других;
- точнее выбирать меры адаптации;
- принимать решения не «в целом по Москве», а там, где они действительно нужны в первую очередь.

ЧТО МЕНЯЕТСЯ В КЛИМАТЕ МОСКВЫ, НА ЧТО ЭТО ВЛИЯЕТ И КАК ГОРОД НА ЭТО ОТВЕЧАЕТ

Москва уже сталкивается с изменением климатических условий. Это видно не только по многолетним наблюдениям, но и по тому, как меняется нагрузка на городскую среду, здоровье людей и инфраструктуру. Для города важно не просто перечислить эти изменения, а понять три вещи: что именно меняется, на что это влияет и как на это отвечать.

Температура растёт

В Москве в долгом ряду наблюдений прослеживается рост температуры воздуха. Особенно заметно это в холодный период года. Меняются и связанные с этим показатели: длительность отопительного сезона и число переходов температуры через ноль.

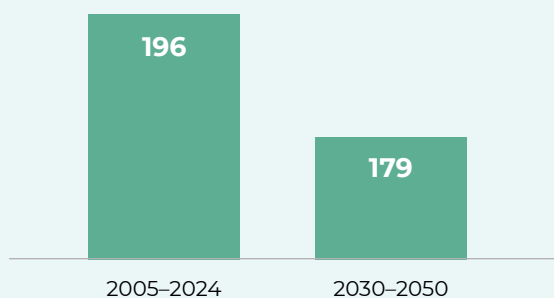


Рисунок П5.3 – Продолжительность отопительного периода, дней

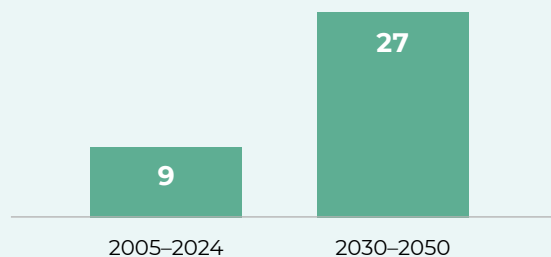


Рисунок П5.5 – Непрерывная продолжительность волны жары, дней

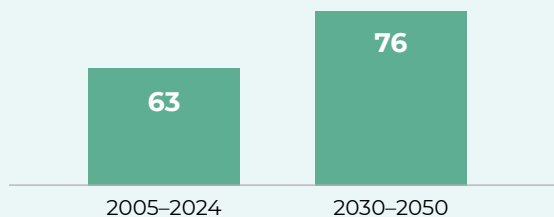


Рисунок П5.4 – Количество случаев переходов через 0 °C, дней

Но здесь важно сделать оговорку. Долгосрочный тренд не означает, что каждый следующий сезон будет просто немного теплее предыдущего. Климат меняется не по прямой линии. Бывают и аномальные сезоны.

Зима 2025–2026 годов стала напоминанием о том, что даже на фоне общего потепления город должен быть готов к резким отклонениям от нормы. Для Москвы это значит, что готовиться нужно и к постепенным изменениям, и к погодным аномалиям.

Жара становится важным риском для города

Один из самых заметных сигналов последних лет – рост частоты и непрерывной продолжительности волн жары. Для Москвы это важно не только как климатический показатель. Это прежде всего вопрос самочувствия и безопасности людей. В проекте отдельно анализировались волны жары, тропические ночи и связанные с ними последствия для здоровья населения.

Во время сильной жары тяжелее становится пожилым людям, людям с хроническими заболеваниями, детям, маломобильным гражданам.

Одновременно растёт нагрузка на здания, системы охлаждения, энергоснабжение и городские службы. Особенно остро это ощущается в плотной застройке, где сильнее проявляется перегрев городской среды.

Ответ на этот риск уже понятен. Городу нужны:

- более точные системы раннего предупреждения о жаре;
- понятное и адресное информирование жителей;
- прохладные общественные пространства;
- развитие зелёных и голубых зон, которые снижают тепловую нагрузку.

Прогнозируется увеличение частоты сильных садков

Не меньшее значение для города имеют сильные дожди и ливни. Для города проблема состоит не просто в том, что выпадает много воды, а в том, что в условиях плотной застройки и большого количества непроницаемых поверхностей эта вода быстро превращается в нагрузку на систему водоотведения.

Именно поэтому сильный ливень в городе – это уже не просто погодное событие, а возможные локальные подтопления, затруднения движения, нагрузка на подземную инфраструктуру и городской транспорт. Особенно уязвимы участки, где естественное поглощение стока ограничено.



Рисунок П5.6 – Дождевой сад в городе

Ответ города здесь тоже комплексный:

- модернизация существующей ливневой инфраструктуры;
- профилактическая очистка и повышение пропускной способности системы;
- использование решений, которые помогают задерживать и распределять воду на месте: дождевых садов, проницаемых покрытий, накопительных элементов.

Зелёные насаждения нужно защищать, потому что они сами защищают город

Зелёные территории в Москве одновременно уязвимы и незаменимы. С одной стороны, они страдают от жары, засухи, сильного ветра, снеговых и ледовых нагрузок, вредителей и других климатических факторов. С другой – именно они помогают городу справляться с перегревом, удерживать влагу, улучшать микроклимат и качество жизни.

Поэтому адаптация здесь двойная. Нужно и снижать уязвимость самих насаждений, и использовать их как инструмент адаптации города.



Рисунок П5.7 – Зелёные территории Москвы

Это означает:

- обновление и подбор более устойчивых видов;
- уход за насаждениями с учётом меняющихся условий;
- мониторинг их состояния;
- увеличение роли зелёной инфраструктуры в районах, где климатическая нагрузка особенно высока.

Изменение климата влияет и на энергоснабжение, и на здания

Когда растёт температура и усиливается погодная нестабильность, меняются и условия работы городской инфраструктуры.

Для энергосистемы это означает рост нагрузок в периоды жары и холода, изменение режимов потребления и более высокие требования к надёжности.

Для зданий – новые условия эксплуатации, повышенную нагрузку на инженерные системы и необходимость учитывать климатические изменения при модернизации и ремонте.

Ответ на это не только в новых мощностях или ремонтах. Он включает:

- более гибкое управление нагрузками;
- повышение устойчивости инженерных систем;
- учёт новых климатических условий в эксплуатации зданий;
- адаптацию городских норм и практик к меняющейся погоде.

Биологические риски – тоже часть климатической повестки

Изменение климата влияет на здоровье жителей Москвы не только через жару, холод или сильные дожди. Постепенно растёт значение и биологических рисков – прежде всего тех, которые связаны с клещами и аллергиями.

Более мягкие зимы, ранняя весна и более длинный тёплый сезон создают более благоприятные условия для клещей. Это может приводить к более раннему началу периода их активности и к его увеличению.

Для города это важно, потому что клещи являются переносчиками боррелиоза и клещевого энцефалита, а сами укусы тоже могут вызывать аллергические реакции и другие проблемы со здоровьем.

Поэтому адаптация здесь системная. Город не только реагирует на уже возникшие случаи, но и старается заранее понимать, когда и где риск повышается. Для этого осуществляются:

- прогнозирование сроков и очагов активности клещей;
- более точное планирование обработки территорий;
- подбор безопасных средств и способов обработки;
- информирование жителей о мерах защиты.

Похожая логика и с аллергенами. Более длинный тёплый сезон и изменение сроков цветения увеличивают продолжительность периода, когда в воздухе присутствует пыльца.

Для Москвы это особенно важно, потому что часть аллергенной нагрузки связана с городской средой – с составом озеленения, распространением сорных растений и особенностями ухода за территориями.

Поэтому и здесь применяются не разовые меры, а более точная работа с городской средой:

- учёт аллергенности растений при озеленении;
- контроль за распространением сорных и инвазивных видов;
- подбор решений для жилых районов, социальных объектов и мест массового пребывания людей;
- информирование жителей о периодах высокого риска.

Для Москвы изменение климата – это не один отдельный риск, а сразу несколько связанных между собой процессов. Рост температуры влияет на здоровье, здания и энергоснабжение. Сильные ливни создают нагрузку на водоотведение и транспорт. «Остров тепла» усиливает различия внутри города. Состояние зелёных насаждений влияет на способность города смягчать эти эффекты.

Поэтому и ответ должен быть системным. Москва адаптируется не к одному показателю, а к целому набору связанных изменений. И именно в этом состоит смысл специального проекта: связать климатические изменения с понятными городскими последствиями и с практическими мерами, которые можно применять уже сейчас.

ПЕРЕХОД К СИСТЕМНОЙ МОДЕЛИ КЛИМАТИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ

Для Москвы важно не только понимать, как меняется климат. Не менее важно уметь переводить эти изменения в понятные управленческие решения. Именно в этом и состоит практическая ценность специального проекта.

Проект помогает связать между собой несколько вещей, которые раньше часто существовали отдельно. С одной стороны, это данные наблюдений, прогнозные оценки и понимание того, какие климатические факторы будут сильнее влиять на город. С другой – конкретные последствия для здоровья людей и инфраструктуры города. Между ними появляется рабочая связка: что меняется – где возникает риск – какие меры нужны в первую очередь.

Практический смысл такого подхода в том, что город получает возможность действовать не только после наступления проблемы, но и заранее. Если известно, какие факторы риска усиливаются и какие территории особенно чувствительны, можно по-другому расставлять приоритеты. Это касается и планирования работ, и распределения ресурсов, и подготовки городских служб, и выбора тех решений, которые дают наибольший эффект именно для Москвы.

Ещё один важный результат проекта — более цельный взгляд на климатическую адаптацию.

Риски для города связаны между собой. Перегрев городской среды влияет и на здоровье людей, и на нагрузку на энергосистему, и на состояние зелёных насаждений. Поэтому и решения должны рассматриваться не по отдельности, а как часть одной городской системы.

В этом смысле проект помогает Москве перейти от набора разрозненных мер к более последовательной модели работы. Такая модель опирается на данные, на долгосрочные и территориально различающиеся оценки, на понимание последствий и на выбор адресных решений. Она делает климатическую адаптацию не только экологической темой, но и частью городского управления.

Для города это особенно важно ещё и потому, что климатические риски будут меняться и дальше. Значит, меры адаптации нельзя считать раз и навсегда заданными. Их придется уточнять, дополнять и подстраивать под новые условия.

В итоге главное значение проекта можно сформулировать просто. Он помогает Москве заранее готовиться к тем изменениям, которые уже происходят и будут происходить дальше. А значит, делает город более устойчивым – и для жителей, и для городской среды, и для инфраструктуры.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «СЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ НОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ МОНИТОРИНГА»

ОПИСАНИЕ

На базе ГПБУ «Мосэкомониторинг» на постоянной основе проводятся сличительные испытания измерительного оборудования различного назначения (оборудование контроля загрязнения воздуха, метеорологическое оборудование, оборудование анализа воды).

ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ:

- внедрение новых образцов измерительной техники отечественного производства в состав ЕСЭМ г. Москвы;
- поддержка импортозамещающих производств посредством безвозмездного предоставления отечественным производителям площадки для испытания и доработки опытных образцов оборудования для экологического мониторинга.

Всего с 2020 года проведены сравнительные испытания оборудования различных модификаций и производителей. В том числе испытано: референтные газоанализаторы (17 ед.), метеорологическое оборудование (3 ед.), оборудование анализа поверхностных вод (3 ед.). С учётом результатов испытаний импортозамещено: газоанализаторы окислов азота (10 ед.), газоанализаторы аммиака (3 ед.), метеостанции (7 ед.).

Проведены испытания малогабаритных станций (6 ед.), малогабаритных датчиков (10 ед.). По результатам испытаний установлено, что метрологические и эксплуатационные характеристики малогабаритных датчиков не позволяют использовать их для экологического мониторинга. При этом некоторые образцы могут применяться для экологического контроля в качестве индикаторов.

УЧАСТНИКИ:

ДПиООС, производители и поставщики измерительного оборудования.

РЕЗУЛЬТАТЫ 2025 ГОДА

В 2025 году проведены испытания новых образцов отечественного оборудования 3 производителей. Всего испытано 8 единиц референтного газоаналитического оборудования мониторинга, в том числе газоанализаторы окислов азота, диоксида серы, сероводорода, оксида углерода, аммиака и озона.

По результатам 5 образцов признаны удовлетворяющими высоким требованиям ЕСЭМ г. Москвы.

Проводятся испытания многопараметрического газоанализатора и анализатора мелких взвешенных частиц PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁.

ПЛАНЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА В 2026 ГОДУ

Сличительные испытания измерительного оборудования в 2026 году будут проводиться на основании утверждённого Плана проведения сличительных испытаний.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АИС – автоматизированная информационная система

АИС «ОССиГ» – автоматизированная информационная система «Регулирование перемещения отходов строительства, сноса и грунтов в городе Москве»

АИТ – автономные источники тепла

АМО ЗИЛ – Акционерное московское общество Завод имени И.А. Лихачёва

АСКЗА – автоматическая станция контроля загрязнения атмосферы

АТС – автотранспортное средство

БКЛ – Большая кольцевая линия

БПК – биохимическое потребление кислорода

БУФО – установка ультрафиолетового обеззараживания воды

ВАО – Восточный административный округ города Москвы

ВМР – вторичные материальные ресурсы

ВНИИХТ – Ведущий научно-исследовательский институт химической технологии

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ГБОУДПО – Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования города Москвы

ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ – Московский детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма

ГИБДД – Государственная инспекция безопасности дорожного движения

ГОУ – газоочистное оборудование

ГПБУ – Государственное природоохранное бюджетное учреждение

ГТС – гидротехнические сооружения

ГУ МЧС – Главное управление МЧС России по г. Москве

ГУОБДД МВД России – Главное управление по обеспечению безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации

ГУУ – Государственный университет управления

ДГП – Департамент градостроительной политики города Москвы

Департамент ГОЧСиПБ – Департамент по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности города Москвы

ДЖКХ – Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы

ДЗМ – Департамент здравоохранения города Москвы

ДКП – Департамент капитального ремонта города Москвы

ДНР – Донецкая Народная Республика

ДОНМ – Департамент образования и науки города Москвы

ДПиООС – Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы

ДПО – дополнительное профессиональное образование

ДТиРДТИ – Департамент транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы

ДТСЭН – Департамент труда и социальной защиты населения города Москвы

ЕГФДЭМ – Единый городской фонд данных экологического мониторинга

ЕСЭМ г. Москвы – Единая система экологического мониторинга города Москвы

ЖСК – жилищно-строительный кооператив

ЗАО – Западный административный округ города Москвы

ЗВ – загрязняющие вещества

ЗелАО – Зеленоградский административный округ города Москвы

ИВП – Институт водных проблем

ИЗА – индекс загрязнения атмосферы

ИПЭЭ РАН – Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН

ККМ – Красная книга города Москвы.

КНС – канализационная насосная станция

КНЯ – комплекс неблагоприятных метеорологических явлений

КоАП – Кодекс об административных правонарушениях

КОС – Курьяновские очистные сооружения

КПГ – компримированный природный газ

КПО – комплекс по переработке отходов

КРТ – комплексное развитие территорий

КЭР – комплексные экологические разрешения

ЛЗ – ландшафтный заказник

ЛНР – Луганская Народная Республика

ЛОС – Люберецкие очистные сооружения

МГАРДИ – Городская ассоциация родителей детей-инвалидов г. Москвы

МГИМО – Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД Российской Федерации

МГПУ – Московский городской педагогический университет

МК – малые котельные

МКАД – Московская кольцевая автомобильная дорога

МНПЗ – Московский нефтеперерабатывающий завод

МПГУ – Московский педагогический государственный университет

МГТУ им. Н.Э. Баумана – Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

МСЗ – мусоросжигательный завод

МСХА имени К.А. Тимирязева – Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

МЦД – Московские центральные диаметры

МЦК – Московское центральное кольцо

НАО – Новомосковский административный округ

НДТ – наилучшие доступные технологии

НИИАТ – Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта

НКОС-1,2 – Ново-Курьяновские очистные сооружения

НМУ – неблагоприятные метеорологические условия

НП – наибольшая повторяемость превышения максимального разового норматива загрязняющего вещества в городе

ОДК – ориентировочно допустимые концентрации химических веществ в почве

ООЗТ – особо охраняемая зелёная территория

ООПТ – особо охраняемая природная территория

ОСС – отходы строительства и сноса

ОПЯ – опасные явления

ПДК – предельно допустимая концентрация

ПДКк-6 – предельно допустимая концентрация химического вещества в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

ПДКмр – предельно допустимая максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

ПДКсг – предельно допустимая среднегодовая концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

ПДКсс – предельно допустимая среднесуточная концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

ПЗ – природный заказник

ПИП – природно-исторический парк

ППМ – постановление Правительства Москвы

ППН – площадка постоянного наблюдения

ПГР – противогололёдный реагент

ПЭЛ – передвижная экологическая лаборатория

РАН – Российская академия наук

РГ – рабочая группа

Росприроднадзор – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

РТС – районная тепловая станция

РУДН – Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы

РХТУ – Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева

САО – Северный административный округ города Москвы

СВАО – Северо-Восточный административный округ города Москвы

СЗАО – Северо-Западный административный округ города Москвы

СИ – стандартный индекс – наибольшая измеренная концентрация загрязняющего вещества, делённая на ПДКмр

СИМ – средство индивидуальной мобильности

СКТ – сооружения камерного типа

СНГ – сжиженный нефтяной газ

ТБТ – твёрдое биотопливо

ТиНАО – Троицкий и Новомосковский административные округа города Москвы

ТКО – твёрдые коммунальные отходы

ТПУ – транспортно-пересадочный узел

ТСЖ – товарищество собственников жилья

ТТК – Третье транспортное кольцо

ТЭК – топливно-энергетический комплекс

ТЭС – тепловая электростанция

ТЭЦ – тепловая электростанция

УБЭ – блок удаления биогенных элементов

УДС – улично-дорожная сеть

УКИЗВ – удельный комбинаторный индекс загрязнённости воды

ФВФ – фотовидеофиксация

ФП – федеральный проект

ХПК – химическое потребление кислорода

ЦАО – Центральный административный округ города Москвы

Центр реабилитации – Центр реабилитации диких животных Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы

ЦКАД – Центральная кольцевая автомобильная дорога

ЦФО – Центральный федеральный округ

ЦЭПЛ РАН – Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН

ЭЗС – электрические зарядные станции

ЭК – экологический класс

ЭПЦ – эколого-просветительский центр

ЮАО – Южный административный округ города Москвы

ЮВАО – Юго-Восточный административный округ города Москвы

ЮЗАО – Юго-Западный административный округ города Москвы.

РНЕV – тип гибридного автомобиля, который сочетает в себе электродвигатель и двигатель внутреннего сгорания (ДВС)