

Департамент
природопользования
и охраны окружающей среды
города Москвы

ДОК ЛАД

**О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ В ГОРОДЕ МОСКВЕ
В 2023 ГОДУ**

2

Общие сведения о субъекте РФ –
город федерального значения Москва

10

Состояние компонентов окружающей
среды города Москвы

78

Природные территории
и биоразнообразие города Москвы

98

Экологизация городского хозяйства
и транспортного комплекса города Москвы

134

Климатическая политика
города Москвы

142

Общая характеристика регионального
государственного контроля (надзора)

158

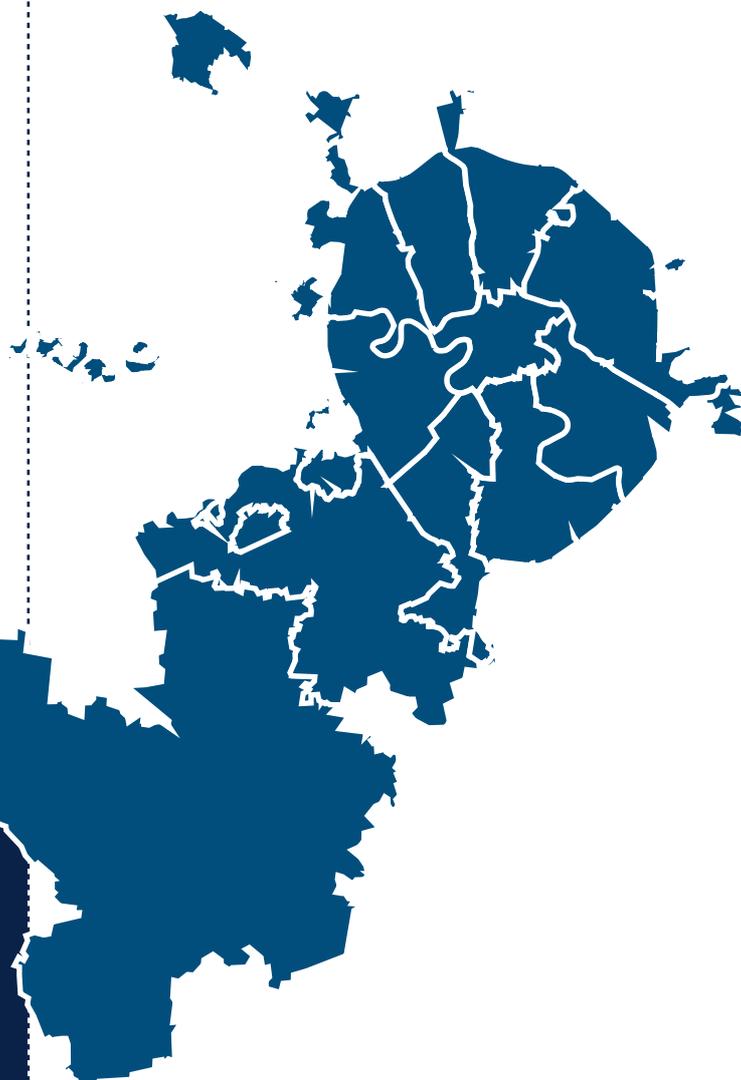
Экологическое нормирование
и разрешительная деятельность

162

Экологическое образование
и просвещение

Москва – динамично развивающийся мегаполис, успешно совмещающий функции столицы Российской Федерации и крупнейшего политического, экономического, научного, учебного и культурного центра страны.

Современная Москва является пионером и лидером в решении глобальных и локальных задач по охране окружающей среды в условиях интенсивного хозяйственного развития.



Площадь Москвы

2562

КВ. КМ

125

районов

21

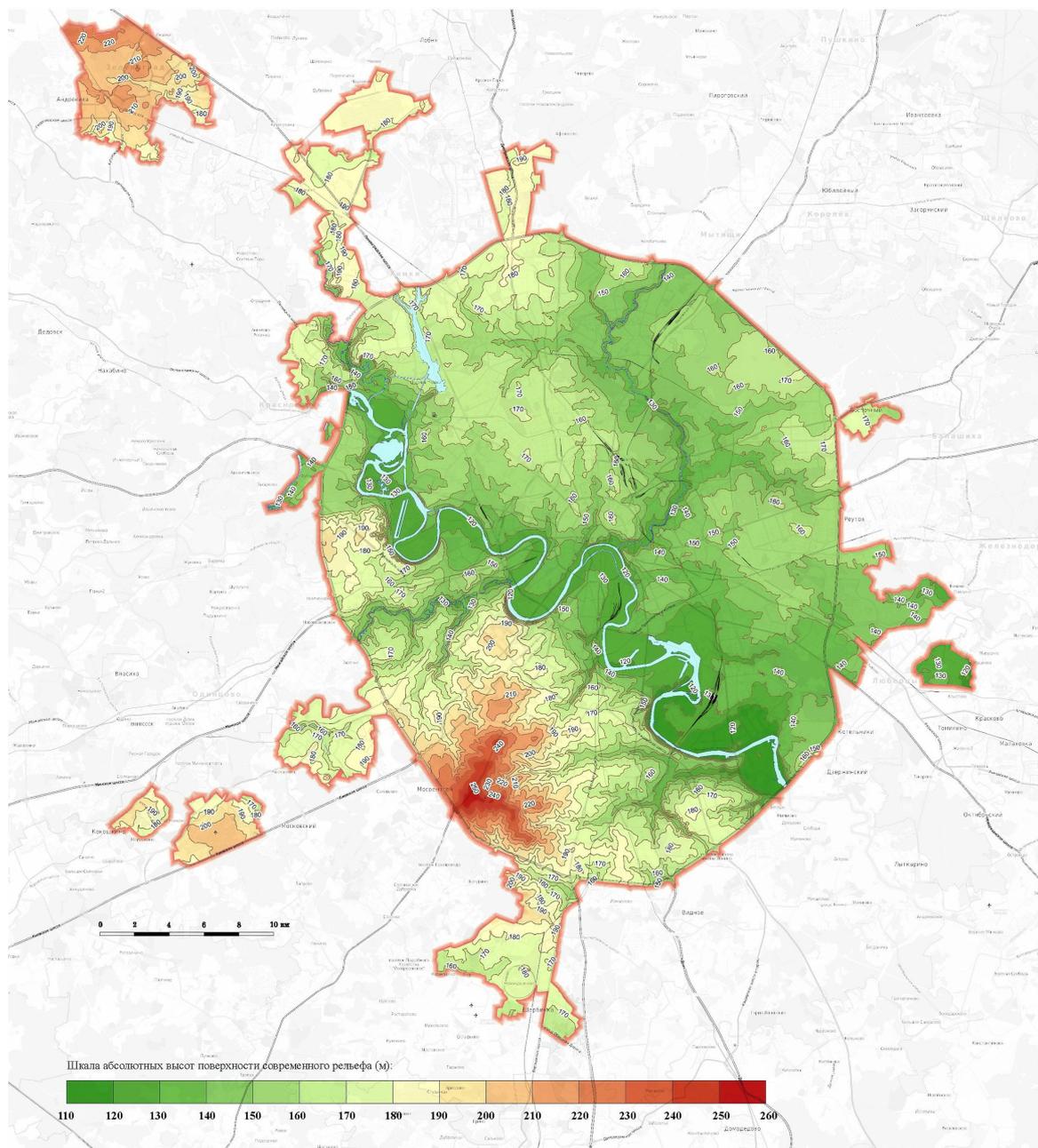
поселение

12

административных
округов

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

Рельеф Москвы определяется ее расположением на стыке трех крупных физико-географических районов:



Мещерская низменность

- Сосновые леса
- Болота

Москворецко-Окская равнина

- Глубоко расчлененные овраги с эрозионной поверхностью и абсолютными высотами 200 метров

Смоленско-Московская возвышенность

- Елово-березовые леса
- Сосновые берега
- Холмы

30%

городских территорий составляет
долина реки Москвы с поймами
и надпойменными террасами

Климат Москвы умеренно-континентальный. Степень континентальности относительно остальных европейских городов значительно выше.

Годовая амплитуда перепадов температуры в Москве имеет наибольшую величину

28°C

По данным Росгидромета в 2023 году в городе Москве зарегистрировано 24 случая опасных гидрометеорологических явлений (ОГЯ):

- сильный ливень (2 случая)
- очень сильный дождь (4 случая)
- сильная жара выше +30 °С (5 случаев)
- аномально холодная погода (5 случаев)
- ледяной дождь (3 случая)
- комплекс аномальных явлений (5 случаев)

Среднегодовая температура воздуха в Москве за 2023 год

+7,2°C

За 2023 год в Москве выпало осадков

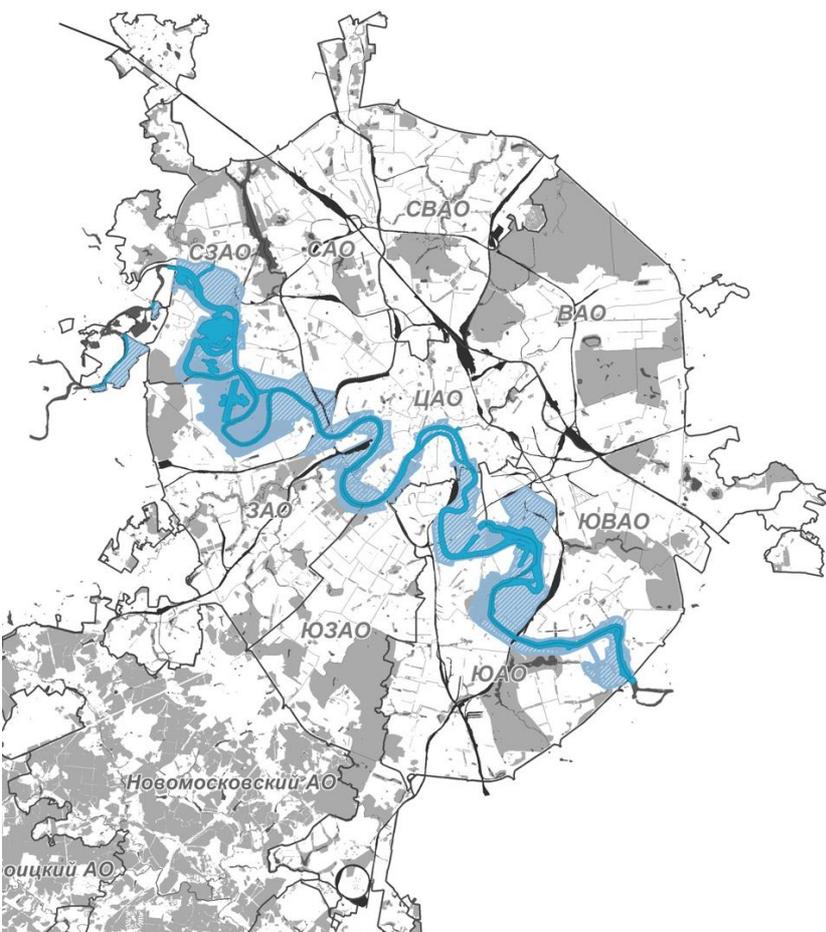
833 мм

Теплее нормы

на 1,0°C

Больше климатической нормы на

120 мм



Гидрографическая сеть города Москвы

1200

ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

- Москва-река и её притоки
- Химкинское водохранилище
- Косинские озера
- многочисленные водоемы
и водотоки

Пресные питьевые и технические подземные воды

9

месторождений

Общий запас воды

845,5

тыс.куб. м/сут.

Добыча подземных вод в 2023 году

407

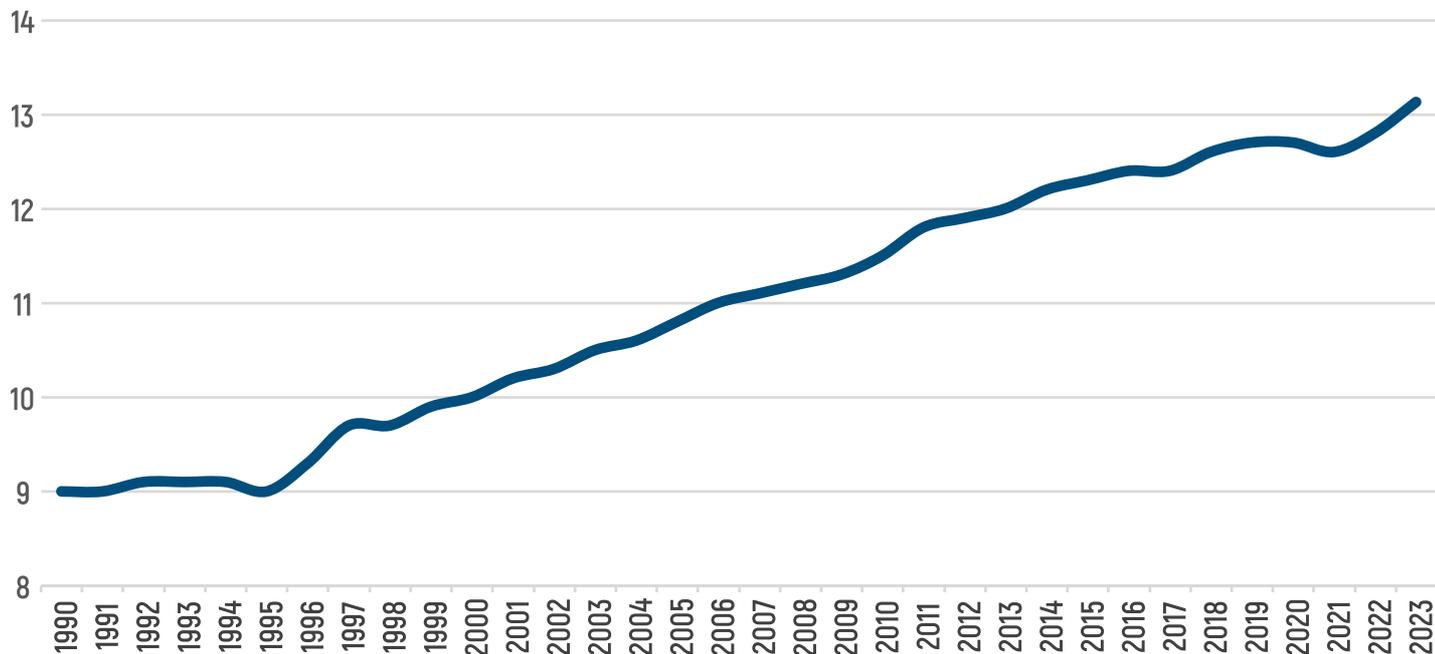
участков

123,5

тыс.куб. м/сут.

Социально-экономическое развитие города Москвы

Изменение численности постоянного населения Москвы, млн чел.



Численность постоянного населения Москвы 01.01.2024 года

13 149,8
тыс. человек

Население Москвы выросло с 2023 года

на **283**
тыс. человек

Численность постоянного населения Москвы и Московской области

21 900
тыс. человек

Численность экономически
активного населения Москвы,
по данным Мосстата

7284,9
тыс. человек

Количество зарегистрированных
в Москве предприятий
и организаций

601 810
единиц

Численность экономически
активного населения Москвы,
по данным Мосстата

22,3%

Индекс промышленного
производства по отношению
к январю-августу

112,2%

Индекс промышленного
производства по обрабатывающему
производству

113,9%

Количество организаций в 2023 году



Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние атмосферного воздуха

Система мониторинга качества атмосферного воздуха города Москвы

Система мониторинга качества атмосферного воздуха включает в себя **сеть автоматических станций контроля загрязнения атмосферы (АСКЗА)**, специализированные метеорологические комплексы для контроля условий рассеивания, передвижные лаборатории и аналитическую лабораторию, аккредитованную на лабораторный анализ широкого спектра загрязняющих веществ в воздухе.



Московская система мониторинга соответствует требованиям российского законодательства и рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Сеть мониторинга атмосферного воздуха в 2023 году мониторинг (включая высотные измерения на Останкинской башне и мобильные АСКЗА)

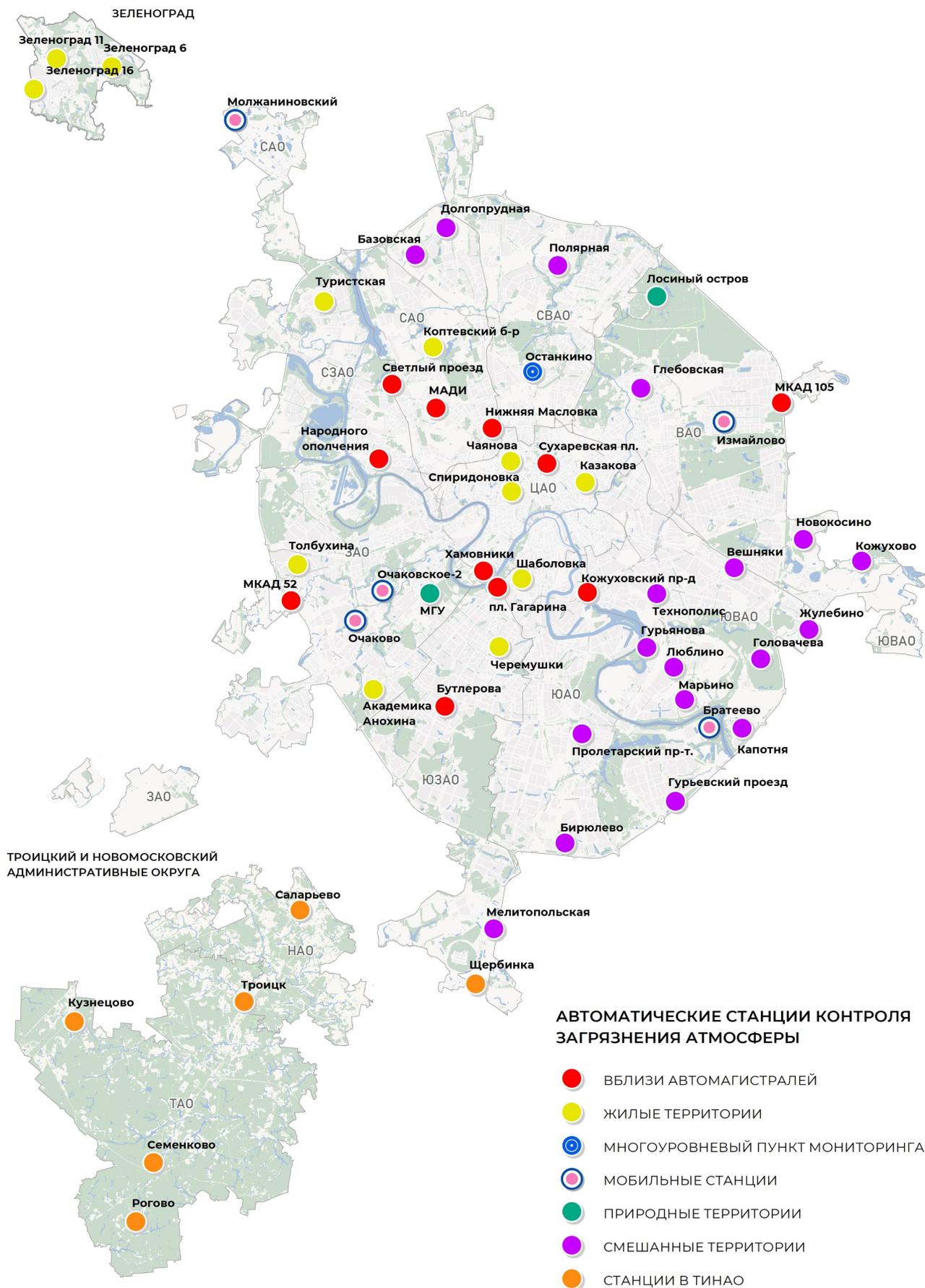
58
АСКЗА

Непрерывно и круглосуточно контролируемые параметры загрязнения атмосферы

более
20

АСКЗА расположены по всей территории города и охватывают все функциональные зоны.

Автоматические станции контроля загрязнения атмосферы на территории города Москва



Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние атмосферного воздуха

Количество действовавших в 2023 году мобильных АСКЗА в дополнение к действующим стационарным АСКЗА

В районах Очаково-Матвеевское, Братеево, Молжаниновский и Измайлово.

5



Количество АСКЗА, на которых проводился мониторинг взвешенных веществ PM10 в 2023 году, рекомендованный Всемирной организацией здравоохранения для обязательных измерений

29
АСКЗА

Количество АСКЗА, на которых проводился мониторинг взвешенных веществ PM2,5 в 2023 году, рекомендованный Всемирной организацией здравоохранения для обязательных измерений

32
АСКЗА

Проводятся работы по гравиметрическому определению концентраций взвешенных частиц. Дополнительно для отобранных проб PM10 и PM2,5 производится элементный анализ. Пробы анализируются на содержание бенз(а)пирена, и металлов, в том числе свинца и кадмия.



Ведется контроль метеорологических параметров, влияющих на условия рассеивания загрязняющих веществ.

На Останкинской телебашне (высотный пункт измерений) действует актинометрический комплекс.

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

Количество АСКЗА на территории городов Московской области в объединенной системе мониторинга воздуха Москвы и Московской области

12
АСКЗА

Количество показателей, поступающих в режиме реального времени в Единый городской фонд данных в сутки

более
60
тыс.

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние атмосферного воздуха

Характеристика состояния атмосферного воздуха в городе Москве в 2023 году

Среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ в 2023 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 (СО)	0,335	0,11	0,15-0,84	0,05-0,28	1,5	0,03
Диоксид азота (NO ₂)	0,039	0,97	0,01-0,062	0,25-1,55	1,2	0,03
Оксид азота (NO)	0,023	0,38	0,003-0,062	0,05-1,03	4,1	1,02
Сумма УВ соединений (углеводороды)(мг/м ³)	1,55	-	1,4-1,9	-	-	-
Диоксид серы (SO ₂)	0,0022	0,04	0,001-0,005	0,02-0,1	1,3	0,01
Сероводород (H ₂ S)	0,0011	0,53	0,0005-0,0016	0,25-0,8	6,1	1,44
PM10 (мг/м ³)	0,028	0,7	0,02-0,04	0,46-1,04	2,9	0,47
PM2.5 (мг/м ³)	0,013	0,52	0,01-0,02	0,31-0,78	1,6	0
Озон (O ₃)	0,028	0,92	0,017-0,037	0,56-1,22	1,1	0,03
Формальдегид**	0,003	0,99	0,0017-0,0046	0,5667-1,5333	0,7	0
Фенол**	0,0005	0,18	0,0003-0,001	0,1-0,33	0,6	0
Бензол**	0,0046	0,92	0,004-0,005	0,8-1	0,1	0
Толуол**	0,0156	0,02	0,012-0,02	0,03-0,05	0,3	0
Стирол**	0,0008	0,39	0,0004-0,0011	0,2-0,55	0,2	0
Нафталин**	0,0003	0,11	0,0001-0,0004	0,0333-0,1333	0,6	0
СН-	0,15	-	0,07-0,41	-	-	-
СН ₄	1,4	-	1,27-1,73	-	-	-
O ₂ [%]****	20,57	-	20,43-20,68	-	-	-

* нормируются среднесуточные концентрации

** измерения только на территориях на Третьем Транспортном Кольце и на АСКЗА «Рогово»

** измерение O₂ осуществлялось на 3-х АСКЗА

Среднегодовые концентрации основных антропогенных загрязняющих веществ в 2023 году **не превышали установленных нормативов.**

Среднегодовой уровень содержания загрязняющих веществ в 2023 г. в атмосфере Москвы **сопоставим с уровнем прошлого года.**

Вблизи автотрасс зафиксированы максимальные концентрации основных загрязняющих веществ (CO, NO₂, NO, PM₁₀, PM_{2.5}).

В жилых районах по сравнению с примагистральными территориями концентрации снижаются в среднем:

Оксид углерода

↓ в **1,7** раза

Оксид азота

↓ в **2,3** раза

Концентрации диоксида

серы – находится на стабильно низком уровне на всех типах городских территорий.

Диоксид азота

↓ в **1,5** раза

PM₁₀

↓ в **1,3** раза

PM_{2,5}

↓ в **1,1** раза

По комплексному показателю индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) уровень загрязнения атмосферного воздуха в Москве в 2023 году оценивается как низкий

ИЗА **2,8**

Средние концентрации основных загрязняющих веществ на станциях, расположенных на территории Новой Москвы в 2023 году **не превышали установленных нормативов.**

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние атмосферного воздуха

Метеорологические условия рассеивания выбросов

В 2023 году количество дней условиями ослабленного рассеивания загрязняющих веществ **было сопоставимо** с 2022 годом.

Количество раз, когда передавались предупреждения о наступлении неблагоприятных метеорологических условий и сокращения выбросов

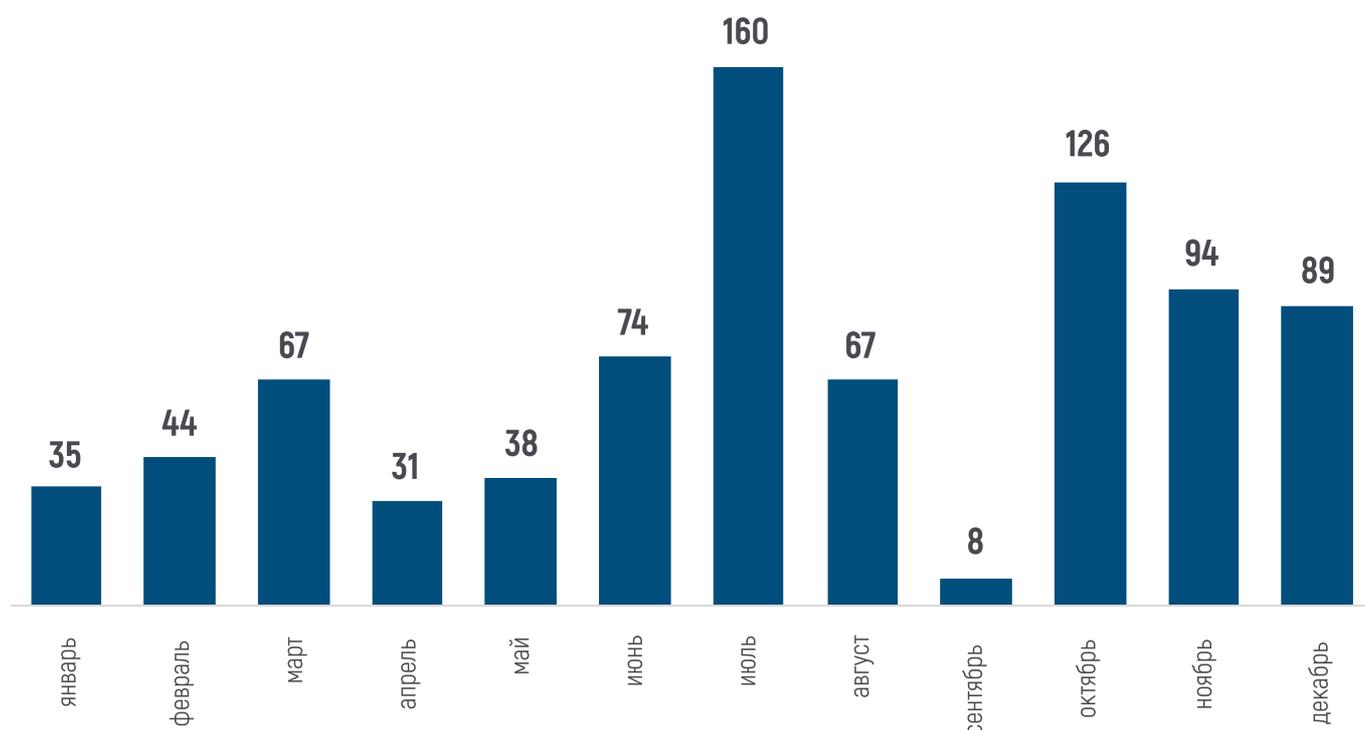
9 раз

Дефицит осадков в сентябре 2023 года

ВСЕГО
8 мм

В 2023 году высокая повторяемость условий ослабленного рассеивания наблюдалась в апреле, августе и сентябре. (<https://meteoinfo.ru/>).

Количество осадков в 2023 году в мм



Температурные инверсии измеряются с помощью профиломеров МТП-5, установленных **в 4 точках**, на юго-западе города в районе Саларьево, на востоке в микрорайоне Кожухово, в центре города - Якиманка и в районе Останкино.

Количество дней с температурными инверсиями с разницей температур $>1^{\circ}\text{C}$, и продолжительностью не менее 1 часа в 2023 г. **в Саларьево и Кожухово**

более
140

Количество дней с температурными инверсиями с разницей температур $>1^{\circ}\text{C}$, и продолжительностью не менее 1 часа в 2023 г. **в центре города**

15

В сентябре повторяемость дней с приземной инверсией продолжительностью 10 ч и более была **в 2,5 раза выше**, чем в остальные месяцы.

Приземные инверсии интенсивностью 1°C и менее не приводят к существенному росту среднего уровня загрязнения в городе.

Динамика изменения характера инверсии температуры по количеству дней (суммарно за год), по данным профиломера

2023	Замоскворечье		Саларьево			Кожухово		
	1ч	5ч	1ч	5ч	10ч	1ч	5ч	10ч
Январь	0	0	4	1	1	2	0	0
Февраль	0	0	1	0	0	0	0	0
Март	0	0	11	4	1	7	1	1
Апрель	4	1	22	13	3	19	11	4
Май	8	1	24	19	3	24	14	0
Июнь	3	0	19	15	0	17	9	0
Июль	4	0	21	13	0	18	10	2
Август	4	1	22	16	5	28	20	6
Сентябрь	10	1	22	19	13	27	21	16
Октябрь	0	0	11	3	0	6	3	0
Ноябрь	0	0	2	1	0	3	3	0
Декабрь	0	0	2	0	0	2	1	0
За год	33	4	161	104	26	153	93	29

Основные тенденции изменений концентраций основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Оксид углерода

Среднегодовая концентрация оксида углерода в среднем по городу:

0,11 пдКсг

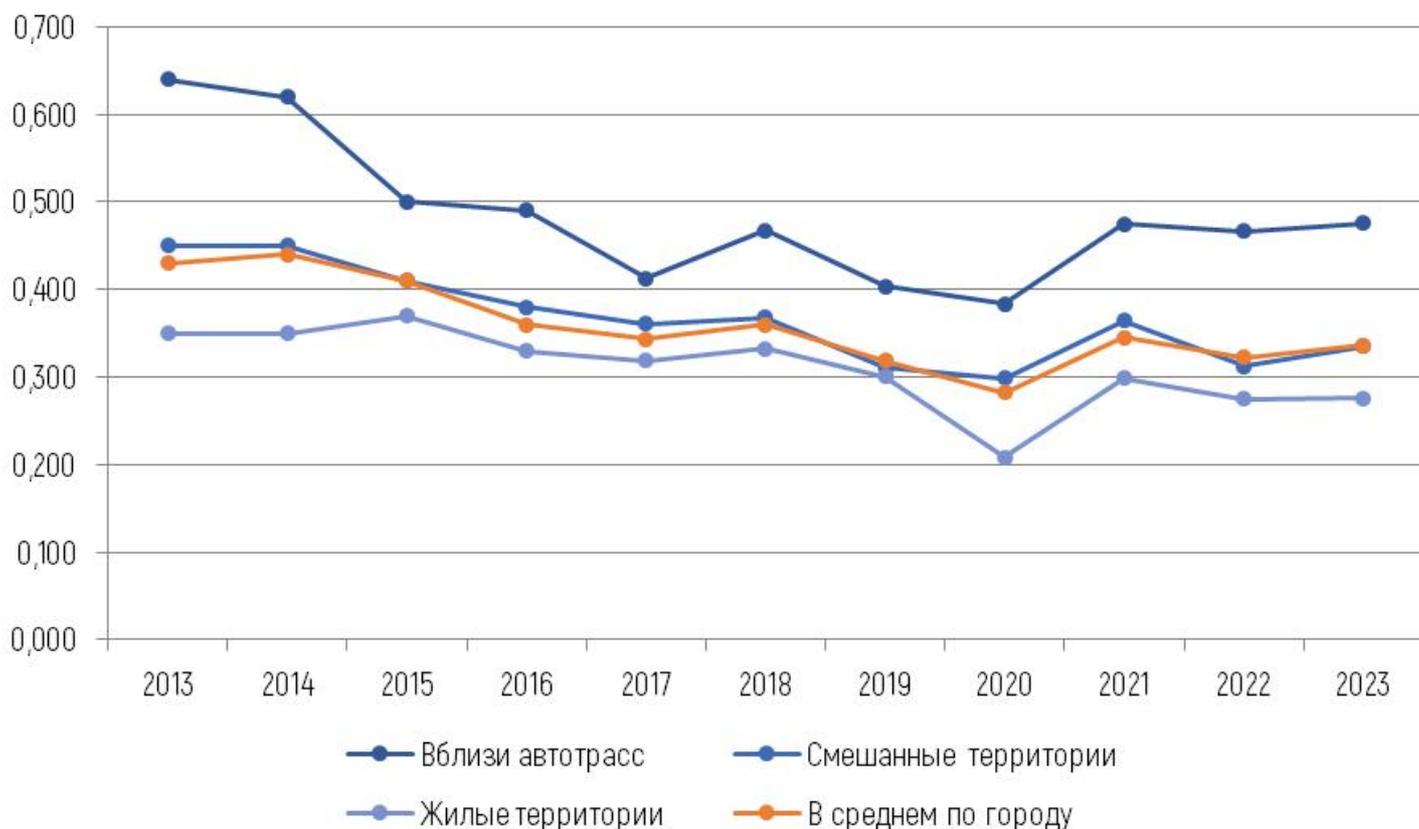
Превышений среднесуточного норматива по оксиду углерода **не отмечалось.**

Вариация среднегодовых концентраций оксида углерода:

0,05-0,28 пдКсг

Превышения разового норматива отмечались только при ослаблении условий рассеивания, повторяемость **не превысила 0,03%** от общего числа измерений.

Средние концентрации оксида углерода, мг/м³



Диоксид азота

Среднегодовая концентрация диоксида азота в среднем по городу:

0,97 пдКсг

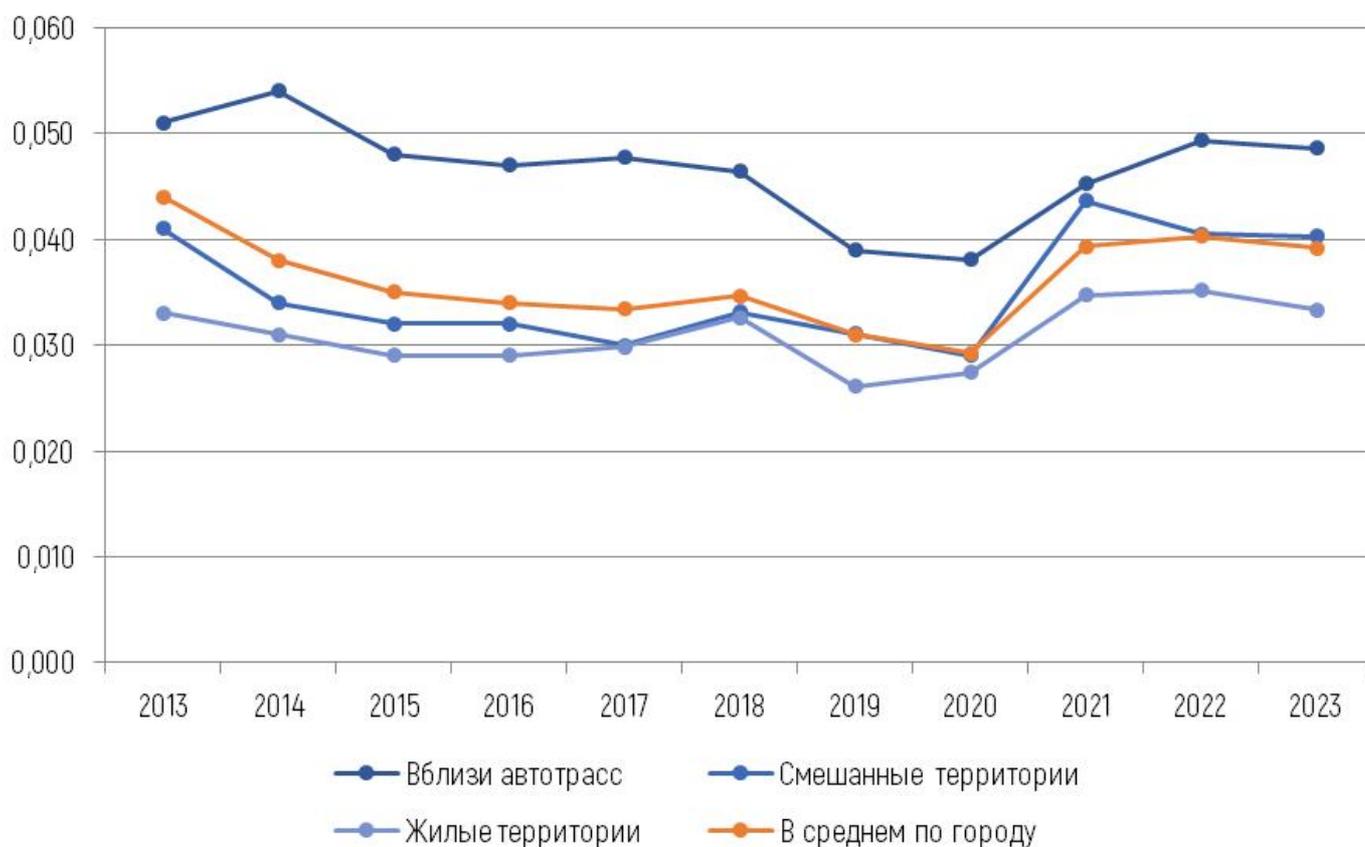
Повторяемость превышений ПДКсс на территориях вблизи автотрасс составляет **от 0,3 до 1,6%** (в зависимости от интенсивности движения), на жилых территориях – **в 3 раза ниже**.

Вариация среднегодовых концентраций диоксида азота (максимум вблизи автотрасс):

0,25-1,55 пдКсг

Превышений среднесуточного норматива на большинстве станций в жилых районах и на природных территориях не обнаружено, повторяемость превышений ПДКмр не превышала **0,02%**.

Средние концентрации диоксида азота, мг/м³



Оксид азота

Среднегодовая концентрация оксида азота в 2023 году:

0,38 пдКсг

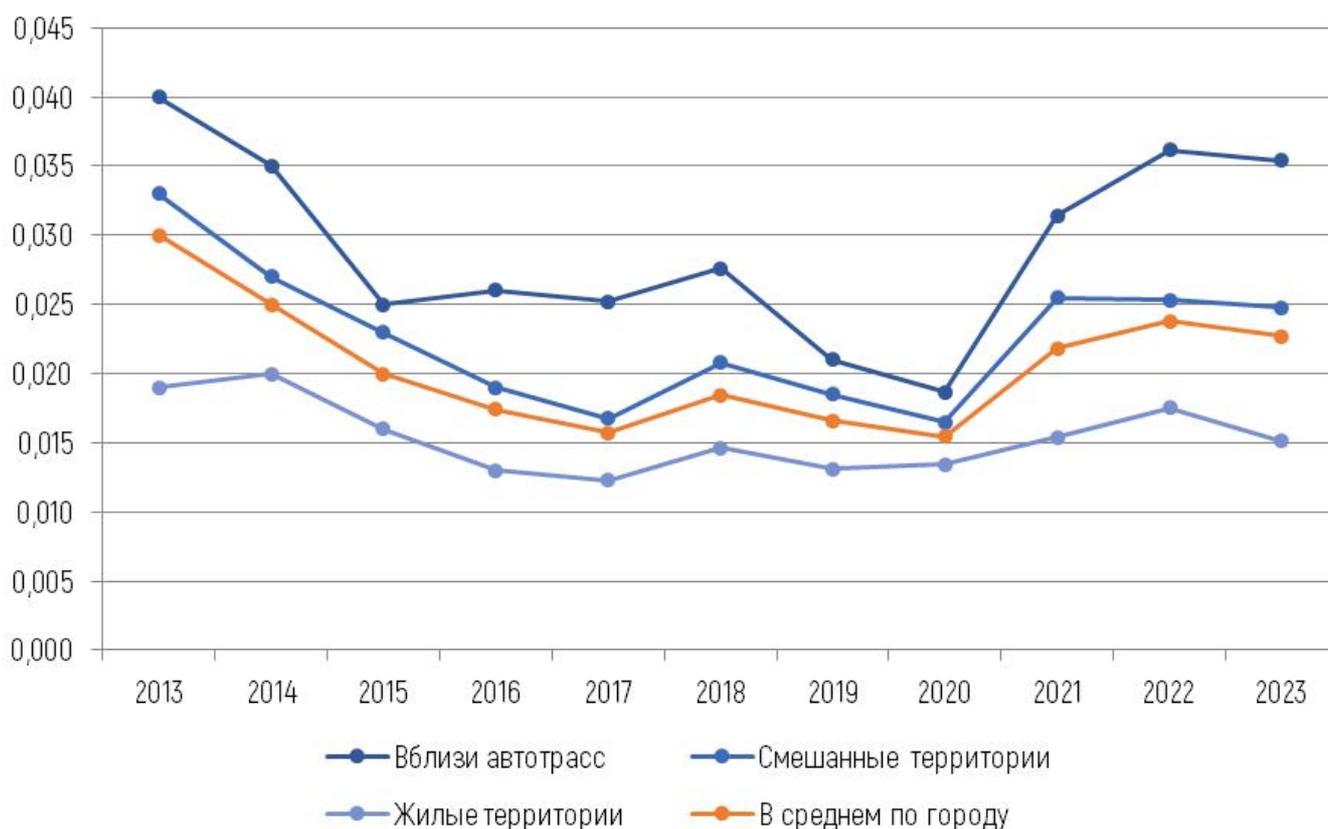
Среднегодовая концентрация оксида азота практически **не изменилась** по сравнению с прошлым годом

На жилых территориях повторяемость превышений максимально разового норматива не превышает

0,11%

Наибольшая повторяемость превышений оксида азота наблюдается при НМУ на территориях вблизи прямых источников выбросов.

Средние концентрации оксида азота, мг/м³



PM10 и PM2,5

Среднегодовая концентрация PM10 составляет **0,70ПДКсг**, PM2.5 – **0,52ПДКсг**.

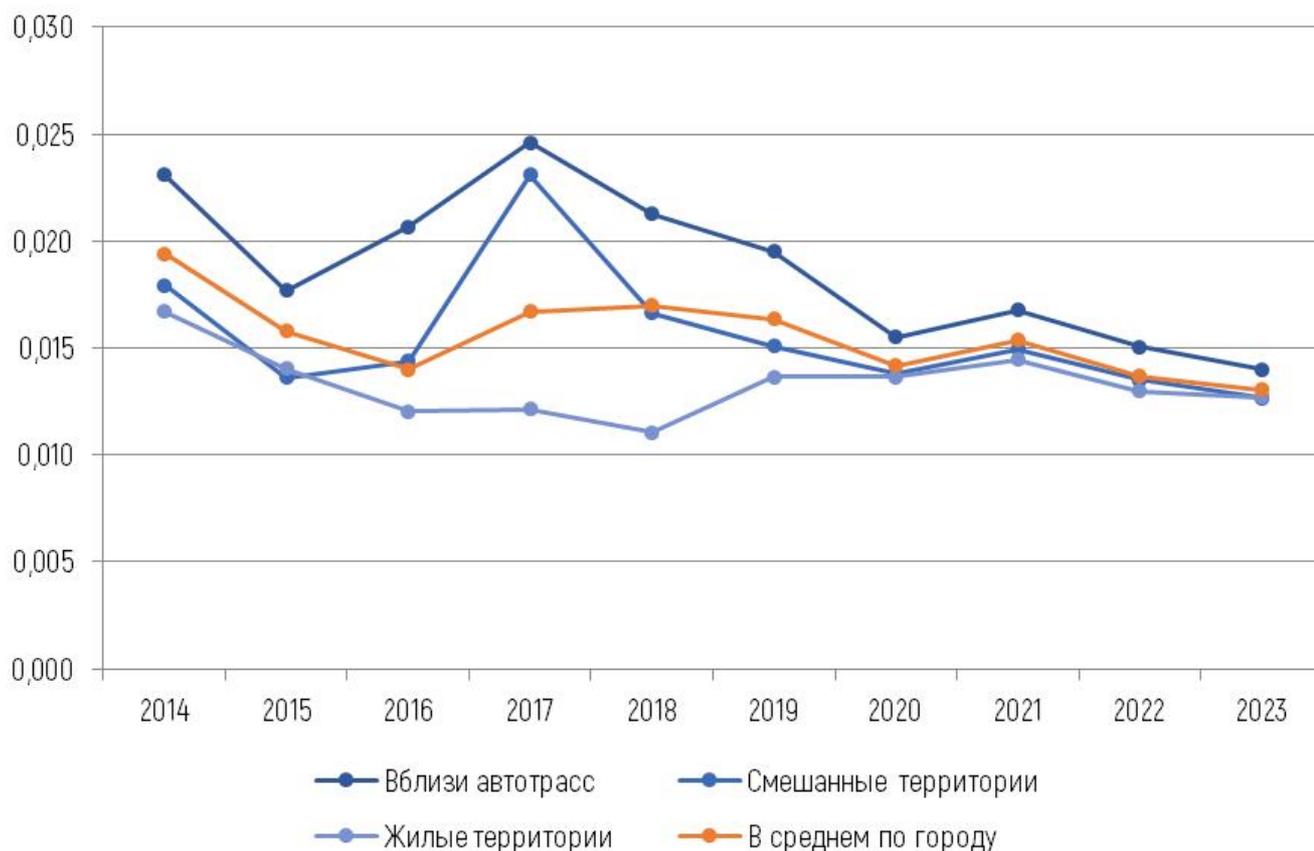
Среднегодовая концентрация взвешенных веществ PM10 в целом по городу в 2023 году по сравнению с 2014 годом **снизились на 28%**. Аналогичная ситуация наблюдается со среднегодовыми концентрациями PM2.5.

Наибольшая повторяемость превышений ПДКсс PM10 отмечается на примагистральных территориях, на жилых территориях повторяемость превышений PM10 **не более 1%** времени, превышений PM2.5 **не отмечалось**.

Повторяемость превышений максимального разового норматива PM10 составила **менее 0,47 %** времени, по PM2.5 в 2023 году зафиксировано **единичное превышение**.

В Москве проводятся исследования по количественному определению содержания **28 видов металлов** в пробах взвешенных частиц PM10 и PM2.5.

Средние концентрации взвешенных частиц PM2,5, мг/м³



Приземный озон

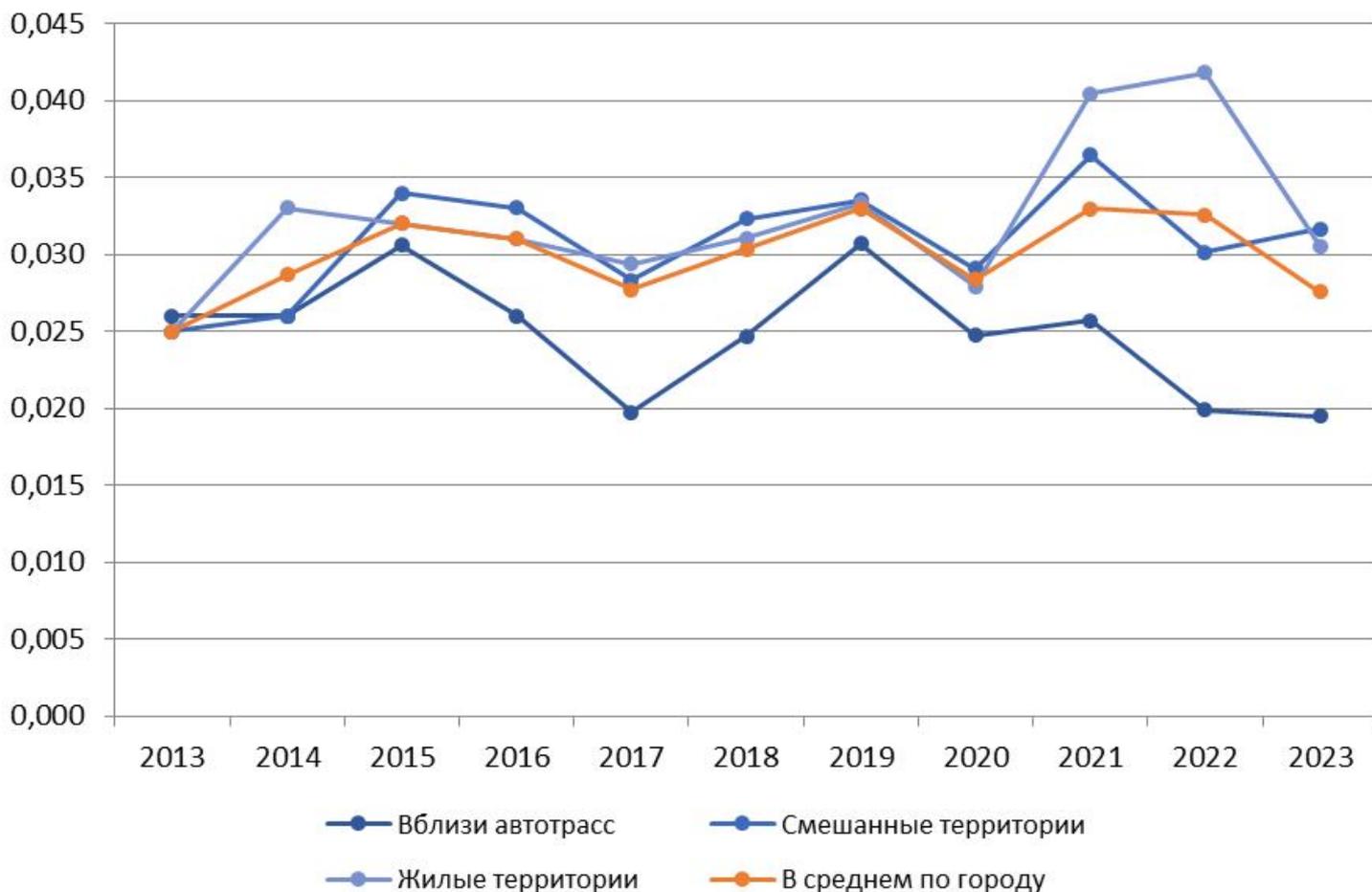
Среднегодовая концентрация приземного озона в 2023 году в целом по городу

0,028
мг/м³
0,92
ПДКсг

Повторяемость превышений ПДКмр

около
0,03%
времени

Средние концентрации взвешенных частиц PM2,5, мг/м³



С 2008 года среднегодовая концентрация **диоксида серы** находится на стабильном низком уровне на всей территории города, мало меняясь от года к году.

ниже **0,1** пдКсс

В 2023 году содержание **бенз(а)пирена** в пробах наблюдалось в минимальных следовых количествах.

Превышения нормативов не отмечалось.

Среднегодовое значение:

0,06 пдКсс

Во все сезоны максимальные концентрации нормируемых металлов не превышают нормативов, установленных **СанПиН 1.2.3685-21**.

Наибольшее содержание основных металлов отмечено в весенний период отбора проб.

В многолетней динамике в Москве (2014 - 2023 гг.) в среднем отмечено **снижение содержания металлов**

в **1,8-11** раз

По сероводороду отмечается положительная тенденция снижения повторяемости превышений ПДК_{мр} на всех типах городских территорий. За 10 лет **повторяемость превышений сероводорода снизилась**

в **2-3,3** раза

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние поверхностных водных объектов

Водные объекты – настоящее богатство Москвы, излюбленные места отдыха жителей города и гостей столицы.

Количество водотоков
в Москве

200

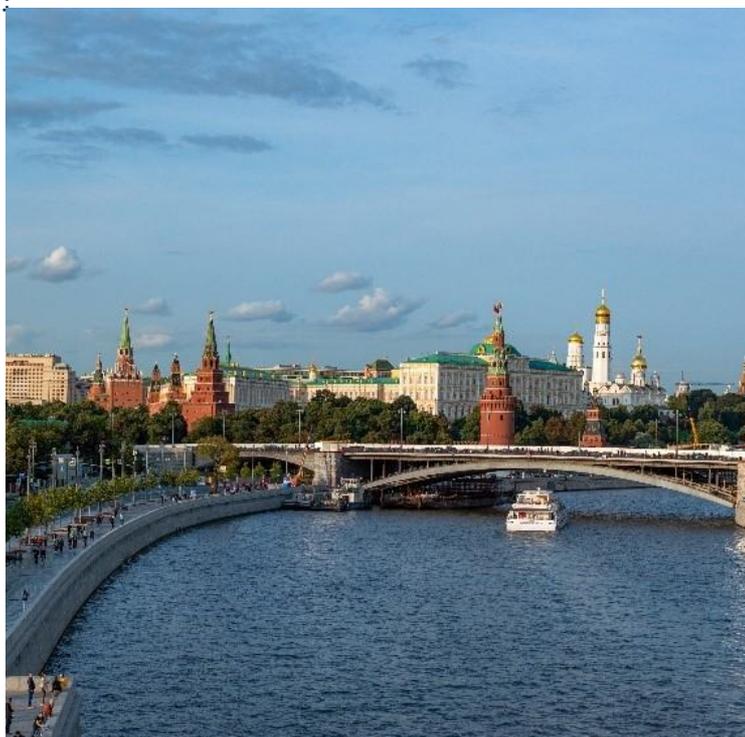
Количество
водоемов в Москве

более

1500

Наиболее крупные водные объекты:

- река Москва,
- основные притоки: река Сетунь, Сходня, Яуза, Пахра, Десна.
- Косинские озера
- Химкинское водохранилище



Главная водная артерия –
река Москва

Длина реки Москвы
в черте города

80
КМ

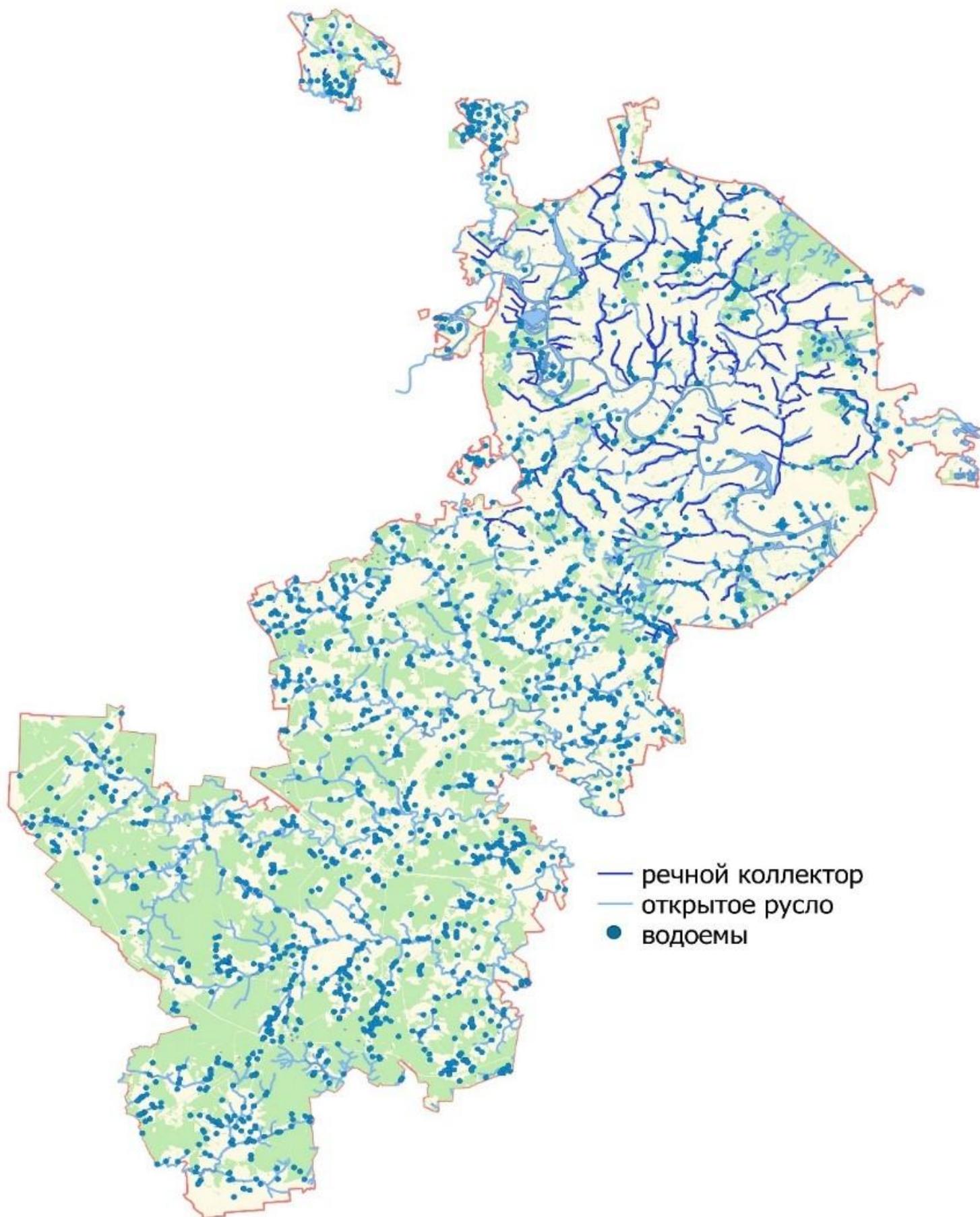
Питание
Москвы-
реки

60% талый сток

20% дождевой сток

20% грунтовый сток

Водные объекты Москвы



Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние поверхностных водных объектов

Уникальные для Москвы водоемы естественного происхождения –
озера Белое, Черное и Святое.

Комплекс Косинских озер - важное природно-историческое и научное значение в лимнологии.



Предположительный
возраст Косинских озер

ОКОЛО
10
ТЫС. ЛЕТ

Происхождение
Косинских озёр –
**предположительно
ледниковое**



В целях сохранения прибрежных экосистем на берегах основных рек Москвы образованы особо охраняемые природные территории регионального значения такие как природный заказник «Долина реки Сетунь», «Долина реки Сходни в Куркино» и многие другие.

Система мониторинга

Количество
контрольных створов

66

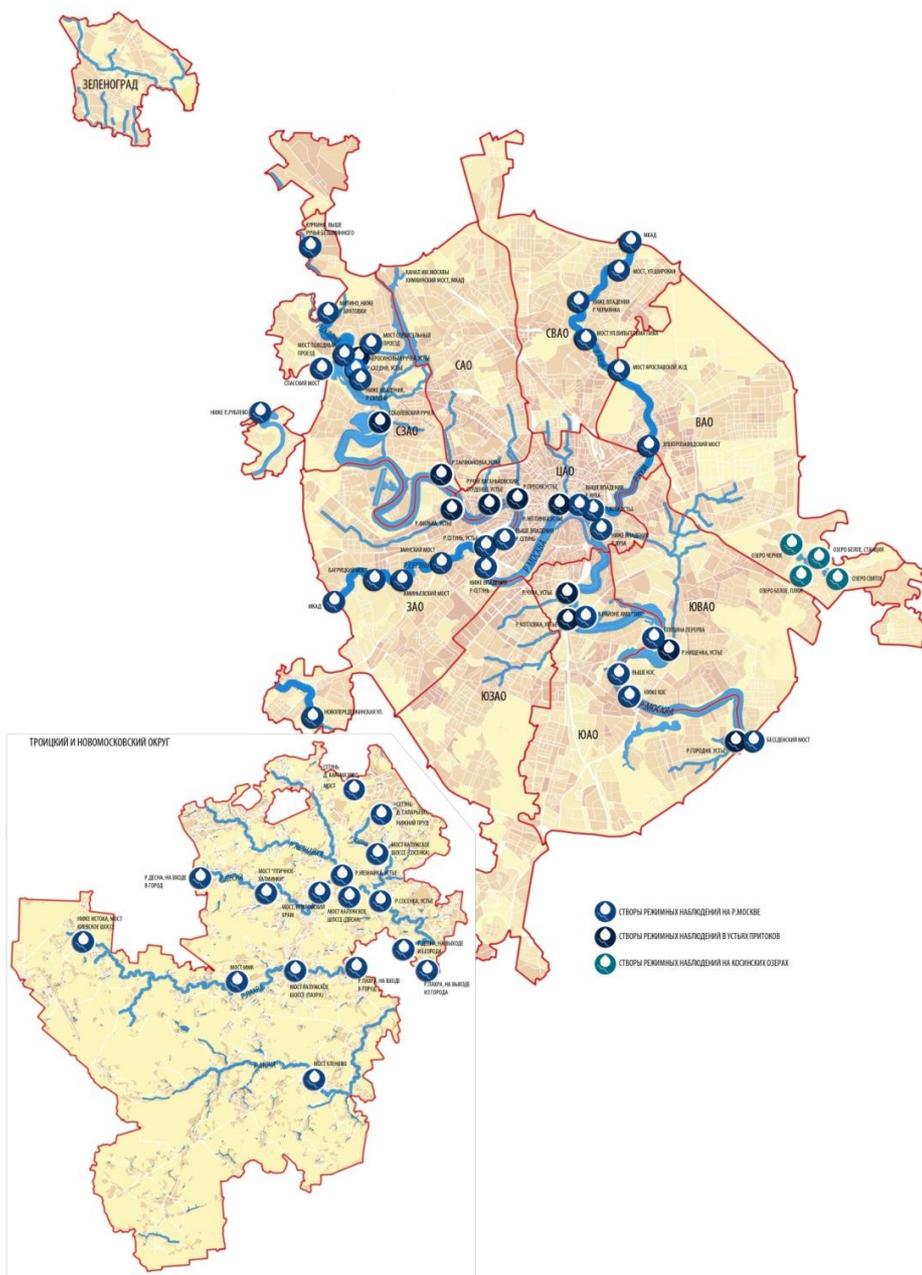
Результаты наблюдений
поступают в Единый
городской фонд данных
экологического мониторинга
города Москвы.

Количество
определяемых
показателей

40

- рН
- прозрачность
- растворенный кислород
- взвешенные и органические вещества
- основные ионы
- биогенные элементы (соединения азота и фосфора)
- металлы
- нефтепродукты
- ПАВ
- и др.

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



Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

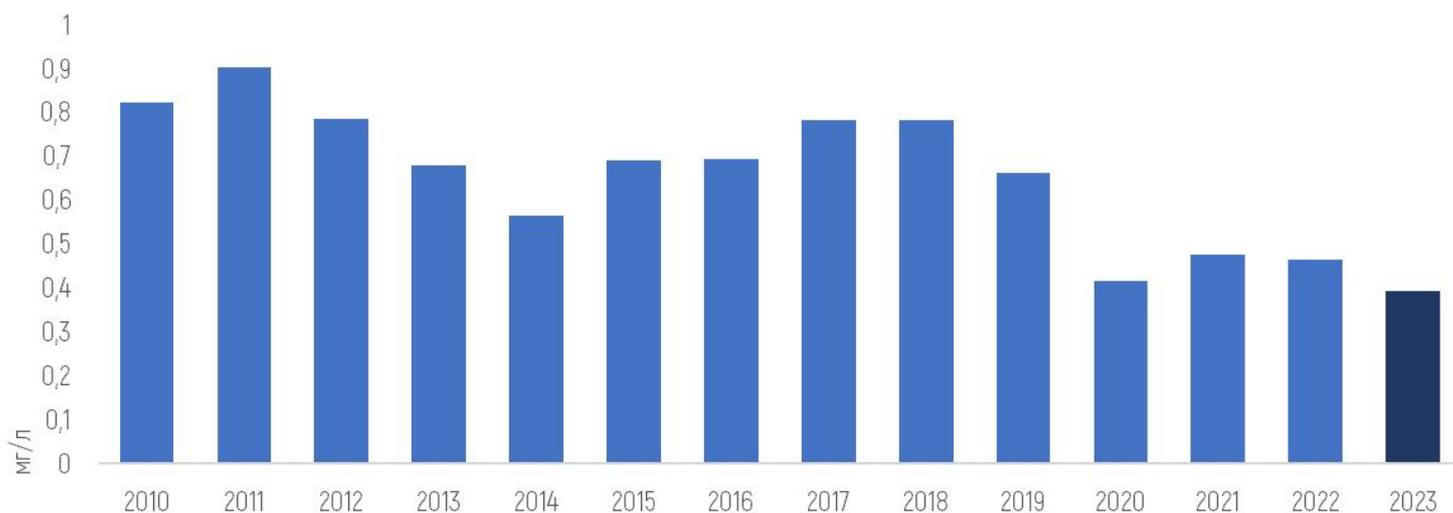
Состояние поверхностных водных объектов

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

Нефтепродукты

Снижение концентрации нефтепродуктов в реке Москва и Яуза в центральной части города:

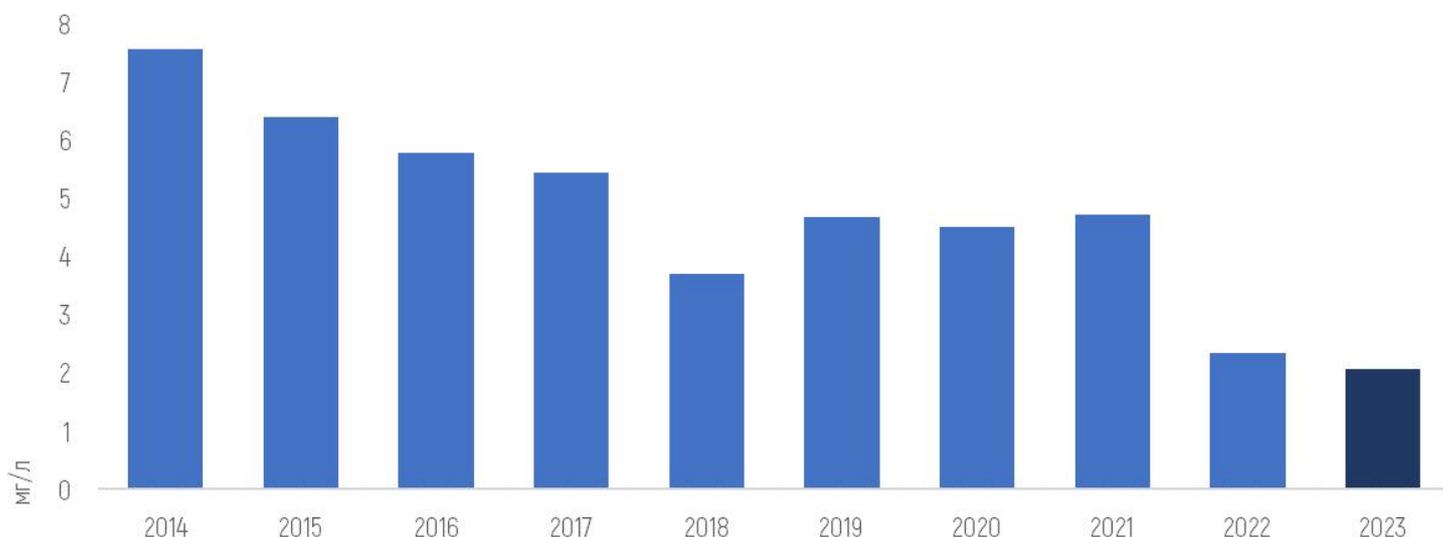
↓ на **50%**



Аммоний-ион

Снижение содержания аммоний-иона в реке Москве на выходе из города в результате реконструкции Курьяновских очистных сооружений:

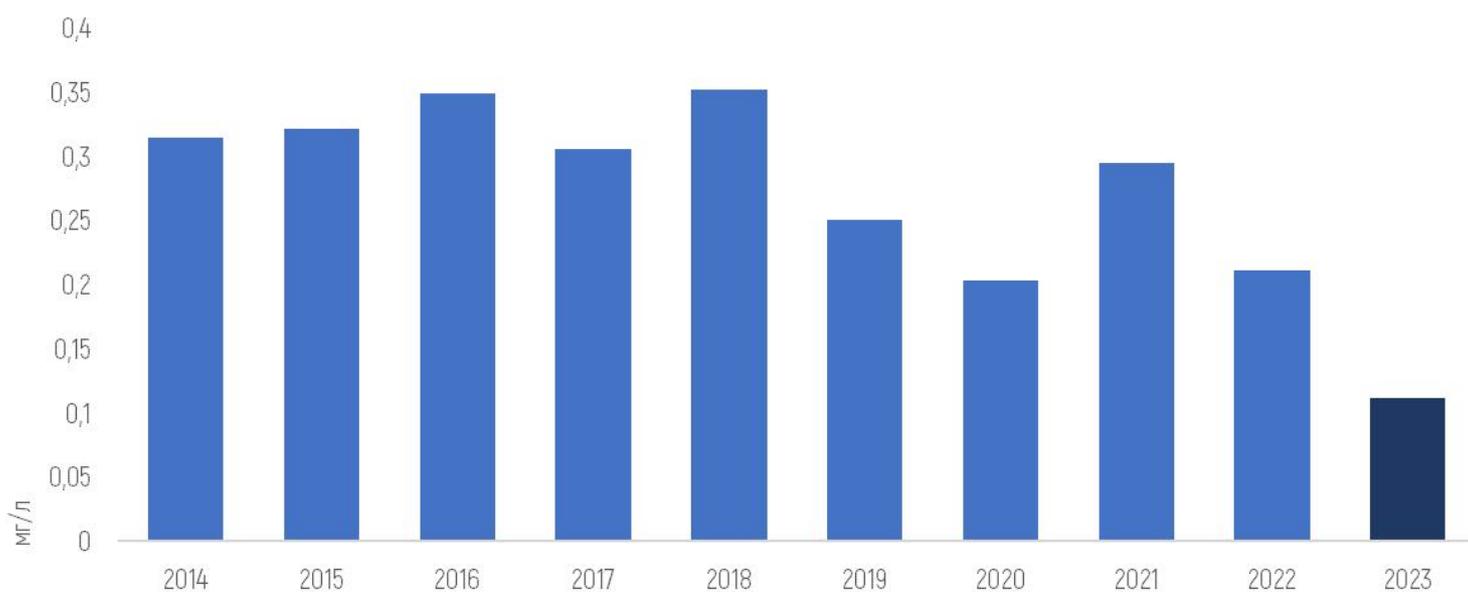
↓ на **73%**



Фосфаты

Снижение содержания фосфатов

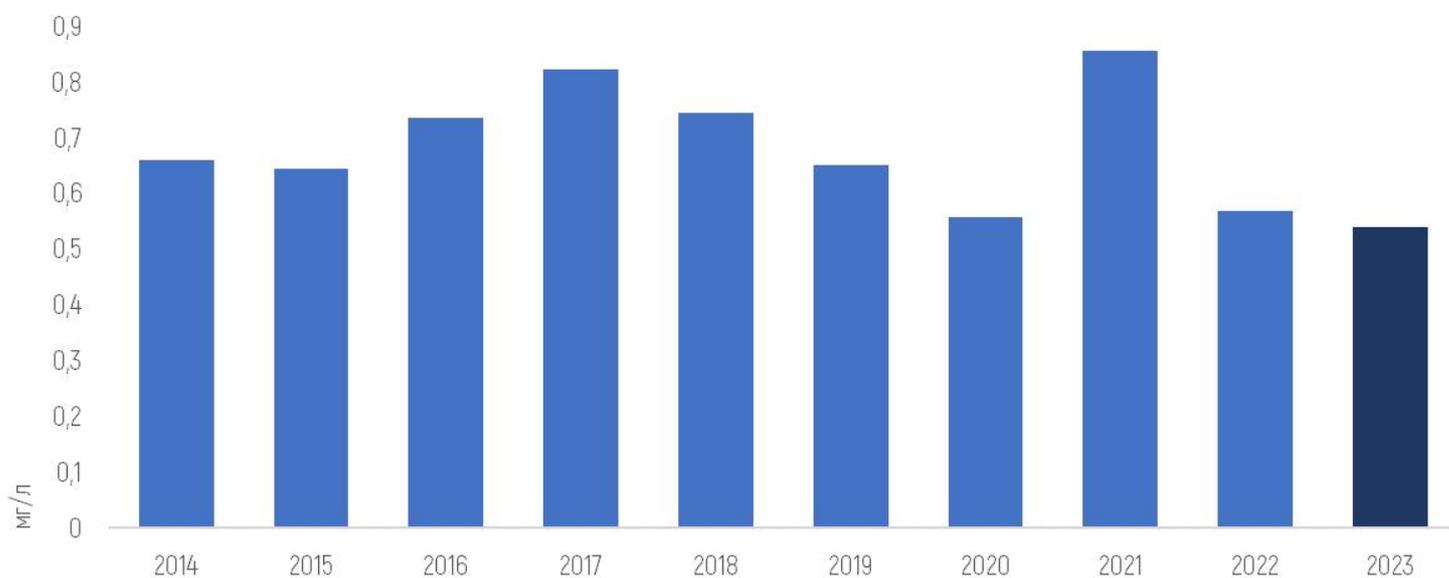
↓ на **65%**



Аммоний-ион

Снижение легкоокисляемой органики по БПК5

↓ на **17,5%**



Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние поверхностных водных объектов

По итогам режимных наблюдений 2023 года в большинстве створов москворецкая вода характеризуется как **«условно чистая»**

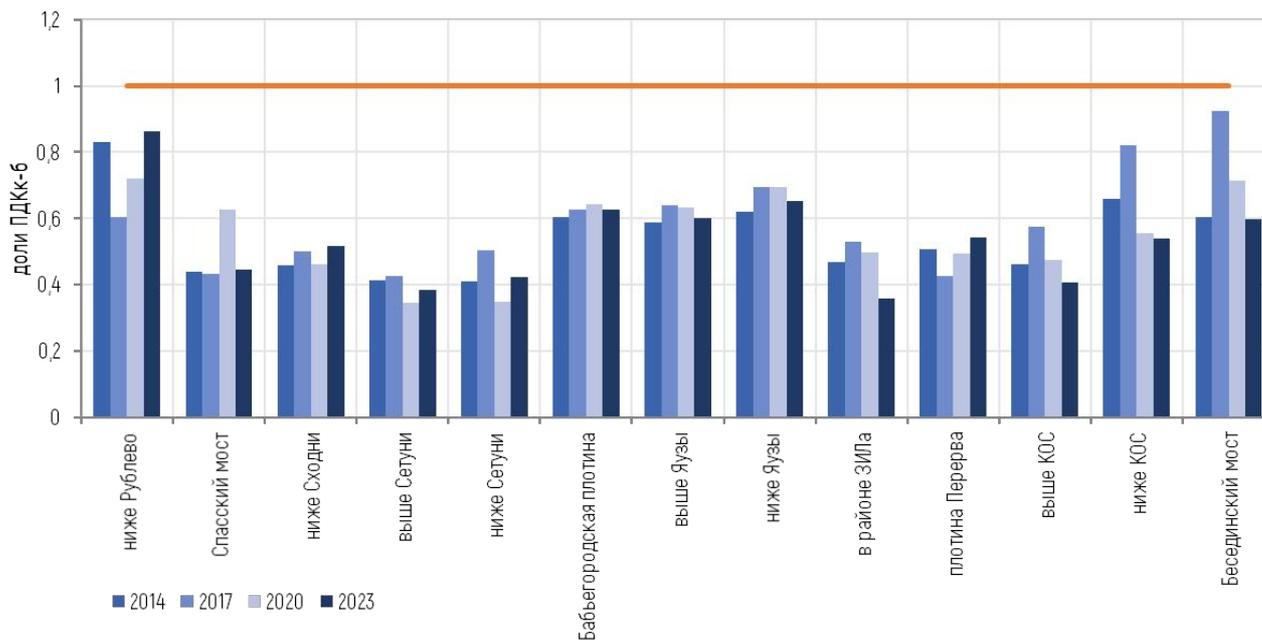
Класс качества воды Москвы-реки в 2023 году (УКИЗВ)

Створы Москвы-реки	Характеристика состояния загрязненности воды
р. Москва, ниже п.Рублево	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	Условно чистая
р. Москва, Бесединский мост	Слабо загрязненная

Динамика качества воды в реке по отдельным показателям

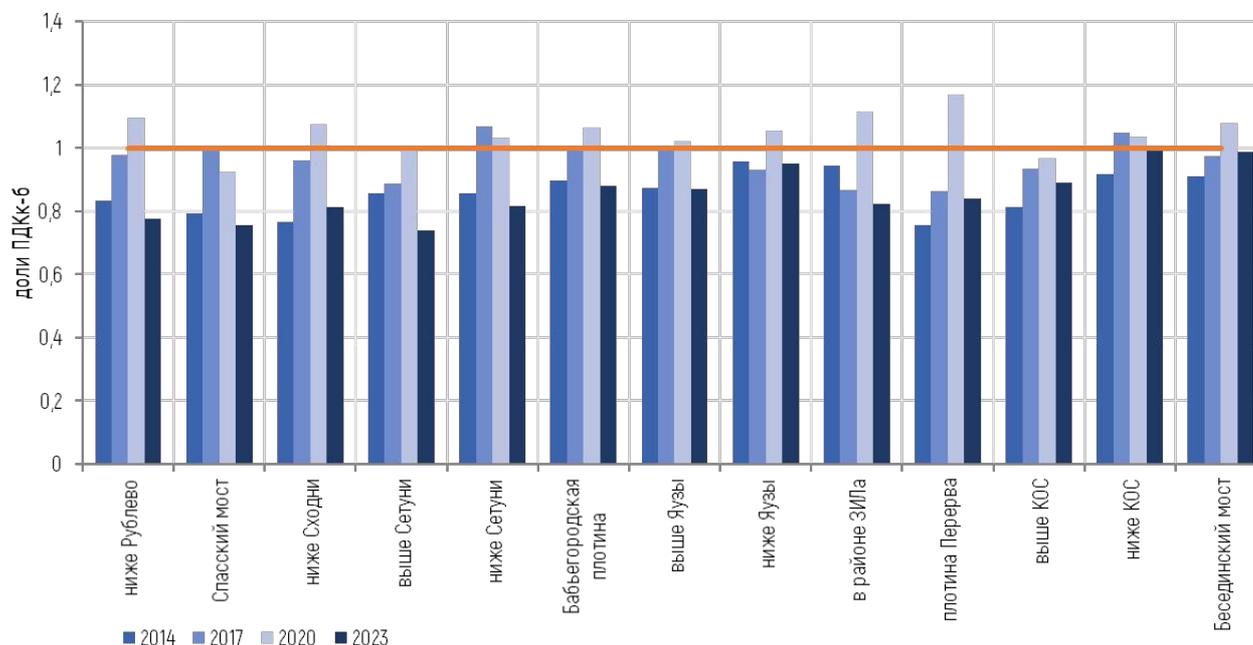
БПК5 в створах Москвы-реки в 2014-2023 гг., доли ПДКк-6

Концентрации органики по БПК5 в реке Москва в 2023 году **не превышали нормативов** культурно-бытового водопользования



ХПК в створах Москвы-реки в 2013-2023 гг., доли ПДКк-6

Концентрации органики по ХПК в реке Москва в 2023 году **не превышали нормативов** культурно-бытового водопользования

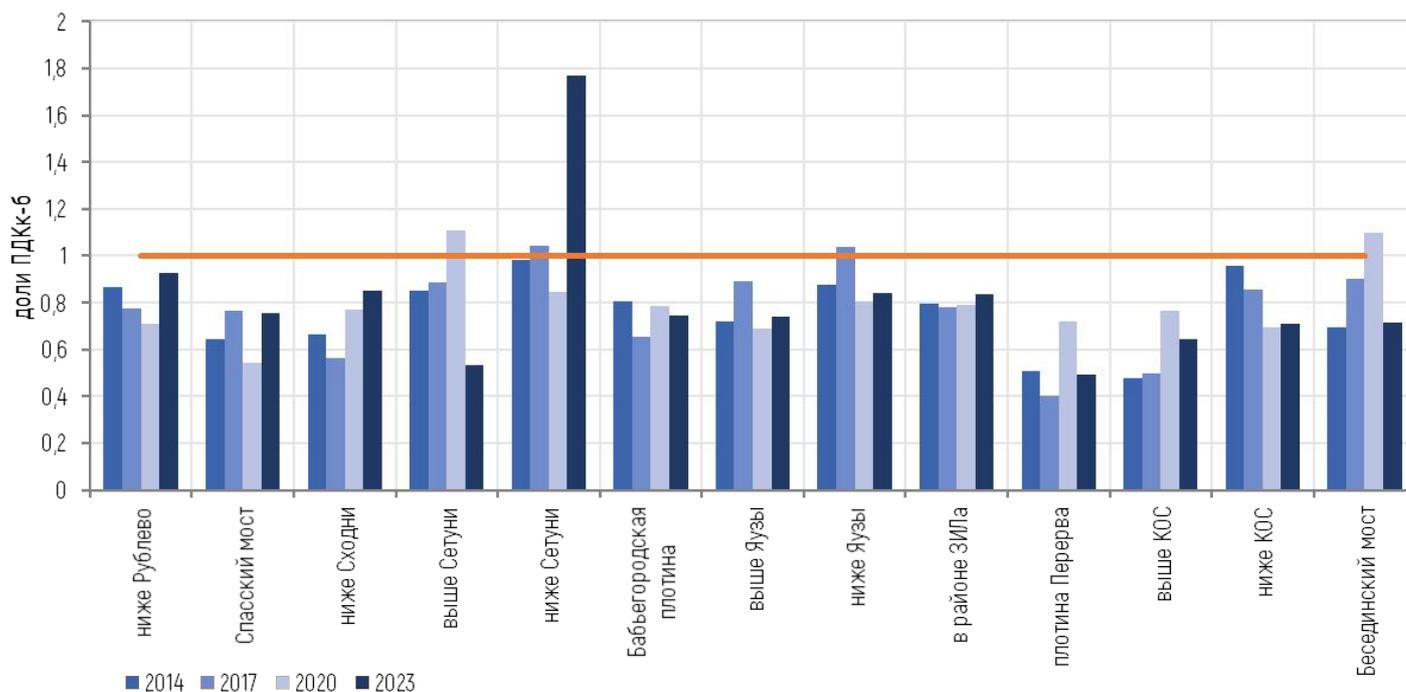


Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние поверхностных водных объектов

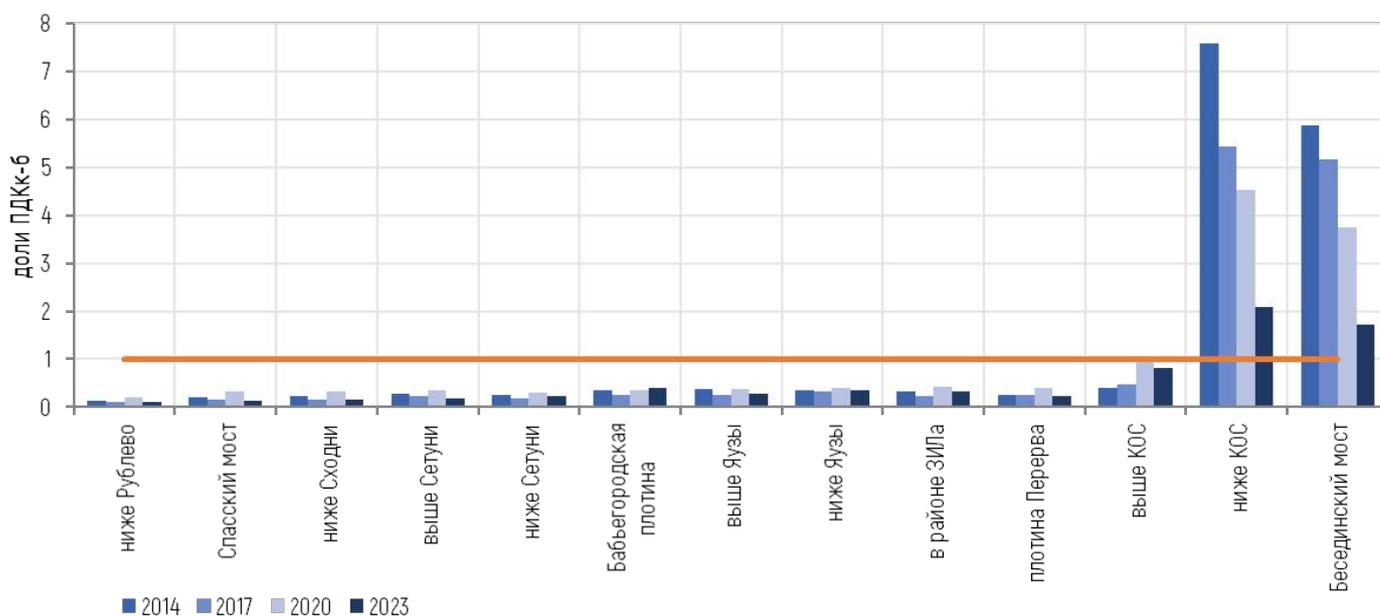
Взвешенные вещества в створах Москвы-реки в 2014-2023 гг., доли ПДКк-б

Концентрации взвешенных веществ в реке Москва в 2023 году **не превышали нормативов** культурно-бытового водопользования



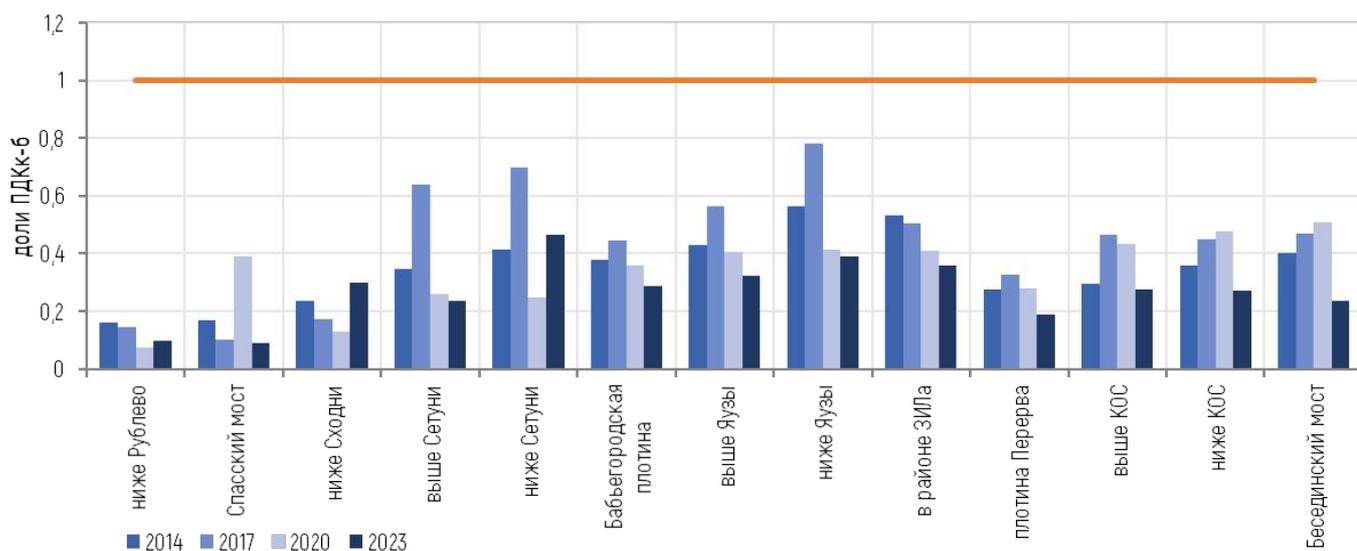
Аммоний-ион в створах Москвы-реки в 2014-2023 гг., доли ПДКк-б

В нижнем течении реки Москвы **устойчиво снижаются** концентрации аммонийного азота



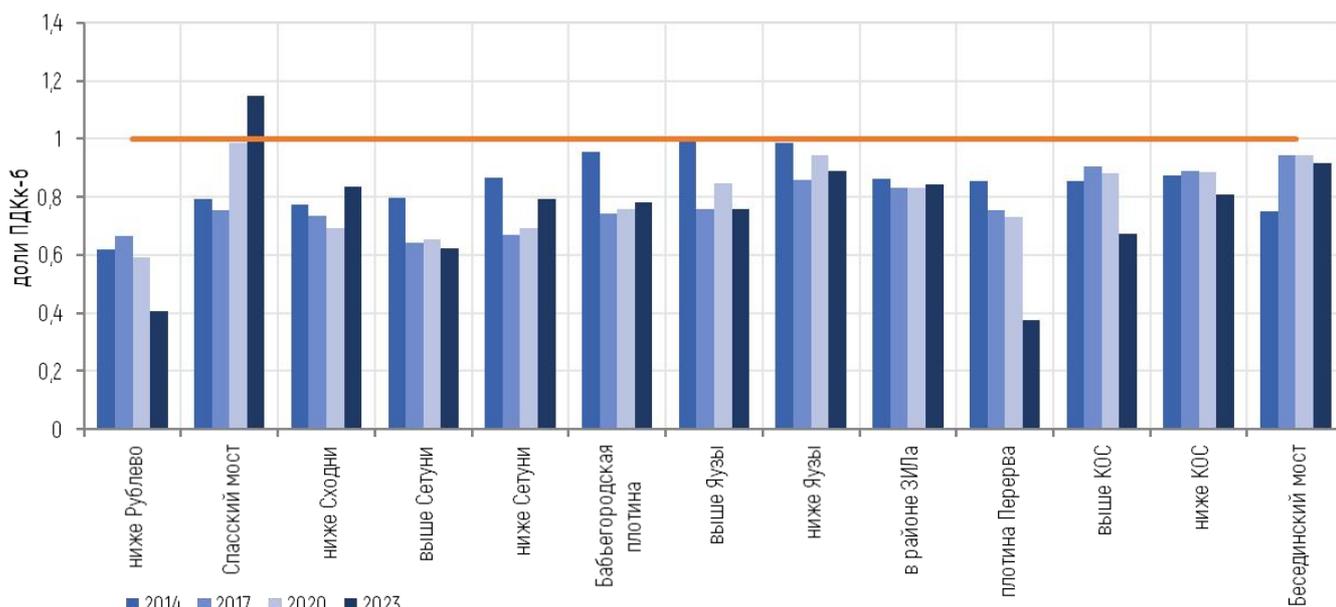
Нефтепродукты в створах Москвы-реки в 2014-2023 гг., доли ПДКк-6

Концентрации нефтепродуктов в реке Москва в 2023 году **не превышали нормативов** культурно-бытового водопользования



Марганец в створах Москвы-реки в 2014-2023 гг., доли ПДКк-6

Концентрации марганца в реке Москва в 2023 году **не превышали нормативов** культурно-бытового водопользования

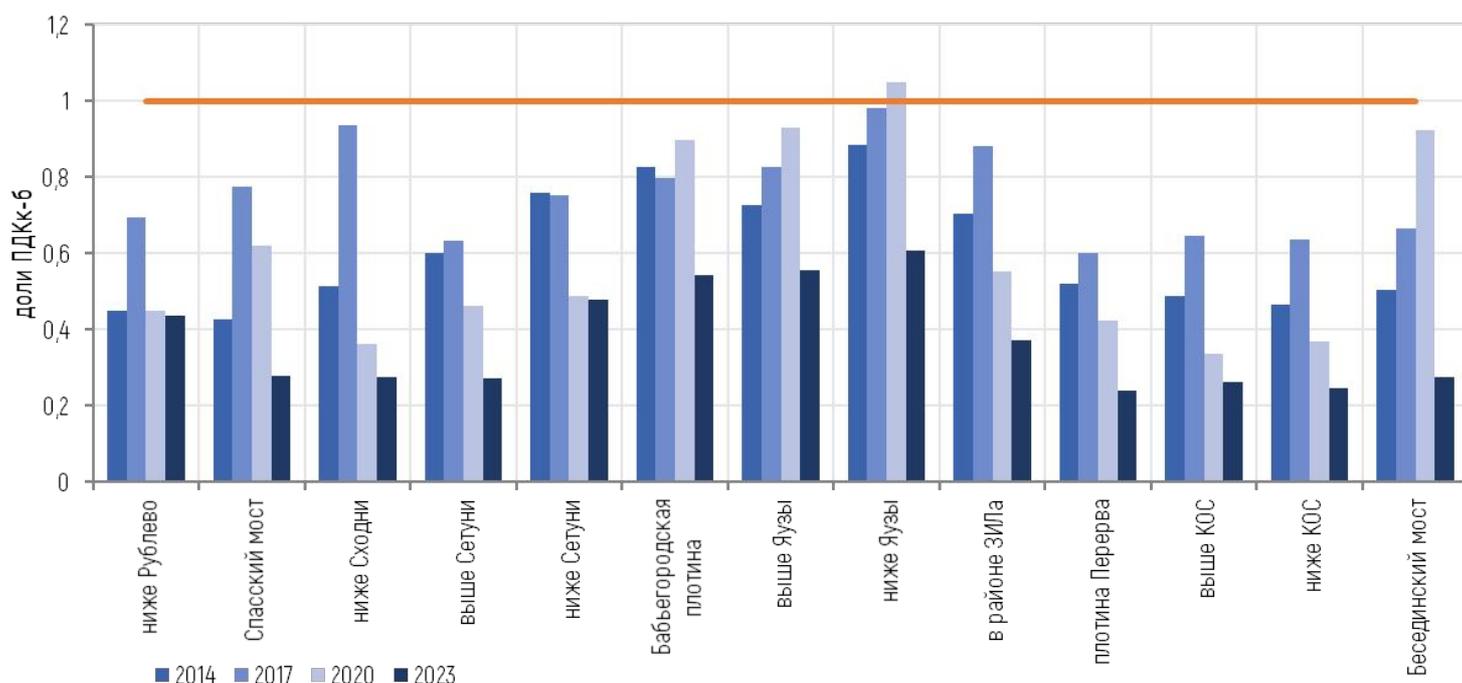


Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние поверхностных водных объектов

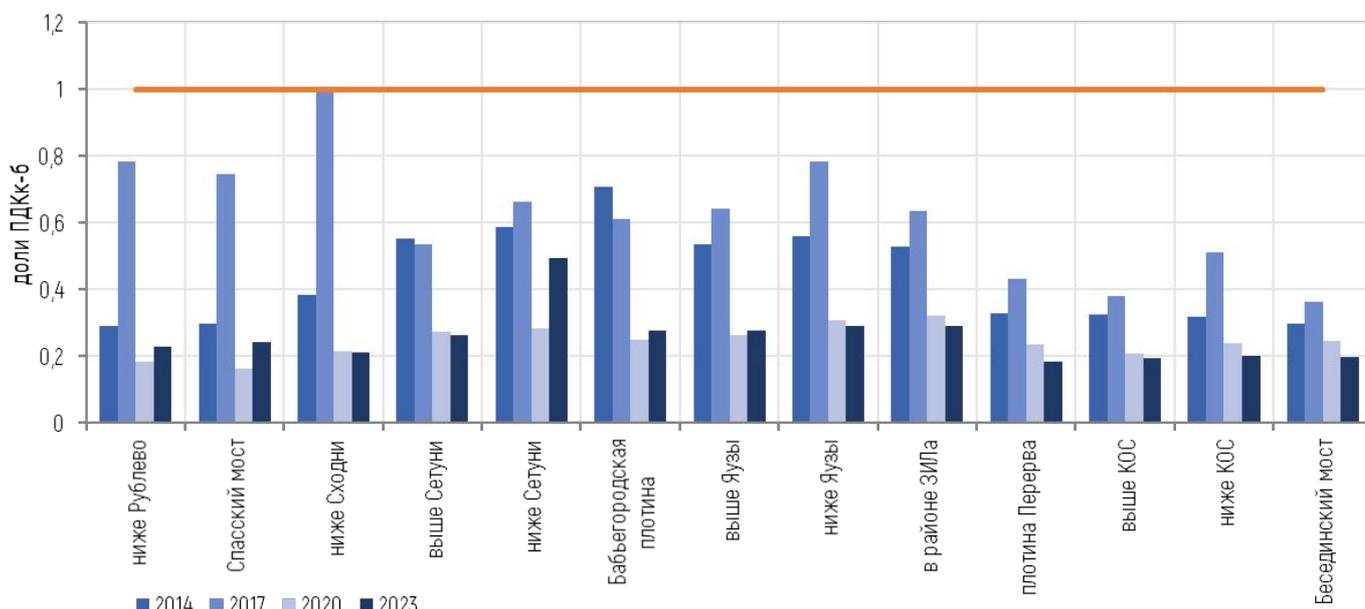
Железо в створах Москвы-реки в 2014-2023 гг., доли ПДКк-6

Концентрации железа в реке Москва в 2023 году **не превышали нормативов** культурно-бытового водопользования



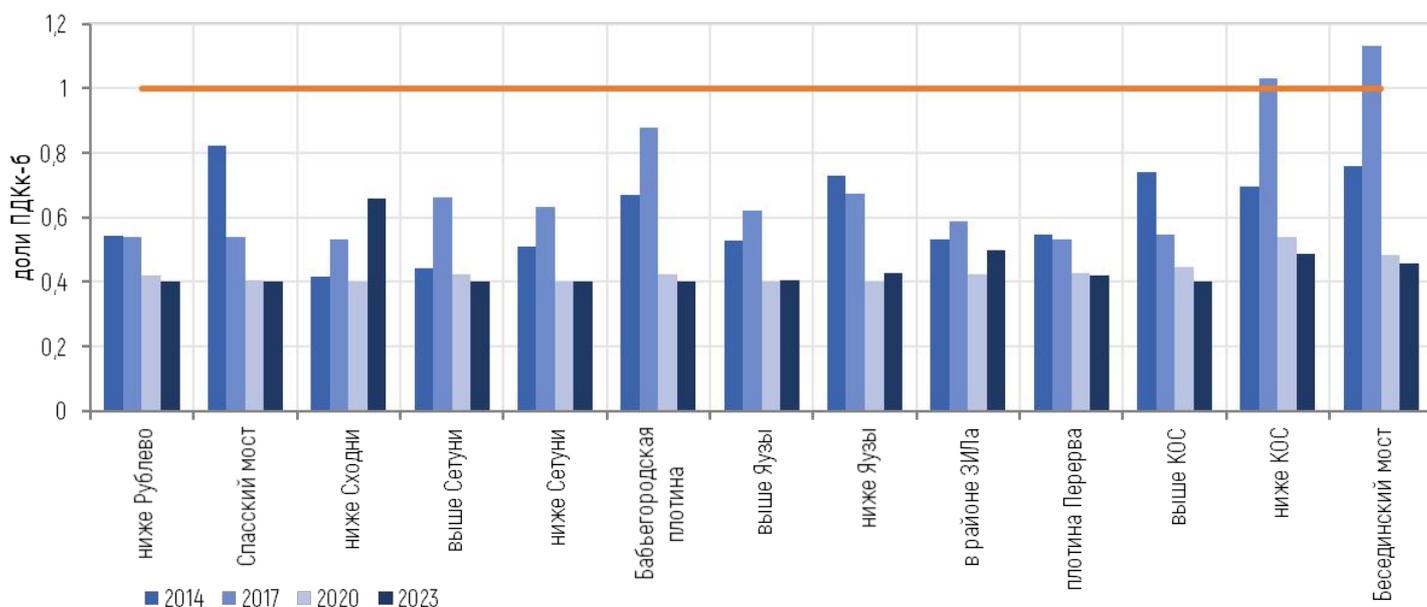
Алюминий в створах Москвы-реки в 2014-2023 гг., доли ПДКк-6

Концентрации алюминия в реке Москва в 2023 году **не превышали нормативов** культурно-бытового водопользования



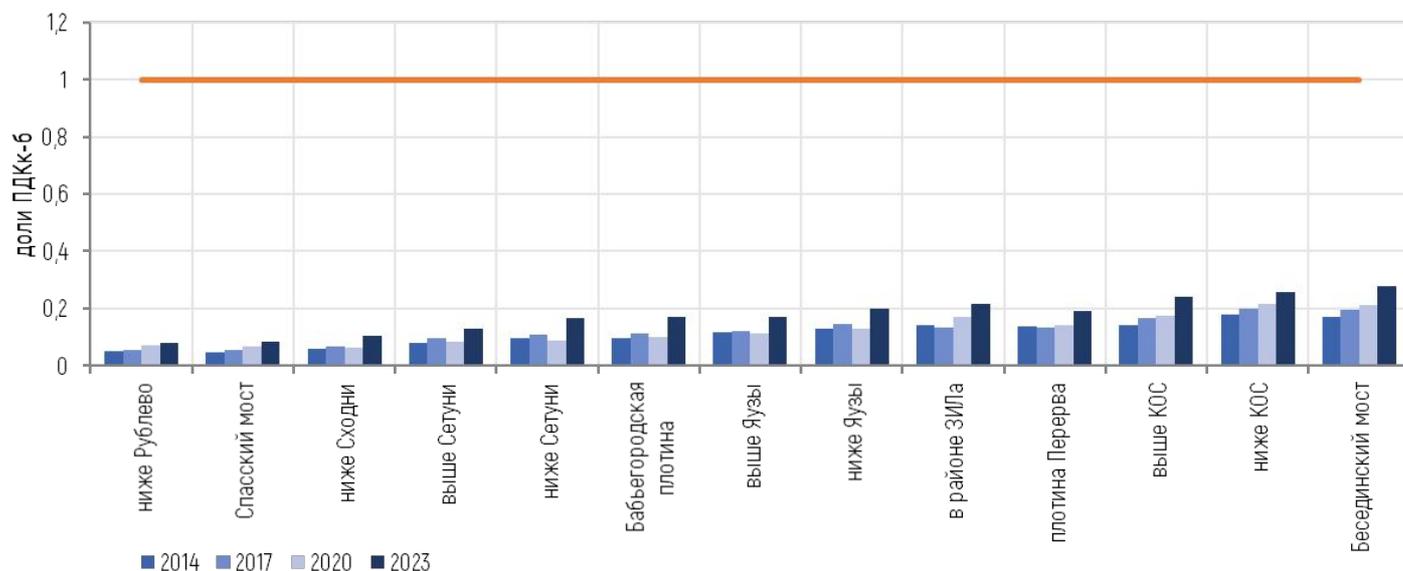
Формальдегид в створах Москвы-реки в 2014-2023 гг., доли ПДКк-6

Концентрации формальдегида в реке Москва в 2023 году **не превышали нормативов** культурно-бытового водопользования



Хлориды в створах Москвы-реки в 2014-2023 гг. , доли ПДКк-6

Концентрации хлоридов в реке Москва в 2023 году **не превышали нормативов** культурно-бытового водопользования

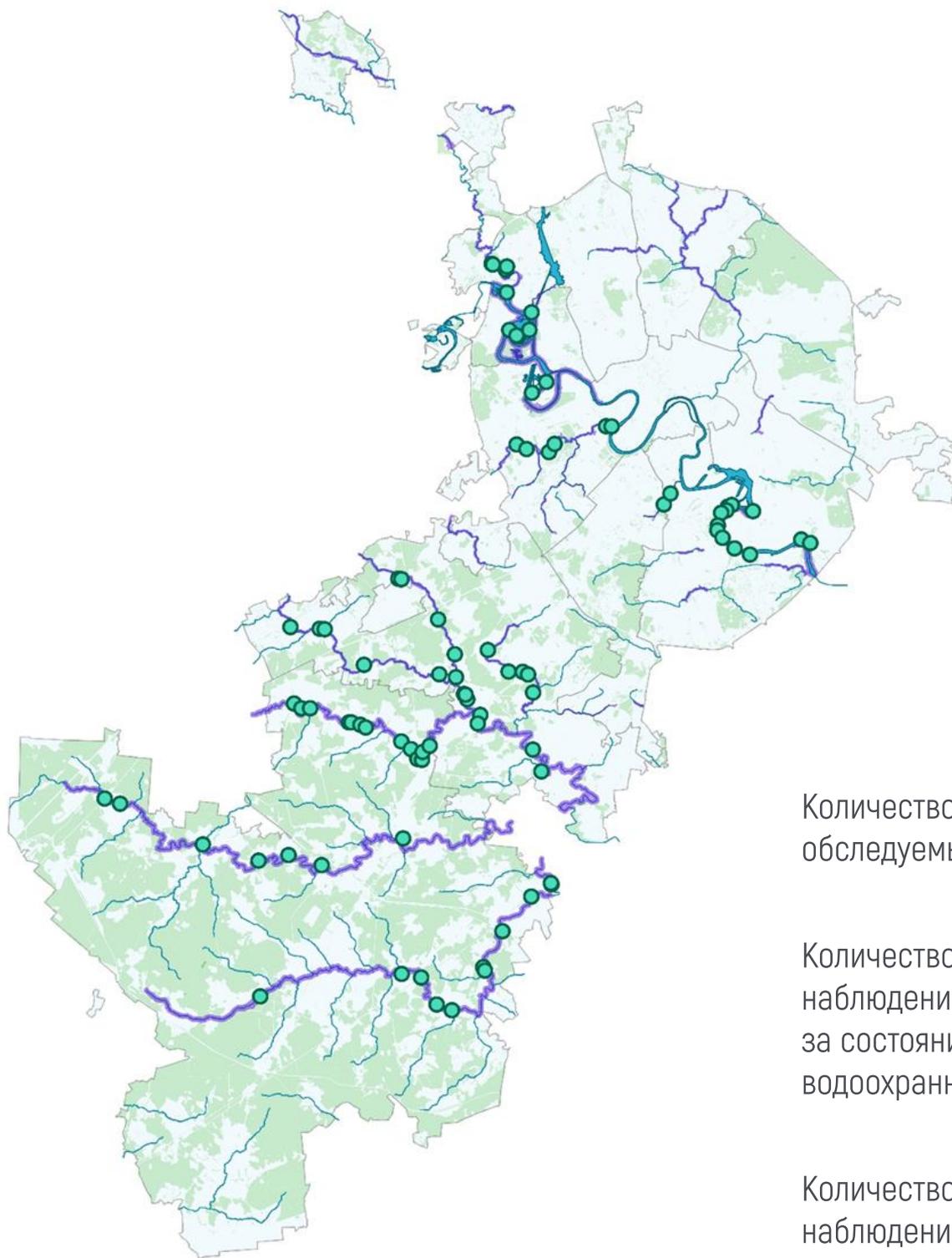


Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние поверхностных водных объектов

Мониторинг водоохранных зон, дна, берегов и морфометрических особенностей водных объектов города Москвы

Схема размещения участков мониторинга состояния дна, берегов и водоохранных зон водных объектов в границах города Москвы



- Мониторинг состояния дна и берегов
- Мониторинг состояния водоохранных зон

Количество
обследуемых рек

24

Количество участков
наблюдений
за состоянием
водоохранных зон

81

Количество участков
наблюдений
за состоянием
дна и берегов

61

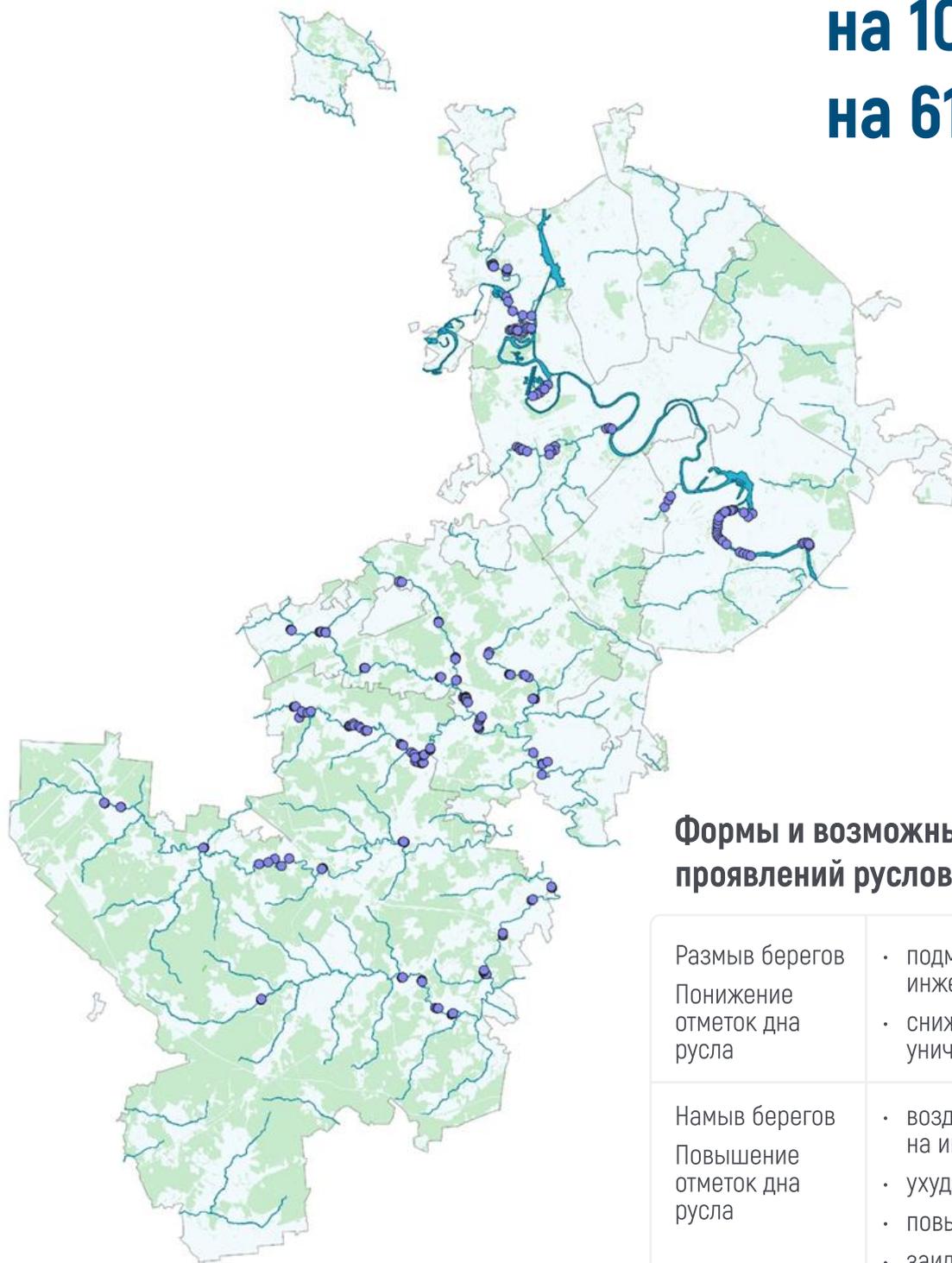
Мониторинг состояния дна и берегов водных объектов

Цель

своевременное выявление и прогнозирование развития негативных процессов дна и берегов

Наблюдения за изменениями отметок дна и берега осуществляются:

на 10 реках
на 61 участке



Формы и возможные следствия проявлений русловых процессов

<p>Размыв берегов Понижение отметок дна русла</p>	<ul style="list-style-type: none"> • подмыв, провисание, разрушение инженерных объектов; • снижение продуктивности и уничтожение пойменных земель.
<p>Намыв берегов Повышение отметок дна русла</p>	<ul style="list-style-type: none"> • воздействие наносов на инженерные объекты; • ухудшение условий судоходства; • повышение риска наводнений; • заиливание нерестилищ.

• Створы наблюдения на участках мониторинга дна и берегов

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

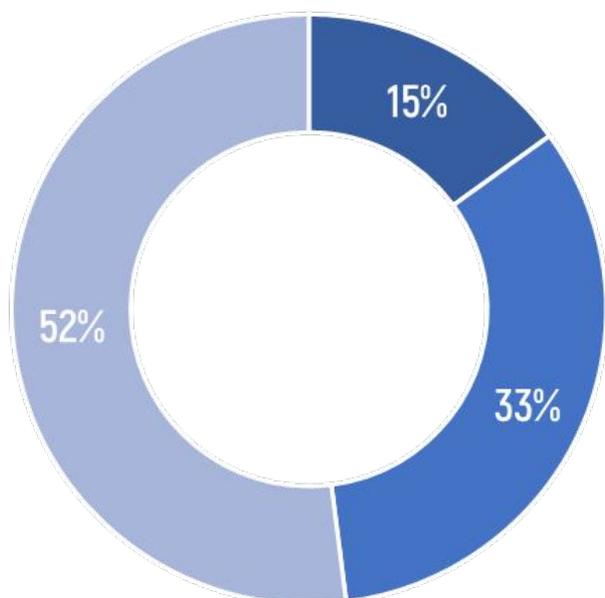
Состояние поверхностных водных объектов



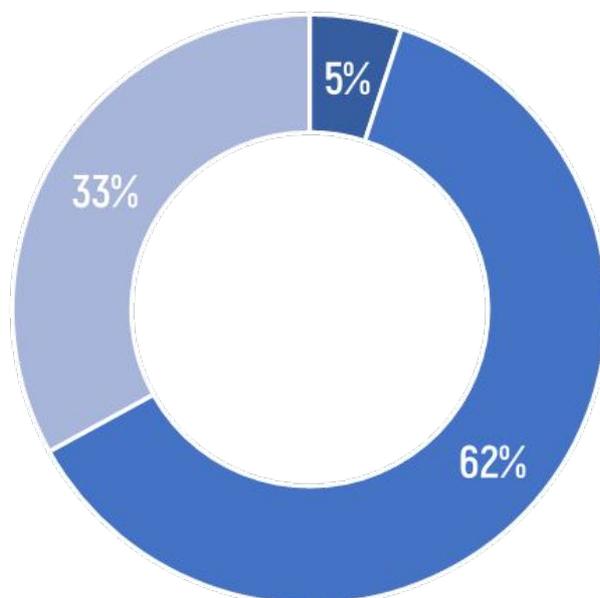
Пример расположения контрольных створов на реке Москве

Результаты мониторинга дна и берегов

Распределение участков мониторинга по категории состояния в долях за 10 лет (2013 и 2023 гг.)



- Ослабленное
- Устойчивое
- Неустойчивое



- Ослабленное
- Устойчивое
- Неустойчивое

По совокупным характеристикам участки распределяются по 3 категориям:

1. Ослабленное состояние
2. Устойчивое состояние
3. Неустойчивое состояние

По результатам мониторинга за 2023 год количество участков участков

в ослабленном состоянии:

3

По результатам мониторинга за 2023 год количество участков участков

в устойчивом состоянии:

38

По результатам мониторинга за 2023 год количество участков участков

в неустойчивом состоянии:

20

Интенсивности разрушения берегов для участков в ослабленном состоянии в городе Москве в 2023 гг.

Местоположение	Причина развития процессов	Скорость размыва, м/год
Река Москва		
Участок переработки левого берега между устьями р.Сходня и р.Химка	ветро-волновое воздействие речного транспорта	0,3
Река Котловка		
Район горнолыжного комплекса «КАНТ»	высокие скорости течения реки	0,2
Река Незнайка		
Мост перед д.Давыдково	активизация русловых процессов после паводков	0,3

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние поверхностных водных объектов

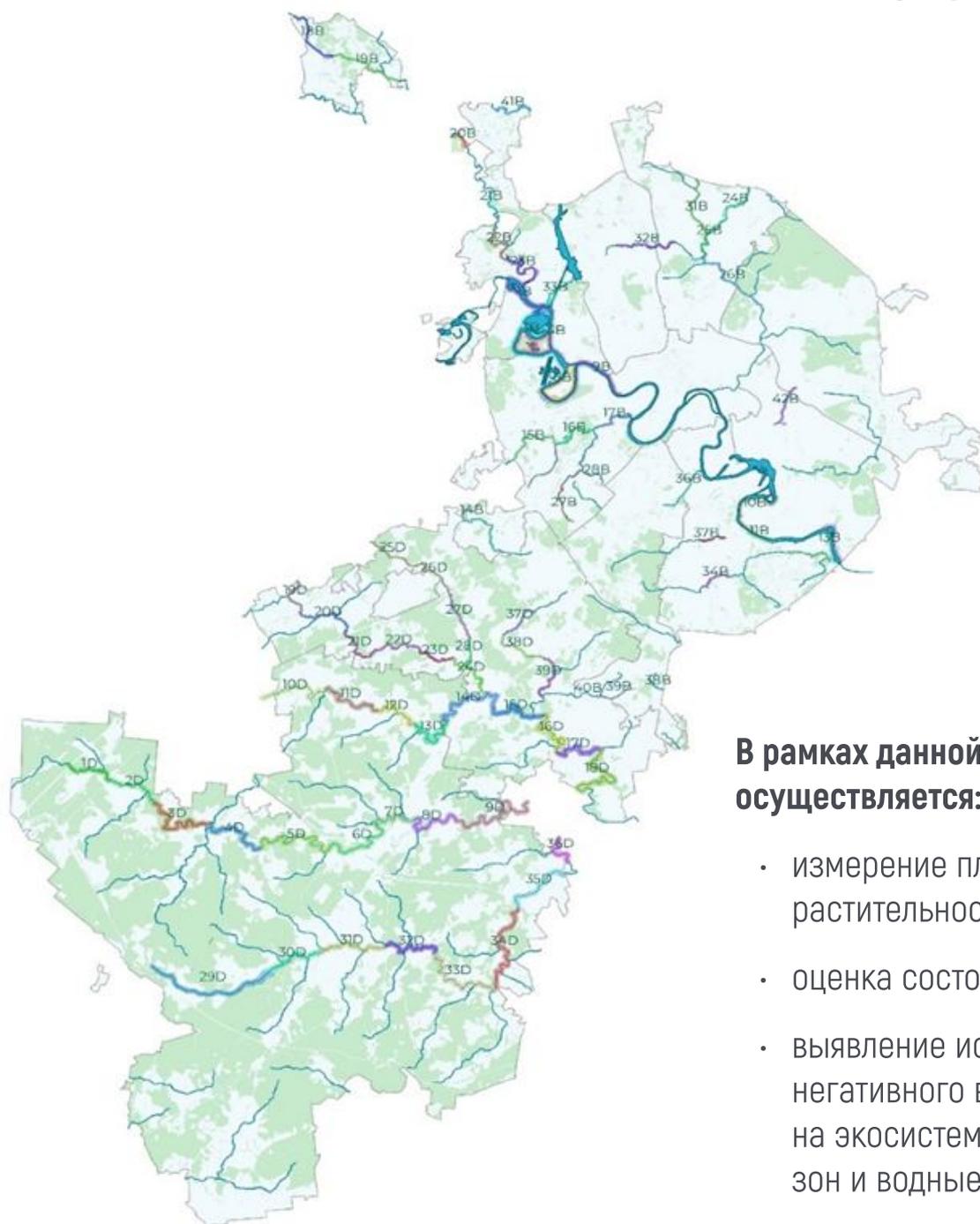
Мониторинг состояние водоохранных зон

Цель

анализ состояния и изменения площадей растительных сообществ и своевременное выявление объектов, которые способны оказывать негативное влияние на водные объекты и прибрежную территорию

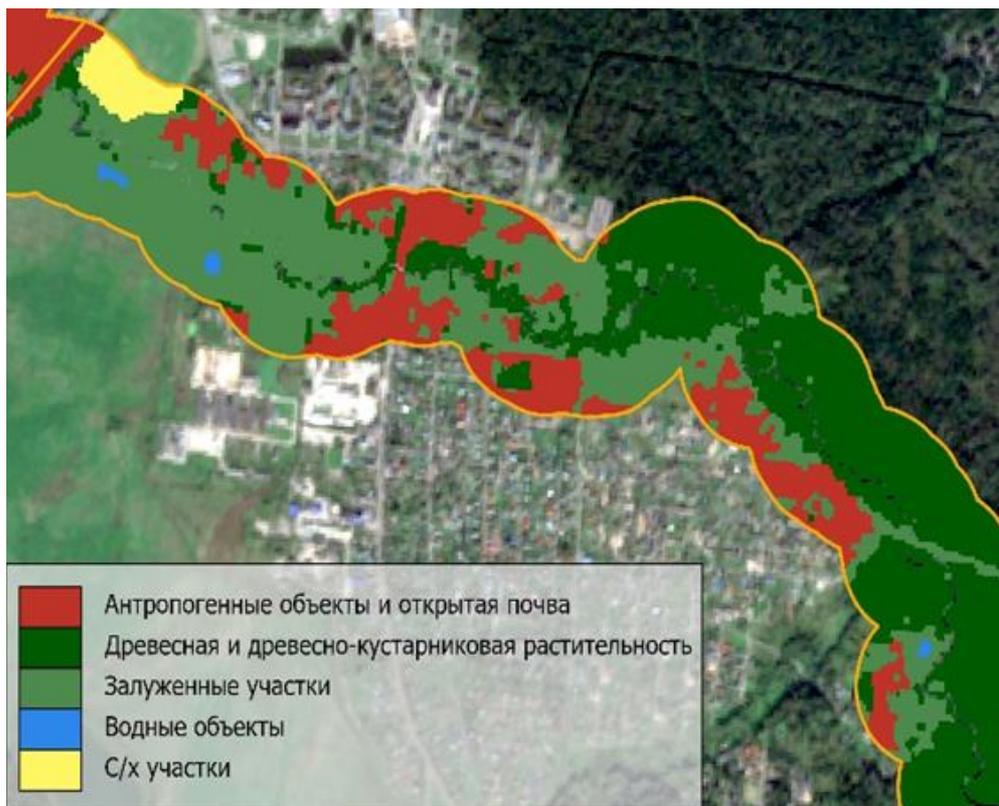
Наблюдения за водоохранными зонами осуществляются:

на 24 реках
на 81 участке



В рамках данной работы осуществляется:

- измерение площадей растительности;
- оценка состояние склонов долины;
- выявление источников негативного воздействия на экосистемы водоохранных зон и водные объекты
- учет встречаемости рудеральных видов растений.



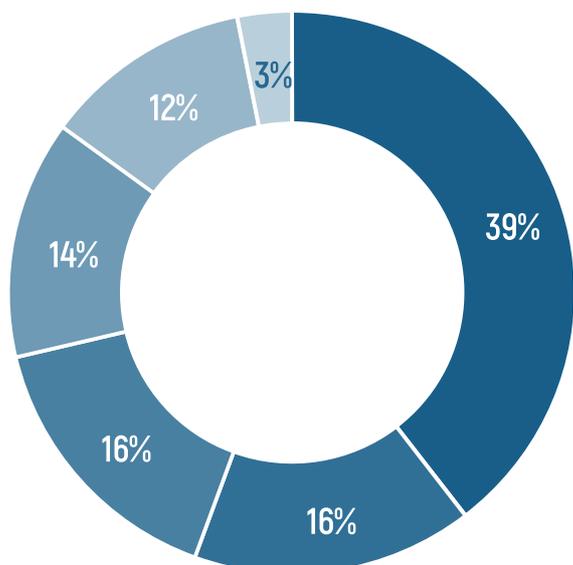
Участки мониторинга водоохранных зон

Результаты мониторинга водоохранных зон

Количество негативных фактов выявленных в 2023 году

387

Соотношения количества видов нарушений и негативных факторов, зафиксированных в ходе мониторинга в 2023 г.



- Захламление территории бытовыми и строительными отходами
- Строительные работы в ВЗ
- Ограничение доступа к водному объекту
- Повреждение растительного покрова
- Сброс сточных вод
- Признаки разрушения ГТС, берегоукреплений

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние поверхностных водных объектов

**Количество
обследуемых
участков**

81

По результатам мониторинга
за 2023 год количество
участков участков
**в благоприятном
состоянии:**

20

По результатам мониторинга
за 2023 год количество
участков участков
**в удовлетворительном
состоянии:**

31

По результатам мониторинга
за 2023 год количество
участков участков
**в неблагоприятном
состоянии:**

30

**Доля повреждения
растительного покрова
от выявленных нарушений**

14%

Основная причина
неблагоприятного состояния –
захламление бытовыми отходами

Основная причина повреждения
растительного покрова –
**производство строительных
работ**

**Увеличилось количество
обустроенных парковых
пространств и рекреационных
зон в водоохраных зонах**



Пример: участок строительства коммуникаций на реке Десна в районе г. Троицк

Пример: благоустроенная в 2022-2023 гг. прибрежная территории вблизи реки Яуза



в 2023 г. особенно широко распространился **клен американский**.

Сообщества **борщевика Сосновского**, напротив, были местами угнетены

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние геологической среды

Геоэкологические процессы, характерные для Москвы:

- оползни,
- карст,
- суффозия,
- подтопление,
- химическое и тепловое загрязнение подземных вод.

Система мониторинга геологической среды

Количество участков наблюдений за опасными геологическими процессами

97

Количество инклинометрических скважин для наблюдений за глубинными деформациями на оползневых участках

24

Количество грунтовых реперов для наблюдений за поверхностными деформациями грунтов на оползневых участках

406

Количество геодезических марок для наблюдений за деформациями зданий на карстово-суффозионном участке

160

Количество датчиков порового давления для наблюдений за напряжённостью грунтов на оползневом участке

11

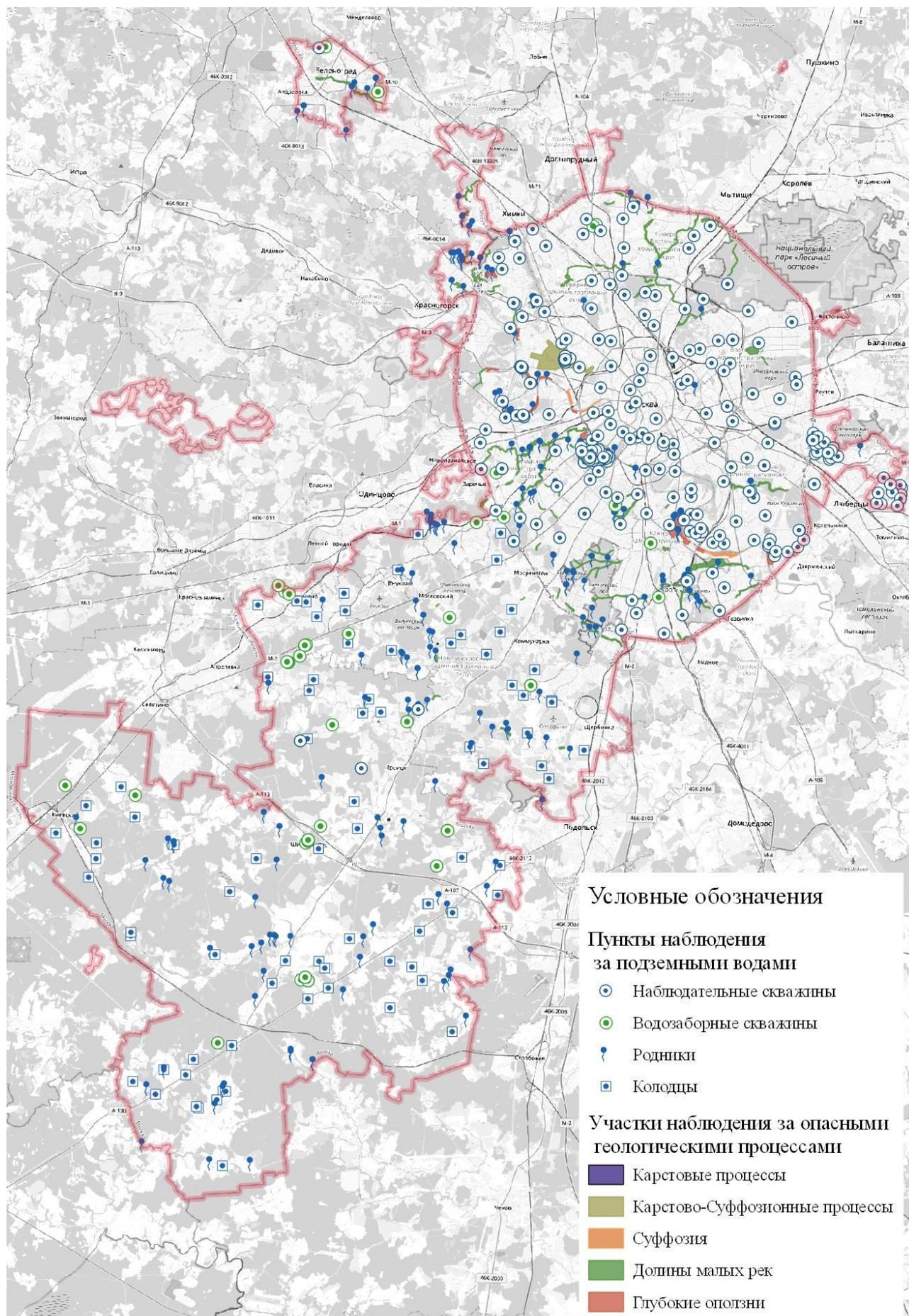
Для наблюдений за уровнем, температурой и химическим составом подземных вод

134 гидрогеологические скважины,

163 родника

51 бытовой колодец

Размещение участков и пунктов наблюдений мониторинга геоэкологических процессов в 2023 году

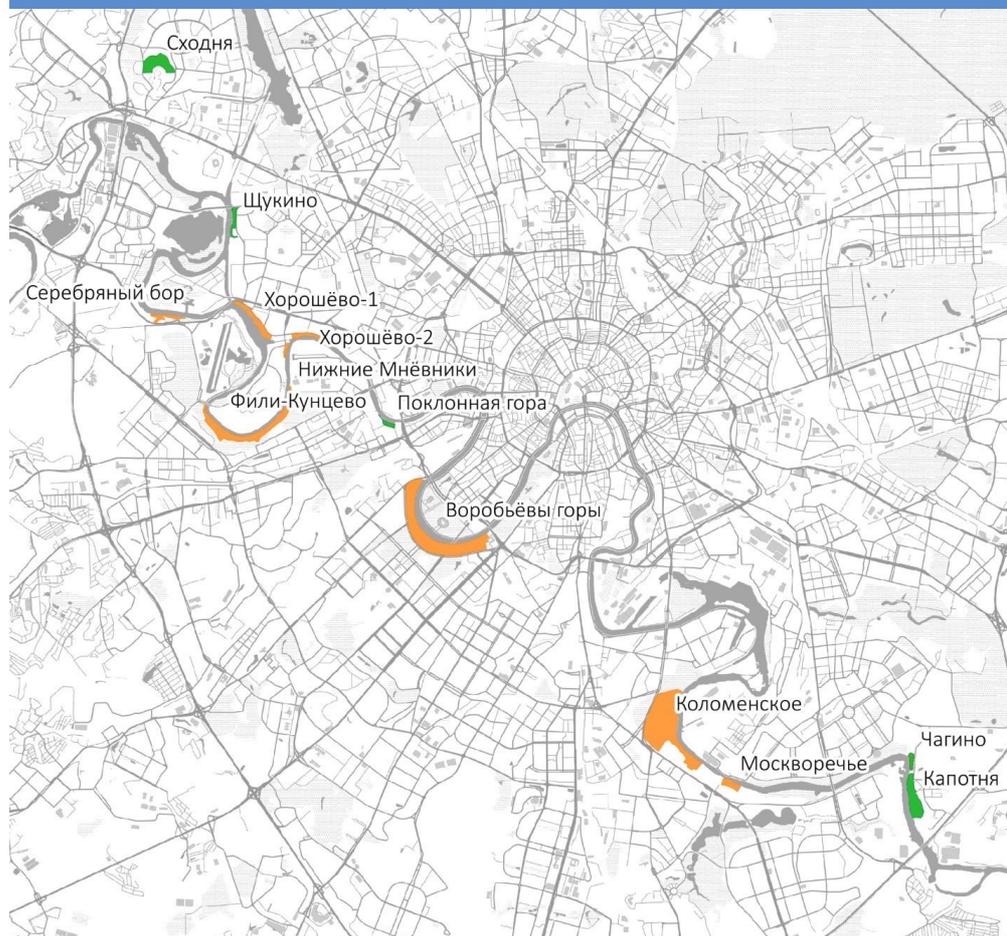


Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние геологической среды

Результаты мониторинга

Оползневые процессы



Участки глубоких оползней
■ активные ■ неактивные

Расположение
и активность
глубоких оползней

Количество
участков
глубоких
оползней

13

**Слабая
активность**

Воробьёвы горы
Коломенское
Москворечье
Фили-Кунцево
Хорошёво-1

**Временная
стабилизация**

Хорошёво-2
Нижние Мнёвники
Серебряный бор

Неактивные

Чагино
Поклонная гора
Сходня
Щукино
Капотня

Оползневый участок Воробьёвы Горы

Местоположение – правый склон долины реки Москвы от устья Сетуни до Андреевского монастыря

↔ **Протяжённость** – 3,5 км

Активность в 2023 году:

Поверхностные смещения грунтов:

- 10 мм/год (до 30 мм на локальных участках) в плане
- 5 мм/год (до 32 мм на локальных участках) по высоте

Глубинные смещения грунтов:

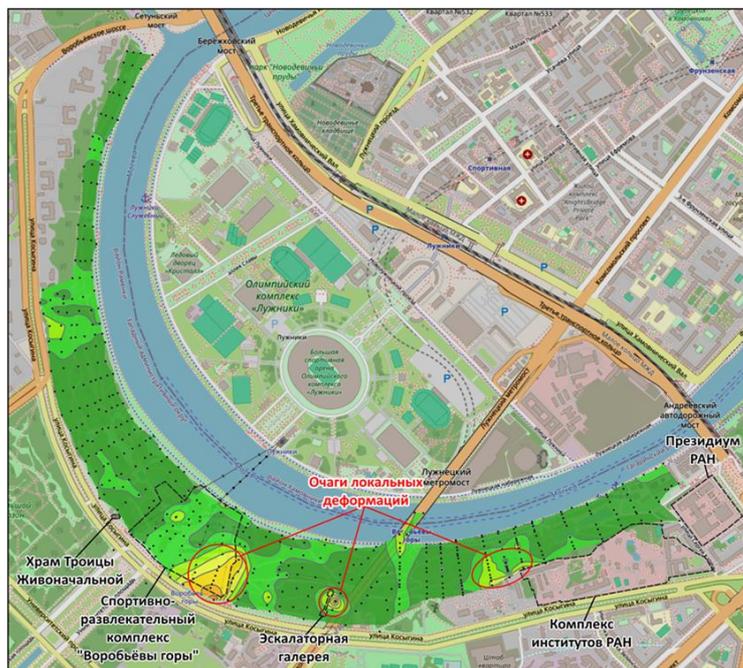
- до 1-2 мм/год

Локальные поверхностные оползни, эрозийные промоины, деформации зданий

Коэффициент устойчивости по результатам моделирования:

- до 1,23 (состояние, близкое к предельному равновесию)

Горизонтальные поверхностные смещения грунтов на участке Воробьёвы горы за 2022-2023 г.

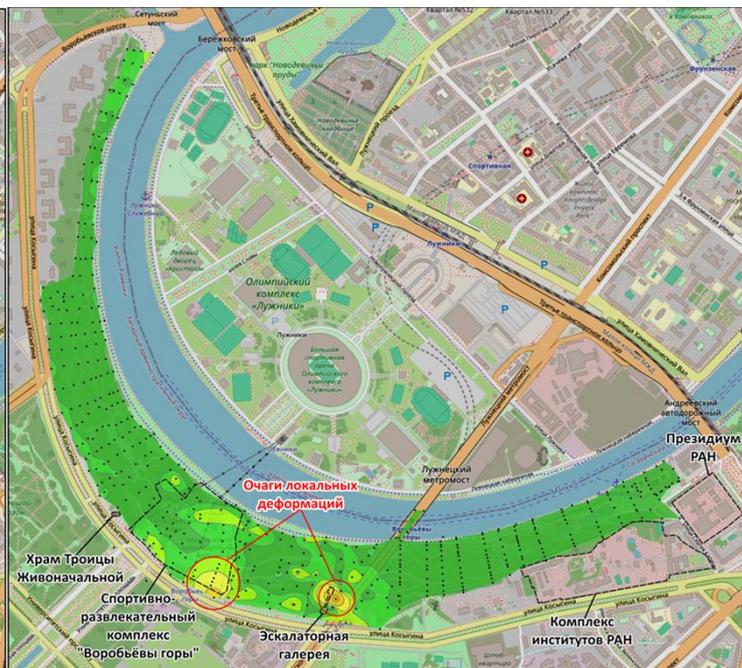


Плановые смещения в период с 2022 по 2023 гг., мм

менее 5 5 - 10 10 - 15 15 - 20 20 - 25 25 - 30 более 30

- Деформационный знак

Вертикальные поверхностные смещения грунтов на участке Воробьёвы горы за 2022-2023 г.



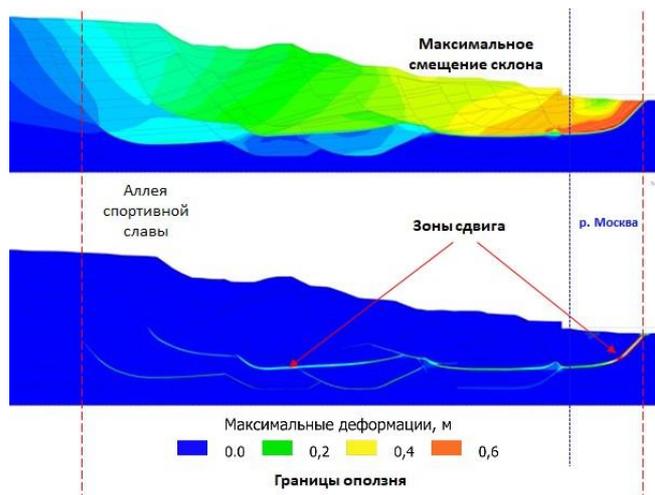
Высотные смещения в период с 2022 по 2023 гг., мм

менее -20 -20 - -10 -10 - -5 -5 - -2 -2 - 0 0 и более

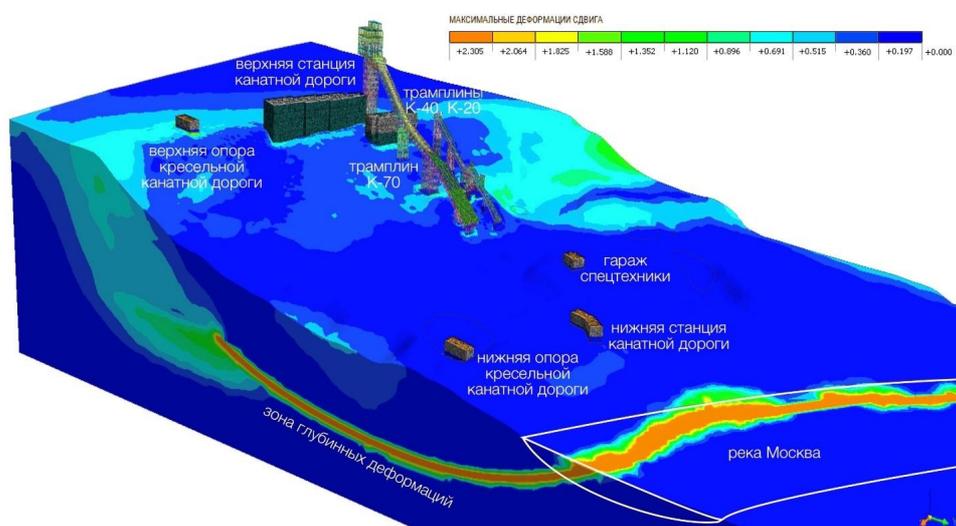
- Деформационный знак

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние геологической среды



Зоны деформаций массива по результатам двумерного моделирования



Зоны деформаций по результатам трёхмерного моделирования



Оползневый участок Коломенское



Местоположение – правый берег реки Москвы в пределах музея-заповедника «Коломенское» от церкви Вознесения до Московского завода полиметаллов

↔ **Протяжённость** – 3,5 км

Активность в 2023 году:

Поверхностные смещения грунтов:

- 10,6 мм/год (до 20,4 мм на локальных участках) в плане
- 8,4 мм/год (до 10 мм на локальных участках) по высоте

Эрозионные промоины, деформации зданий

Горизонтальные поверхностные смещения грунтов на участке Коломенское за 2022-2023 г.



Вертикальные поверхностные смещения грунтов на участке Коломенское за 2022-2023 г.



Эрозионный размыв грунта на склоне вдоль 1-й улицы Дьяково Городище

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние геологической среды

Оползневый участок Москворечье



Местоположение – правый берег реки Москвы между железнодорожной станцией Москворечье и храмом святителя Николая в Сабурове

↔ **Протяжённость** – 1,6 км

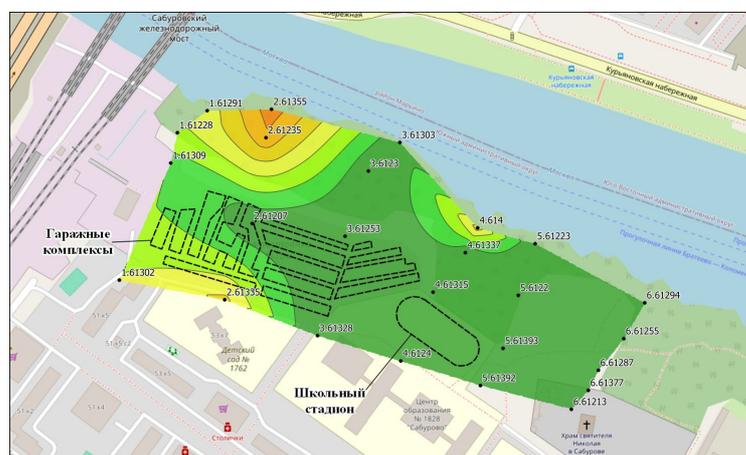
Активность в 2023 году:

Поверхностные смещения грунтов:

- 2,2 мм/год (до 30 мм на локальном участке) в плане
- 3,3 мм/год по высоте

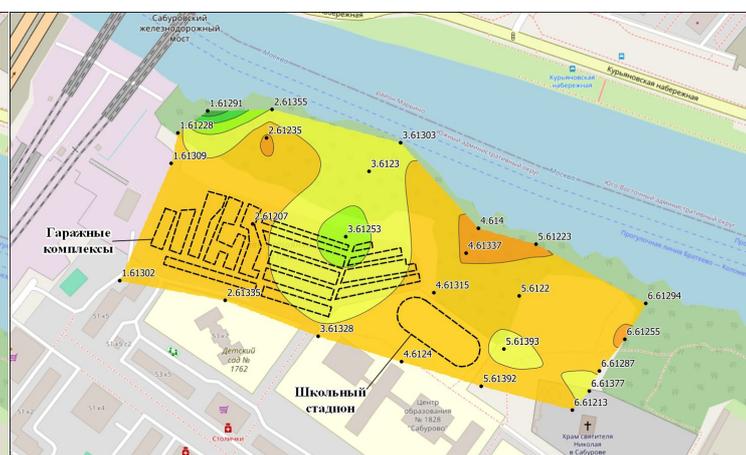
Горизонтальные поверхностные смещения грунтов на участке Москворечье за 2022-2023 г.

Вертикальные поверхностные смещения грунтов на участке Москворечье за 2022-2023 г.



Планоые смещения в период с 2022 по 2023 гг., мм
3.61253 Деформационный знак и его номер

менее 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	более 30
---------	--------	---------	---------	---------	---------	----------



Высотные смещения в период с 2022 по 2023 гг., мм
3.61253 Деформационный знак и его номер

менее 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	более 5
---------	-------	-------	-------	-------	---------

Оползневый участок Хорошёво-1



Местоположение – левый берег реки Москвы между каналами Хорошёвское спрямление и Карамышевское спрямление, вдоль Карамышевского проезда и набережной

↔ **Протяжённость** – 1,5 км

Активность в 2023 году:

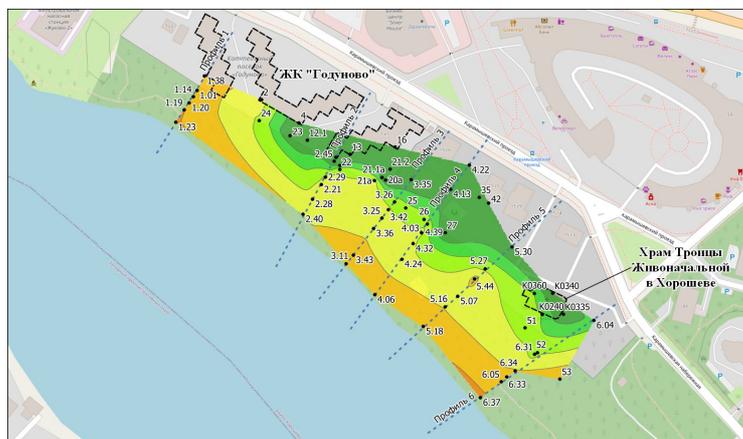
Поверхностные смещения грунтов:

- 12,3 мм/год (до 25,6 мм на локальном участке) в плане
- до 8,6 мм/год по высоте

Эрозионные промоины, суффозионные провалы, деформации зданий

Горизонтальные поверхностные смещения грунтов на участке Хорошёво-1 за 2022-2023 г.

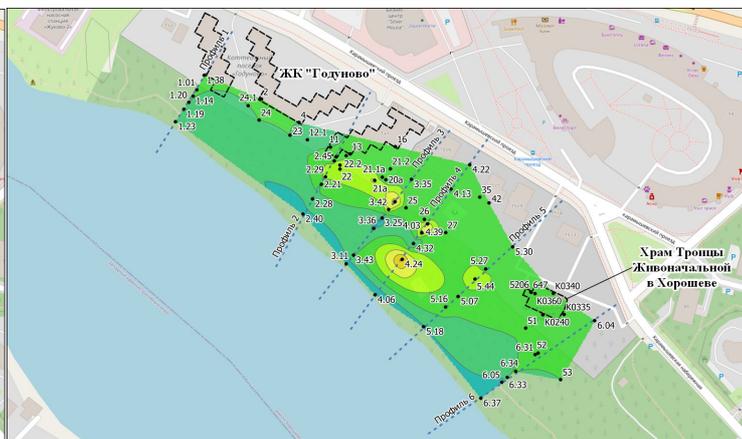
Вертикальные поверхностные смещения грунтов на участке Хорошёво-1 за 2022-2023 г.



Планоые смещения в период с 2022 по 2023 гг., мм

менее 5 5 - 10 10 - 15 15 - 20 20 - 25 более 25

⁴ Деформационный знак и его номер



Высотные смещения в период с 2022 по 2023 гг., мм

менее -8 -8 - -6 -6 - -4 -4 - -2 -2 - 0 0 - 2 более 2

⁴ Деформационный знак и его номер

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние геологической среды

Оползневый участок Фили-Кунцево



Местоположение – правый берег реки Москвы между Крылатским мостом и заводом им. Хруничева



Протяжённость – 3,75 км.

Активность в 2023 году:

Поверхностные смещения грунтов:

- 9 мм/год в плане
- 3 мм/год по высоте

Локальные поверхностные оползни, эрозионные промоины, деформации зданий

Эрозионный размыв склона
к востоку от усадьбы Нарышкиных



Комплекс геологических процессов в долинах малых рек

Система мониторинга геологической среды

Количество
склонов
малых рек

35

Количество
зафиксированных
оползней

141

Количество
зафиксированных
осыпей

37

Количество
проявлений
суффозии

11

Количество
проявлений
эрозии

283

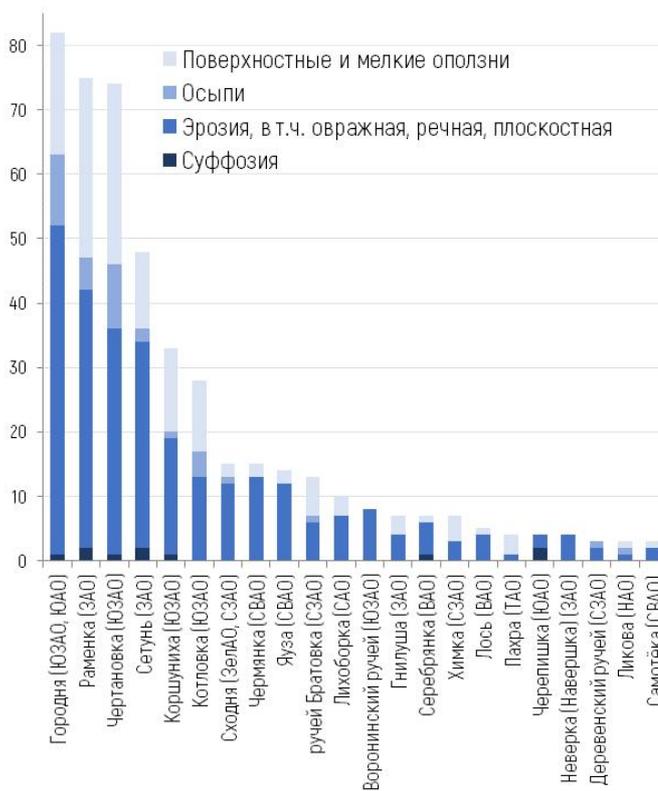
В том числе:

162 проявлений боковой эрозии

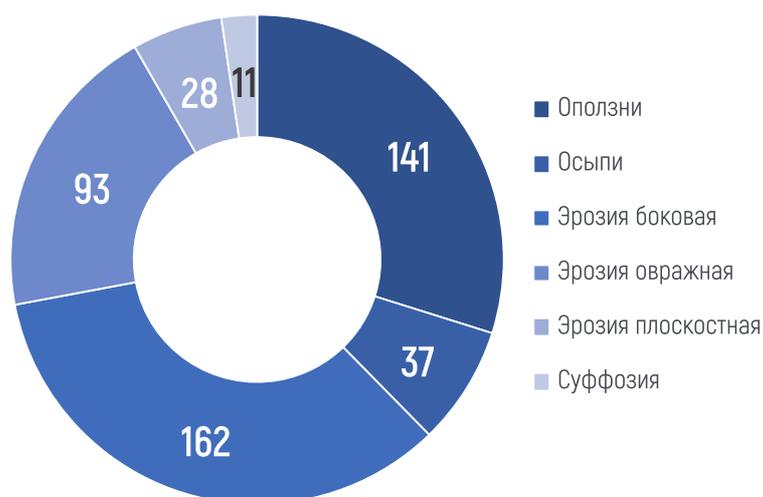
93 проявлений овражной эрозии

28 проявлений плоскостной эрозии

Распределение типов опасных геологических процессов в долинах малых рек



Типы опасных геологических процессов в долинах малых рек



Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние геологической среды

Карстово-суффозионные процессы

Ходынский карстово-суффозионный участок



Местоположение – в северо-западной части города, вблизи станций метро Беговая, Полежаевская и Октябрьское Поле

Площадь – 8 км²

Тенденция:

Снижение активности и затухание процесса

Активность в 2023 году:

Слабые признаки деформации зданий на 11 участках.
Скорость осадок зданий – 0,8 мм/год.

Суффозионные процессы

3 суффозионных участка:

Набережная Шевченко

Борисовские пруды

Западный порт

Активность в 2023 году:

Западный порт и Набережная Тараса Шевченко – отсутствие проявлений.

Участок Улица Борисовские пруды – образование новых провалов грунта.

Подтопление

Схема развития подтопления

Состояние:

В 2023 году
подтопление
зафиксировано

В 15% скважин

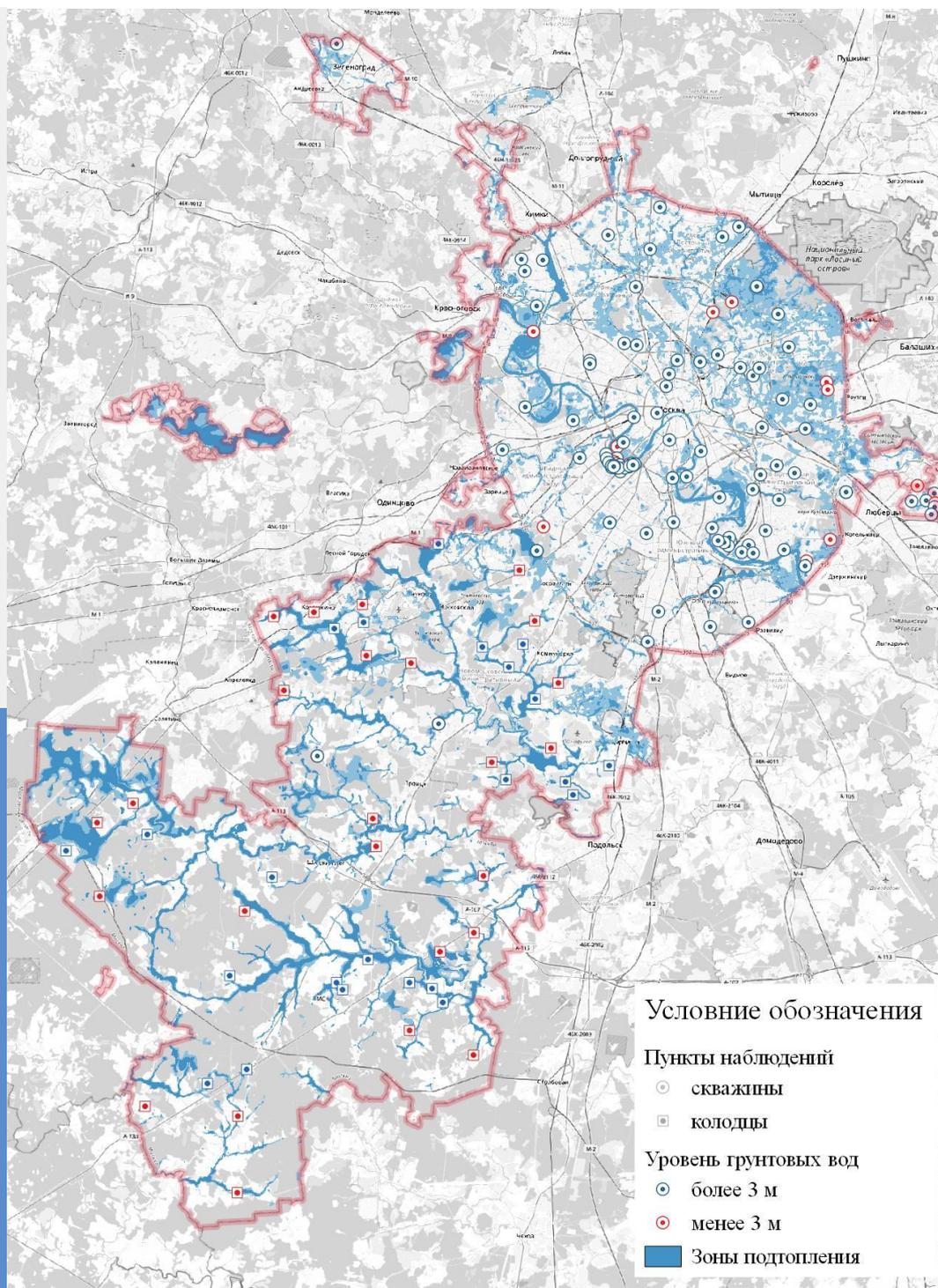
В 50% колодцах

Тенденция:

Снижение уровня
грунтовых вод
со средней скоростью

5,5 см/год

Уменьшение
зон подтопления



Характерный график многолетних изменений уровня грунтовых вод



Тепловое загрязнение грунтовых вод

Состояние:

70% водопунктов характеризуют отсутствие теплового загрязнения

Тенденция:

Сохранение зон умеренного и сильного теплового загрязнения

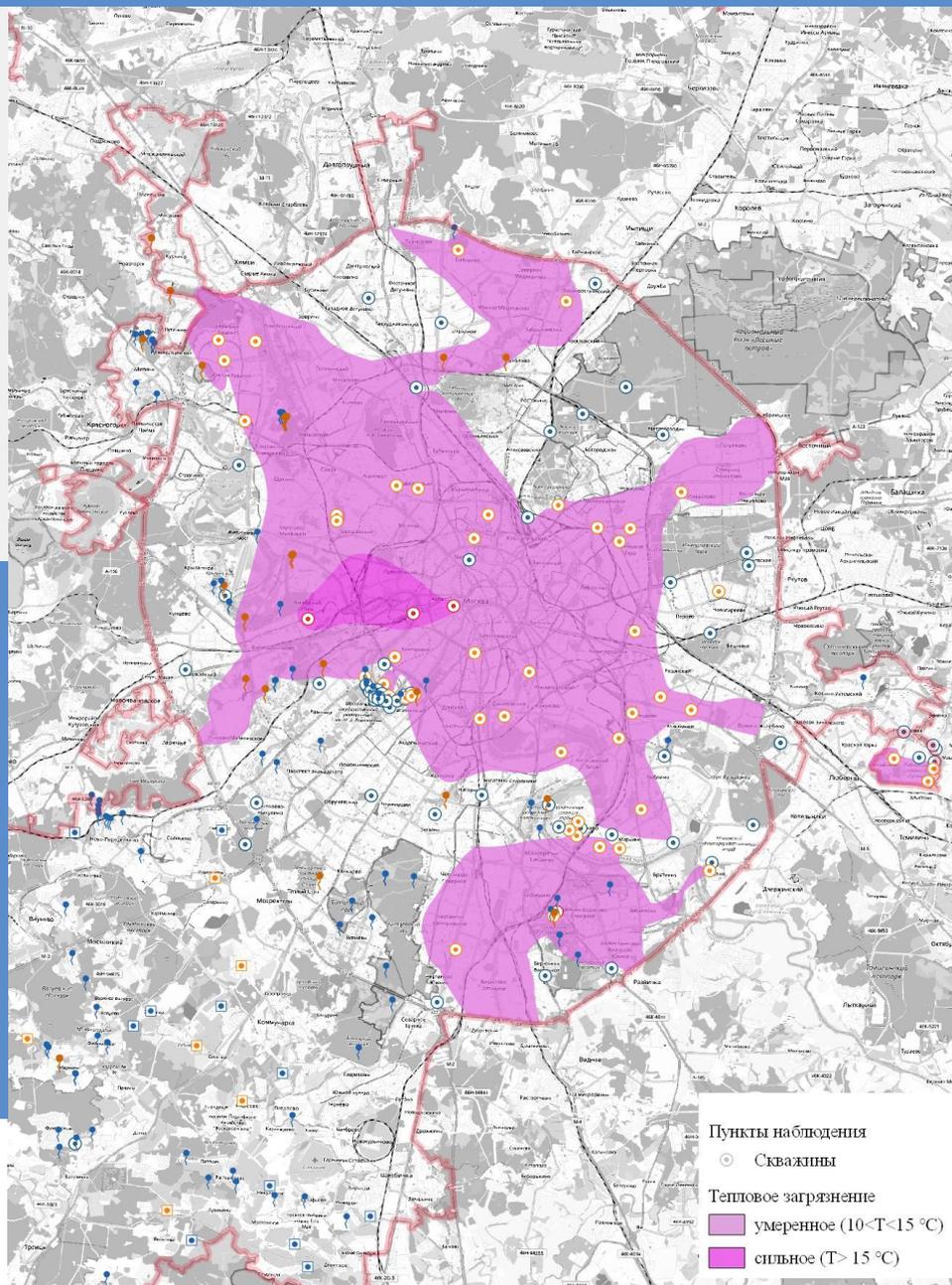


Схема развития теплового загрязнения грунтовых вод

Химическое загрязнение грунтовых вод

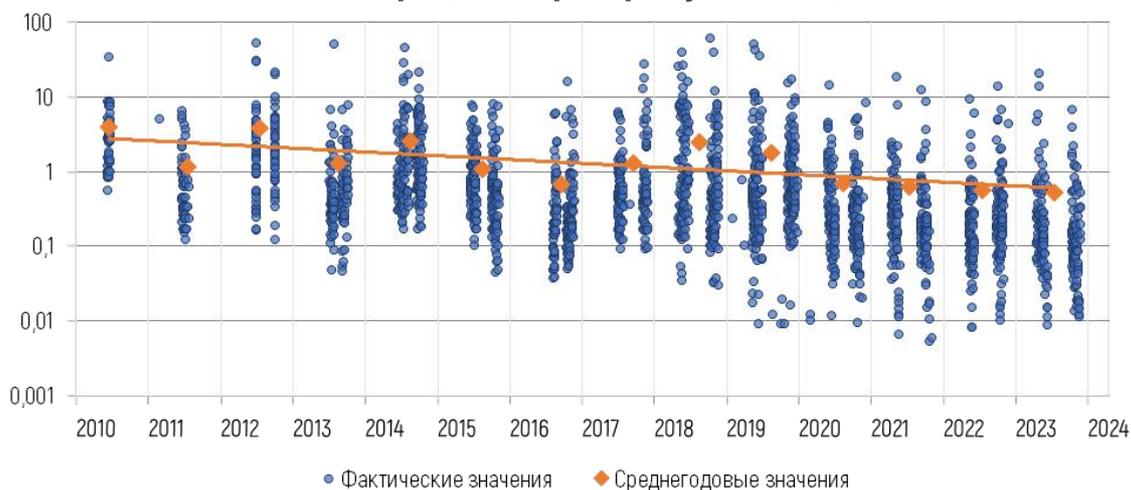
Состояние:

Высокий уровень загрязнения грунтовых вод нефтепродуктами, хлоридами и аммонием

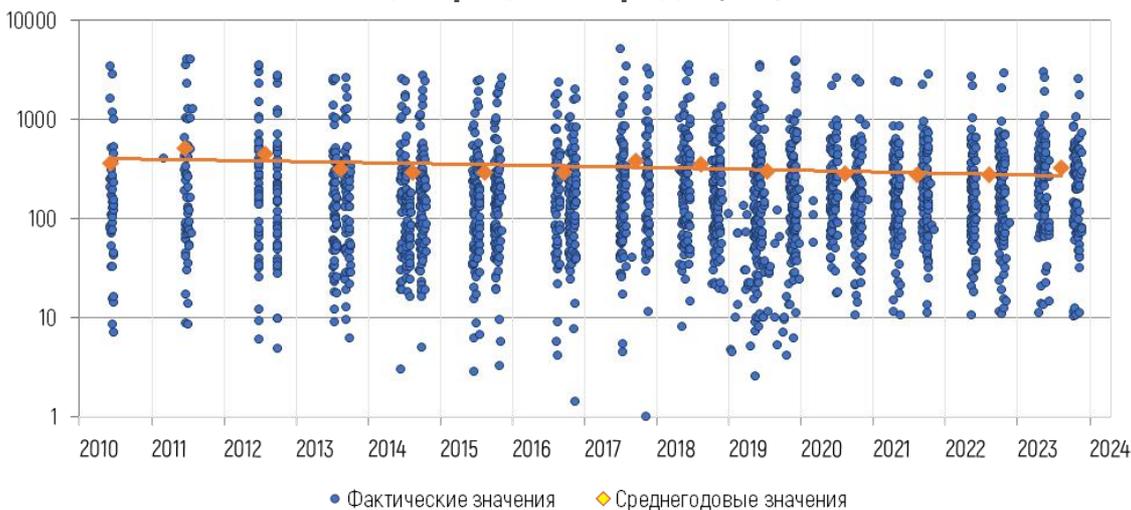
Тенденция:

Стабилизация и снижение концентраций загрязняющих веществ

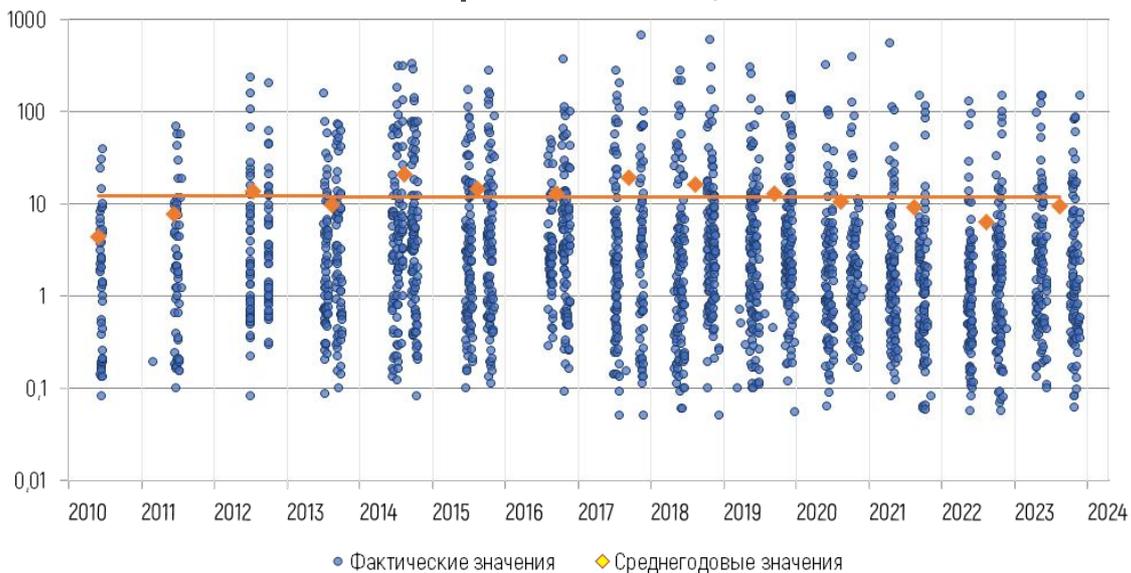
Концентрация нефтепродуктов, мг/л



Концентрация хлоридов, мг/л



Концентрация аммония, мг/л



Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние геологической среды

Состояние родников

Количество
существующих
в Москве родников

200

Доля родников,
где отсутствует
загрязнение

44%

Доля родников, где превышения
только по природным показателям
(жесткость, железо, марганец)

32%

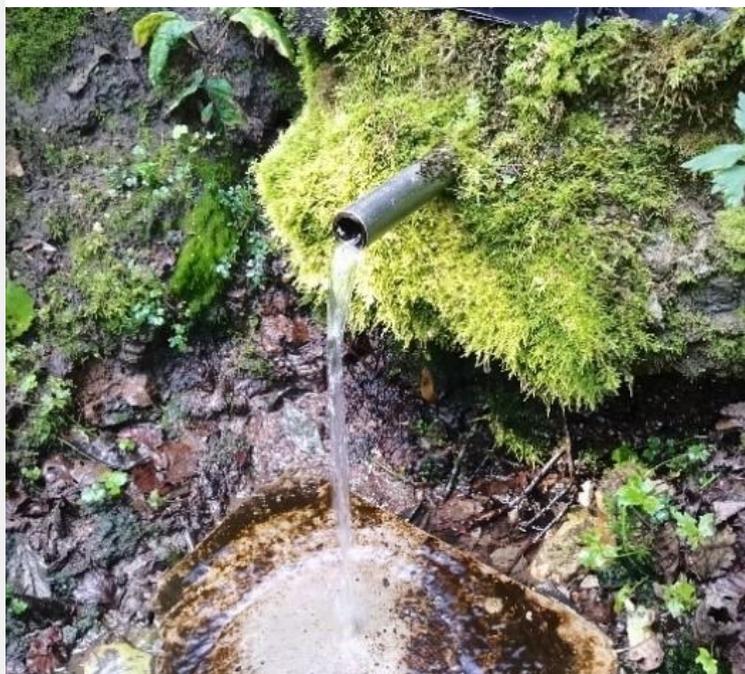
Доля родников, где присутствуют
показатели антропогенного
загрязнения (нитраты, хлориды,
нефтепродукты и др.)

24%

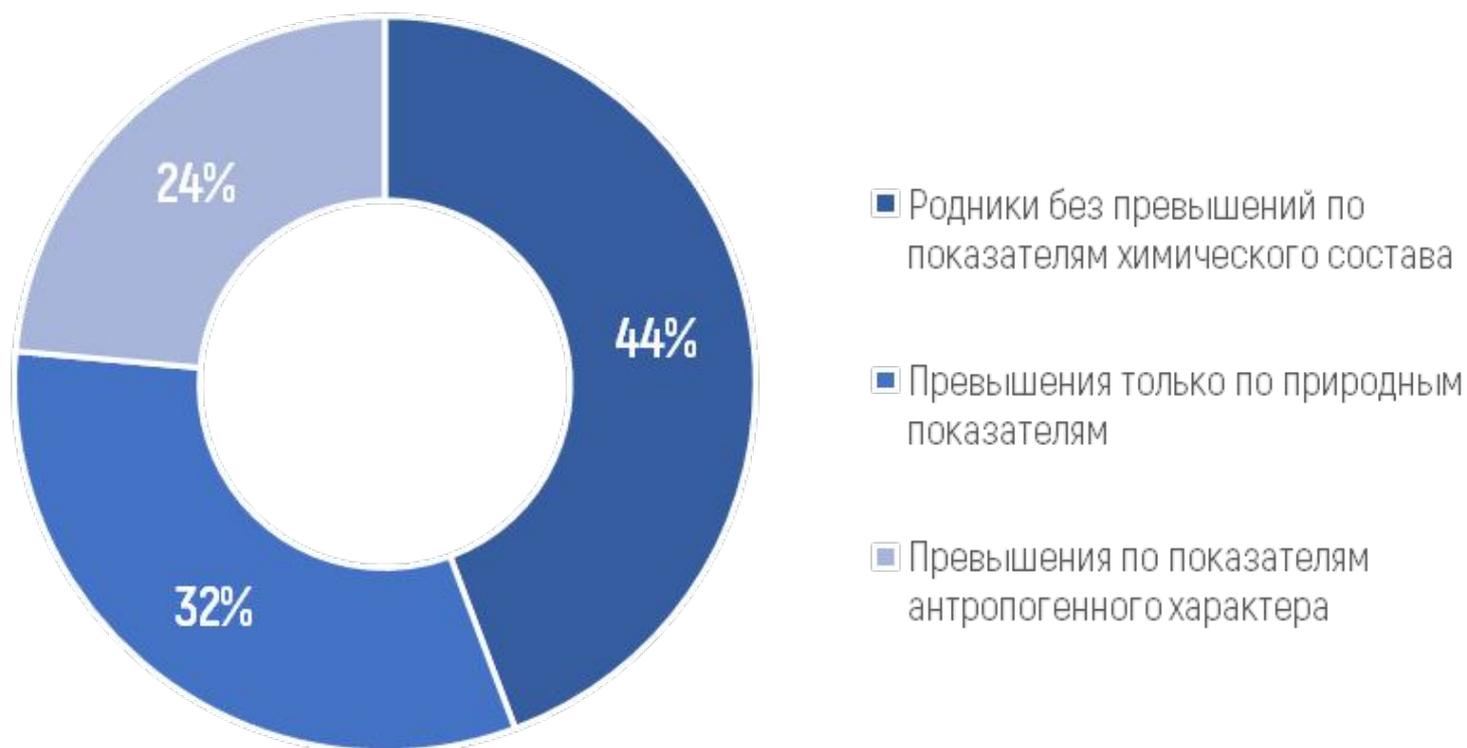
Тенденция:

- Улучшение качества воды (с 2012 года уменьшилась (с 50% до 25%) доля родников с антропогенным загрязнением)
- Улучшение состояния каптажа родников.

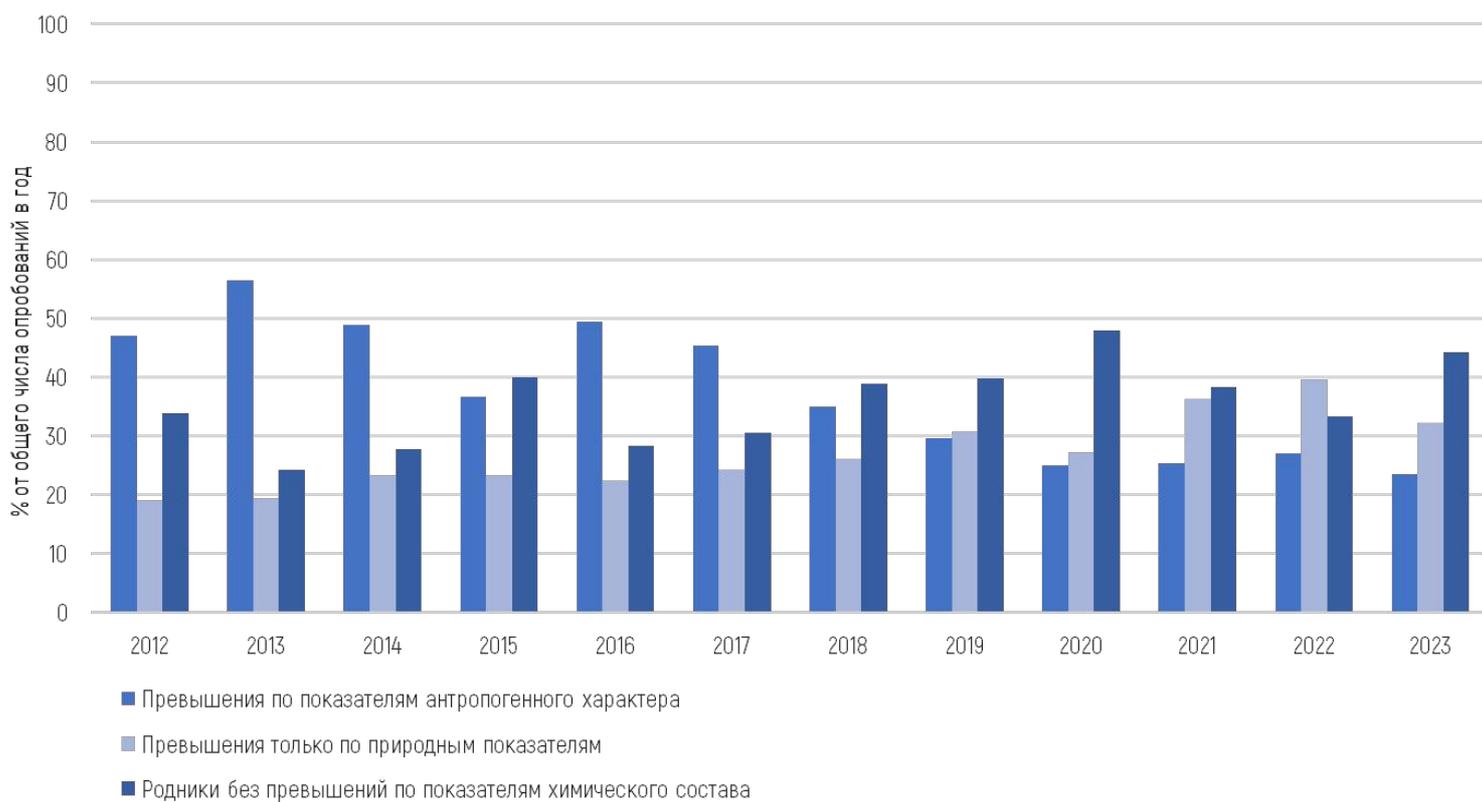
Родник в поселении Десёновское



Соотношение количества родников по качеству воды в 2023 г.



Изменение соотношения количества родников по качеству воды с 2012 по 2023 г.



С 2005 года в Москве проводится регулярный мониторинг состояния городских почв

24 показателя

контролируются в пробах:

- рН солевой и водной вытяжки
- органическое вещество
- плотный остаток водной вытяжки (засоление), макроэлементы питания растений (P2O5, K2O, NO3-, NH4+)
- тяжелые металлы
- бенз(а)пирен
- нефтепродукты

Система мониторинга

Наблюдательная сеть охватывает все функциональные зоны:

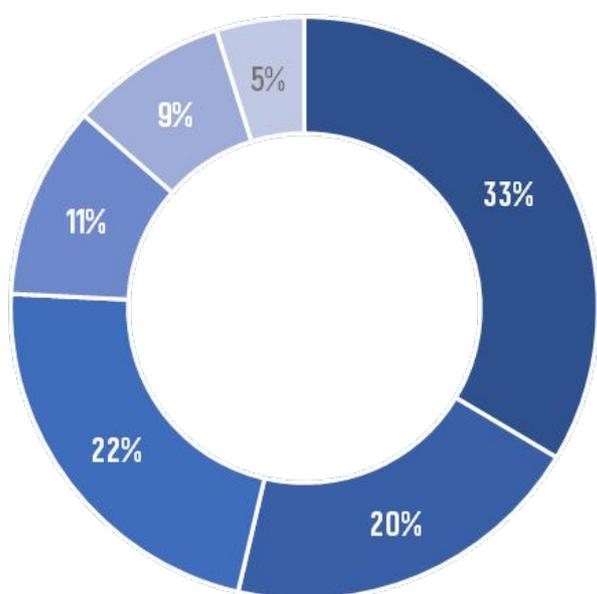
- общественные
- жилые
- производственные
- функциональные зоны ООПТ
- природных и озелененных территорий
- зоны транспортной инфраструктуры.

Количество площадок
постоянного мониторинга

1363

Количество ежегодно
обследуемых площадок

около
300



- Жилые функциональные зоны
- Общественные функциональные зоны
- Функциональные зоны ООПТ, природных и озелененных территорий
- Производственные функциональные зоны
- Зоны транспортной инфраструктуры
- Фоновые территории

В 2023 году обследовано:

313 площадок постоянного наблюдения за состоянием почвенного покрова

из них:

275 в границах МКАД

14 на фоновых территориях в границах ООПТ города Москвы вдали от возможных источников загрязнения

24 в Троицком и Новомосковском административных округах

Критерии качества почв:

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест
- Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (утвержден письмом Минприроды РФ от 27.12.1993 № 04-25/ 61-5678)

Искусственные почвогрунты

78,6%

Естественные почвы природных территорий

21,4%

Засоление

99,7% проб почв в границах МКАД не засолены

100% проб почв в Троицком и Новомосковском административных округах не засолены.

Кислотность

72,2% городских почв (суммарно) нейтральные (pH = 6,6-7,3) и слабощелочные (pH = 7,4-7,9).

На природных территориях - зональные дерново-подзолистые почвы с кислой реакцией (pH > 6,5).

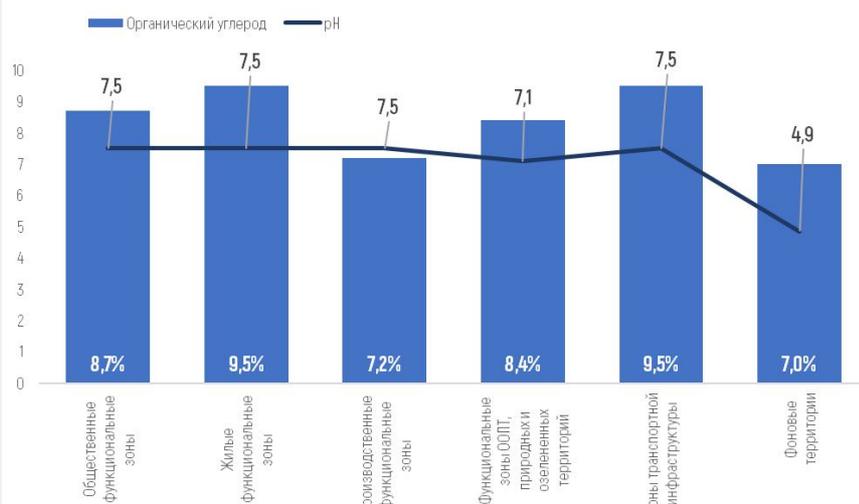
Органический углерод (органическое вещество почвы)



В Москве преобладают почвы с очень высоким (Сорг. >10%) и повышенным (Сорг. 6,1-7,0) содержанием органического вещества

Самое высокое содержание органического углерода содержат почвы жилых и транспортных функциональных зон.

Самое низкое – естественные дерново-подзолистые почвы природных территорий.



Подвижные соединения фосфора



В Москве преобладают почвы с повышенным, высоким и очень высоким уровнем обеспеченности подвижными соединениями фосфора (89% исследованных проб суммарно), доля проб с низким и очень низким содержанием не превышает 5%.

Соединение подвижного калия



На 81% исследованных территорий уровень обеспеченности почв соединениями подвижного калия - повышенный, высокий и очень высокий (суммарно)

Доля проб с низким и очень низким содержанием элемента

6%

Доля проб подвижного калия **с зон транспортной инфраструктуры**, которые характеризуются повышенным, высоким и очень высоким содержанием

92%

Доля проб подвижного калия **с природных территорий**, которые характеризуются очень низким и низким уровнем обеспеченности макроэлементом

70%

Содержание нитратов в почвах Москвы варьируется

от 11,1 до 148,3 мг/кг

В 99,7 %

проб концентрация ниже ПДК (130 мг/кг).

Максимальное среднее содержание нитратов наблюдается **в зонах транспортной инфраструктуры** (27,9 мг/кг).

Минимальное среднее содержание нитратов наблюдается **в производственных зонах** (11,1 мг/кг).

Тяжелые металлы и мышьяк

Валовое содержание тяжелых металлов позволяет оценить общий уровень загрязнения почвы, но не отражает их доступности для растений. Для этого в почве определяется содержание подвижных форм тяжелых металлов.

В 2023 году содержание тяжёлых металлов **в почвогрунтах и близких к естественным почвам тяжелого гранулометрического состава** (95,3% проб) не превышало нормативов.

Среднее валовое содержание меди, свинца, никеля и кадмия стабильно низкое и в последние 5 лет составляет **0,2-0,3 ОДК**.

Средние концентрации цинка и мышьяка варьировали от **0,2-0,45 ОДК** и **0,47-0,5 ОДК** соответственно.

В наименьшей степени почвы Москвы накапливают ртуть, наблюдаемые многолетние концентрации металла **не превышали 0,06 ПДК**.

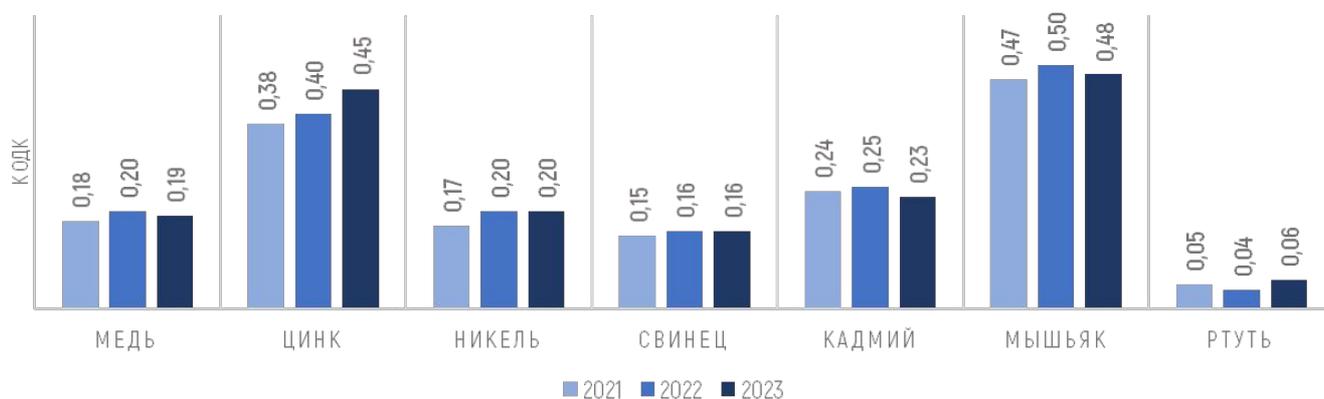
Для лёгких почв установлены более жесткие (до 5 раз) нормативы из-за их слабой способности удерживать тяжёлые металлы.

В близких к естественным «легких» почвах (менее 5% проб).

Средние концентрации меди, цинка, никеля, свинца, кадмия и ртути в легких почвах **не превышали установленных нормативов**.

Небольшое повышение содержания мышьяка (**до 1,6 ОДК**), связанное с природными особенностями Московского региона – наличием повышенных фоновых концентраций мышьяка (**6,6 мг/кг или 3,3 ОДК для легких почв**).

Концентрации (к ПДК, к ОДК) тяжелых металлов в почвогрунтах и близких к естественным почвам тяжелого гранулометрического состава



Содержание подвижных форм тяжёлых металлов в почве в среднем **в 1,3–17,6 раза ниже ПДК.**

- Концентрации меди – **от 0,2 до 0,5 ПДК**
- Концентрации хрома – **от 0,06 до 0,08 ПДК**
- Концентрации кобальта – **от 0,08 до 0,09 ПДК**
- Концентрации никеля – **от 0,1 до 0,2 ПДК**
- Концентрации свинца – **от 0,4 до 0,9 ПДК**
- Цинк повышен только в почвах общественных функциональных зон (**1,3 ПДК**).

На фоновых территориях нормативы также не превышены, содержание подвижных тяжелых металлов в целом сопоставимо или несколько ниже, чем на контрольных городских территориях.

В долгосрочной динамике за 10 лет концентрации подвижных форм тяжелых металлов в почвах Москвы **снизились в 1,8 – 5,1 раза.**

Zc

Для комплексной оценки загрязнения почв тяжелыми металлами используется **суммарный показатель загрязнения**

Доля почв на площадках постоянного наблюдения:

94,3 %

категория слабого (допустимого) загрязнения (Zc менее 16)

4%

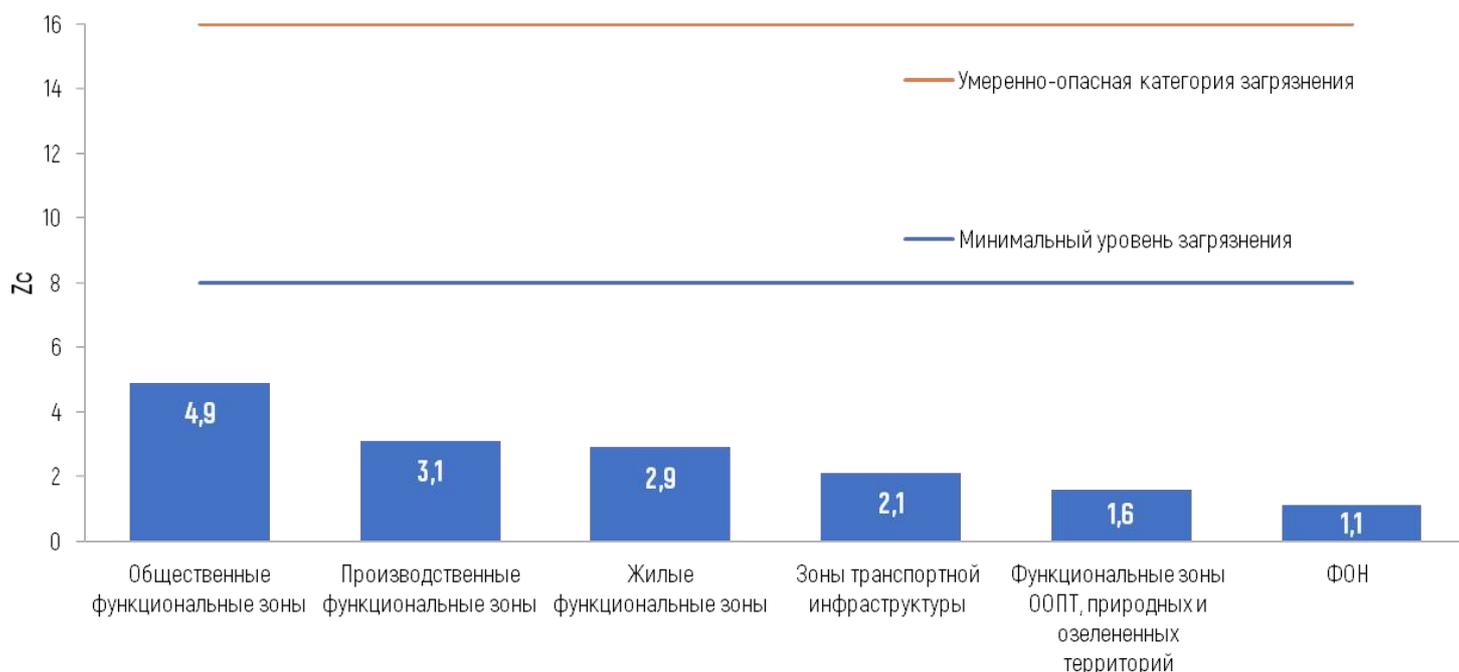
категория умеренно опасного загрязнения (Zc = 16–32)

1,7%

категория опасного загрязнения (Zc = 32–128)

Почва всех функциональных зон соответствует допустимой категории загрязнения (**Zc менее 16**) и минимальному уровню загрязнения (**Zc менее 8**).

Минимум загрязнения наблюдается в функциональных зонах ООПТ (**Zc = 1,6**), максимум – в общественных и производственных зонах (**Zc = 3,1**).



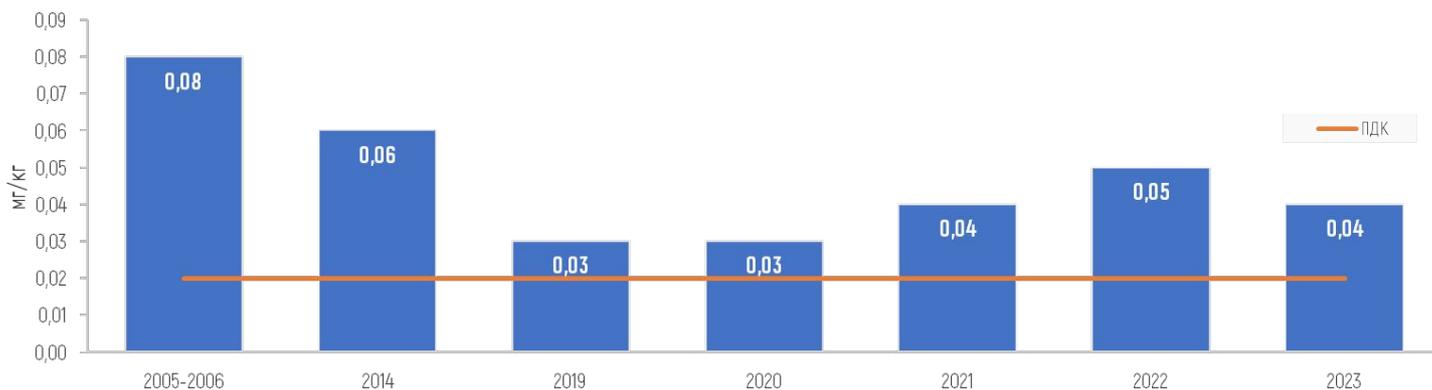
Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние почв

Загрязнение органическими токсикантами

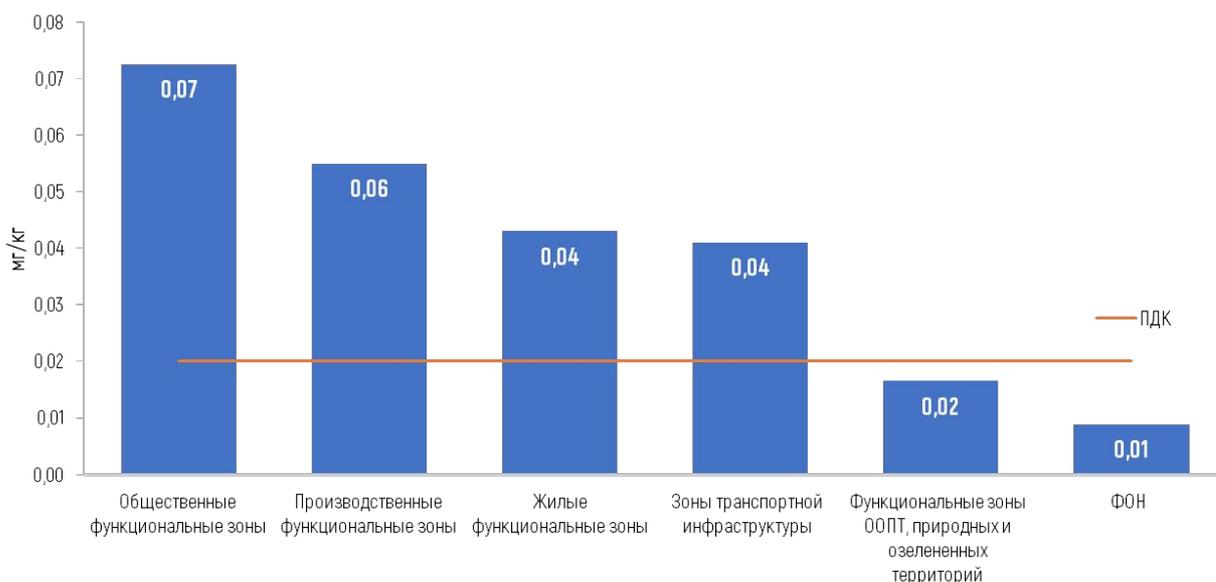
Бенз(а)пирен

Динамика среднего содержания бенз(а)пирена в почве площадок постоянного наблюдения



В 2023 году среднее содержание бенз(а)пирена в почве площадок наблюдения составило **0,04 мг/кг или 2 ПДК**, это в 1,3 раза меньше, чем в предыдущем году и 2 раза меньше, чем в начале мониторинговых наблюдений - 2005-2006 годах

Содержание бенз(а)пирена в почвах функциональных зон в границах МКАД



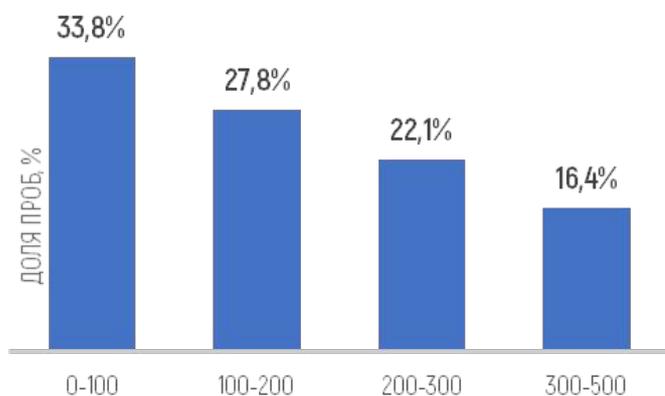
Содержание бенз(а)пирена в функциональных зонах ООПТ, природных и озелененных территорий и на фоновых территориях **ниже установленной ПДК**

Нефтепродукты

В 2023 году на обследованных городских территориях концентрации нефтепродуктов в почве варьировались **от 6 до 490 мг/кг**

Среднее содержание загрязнителя **(156 мг/кг) в 6,4 раза ниже** нормативно установленного допустимого уровня загрязнения.

Распределение проб почвы с разным уровнем содержания нефтепродуктов (по данным 299 площадок постоянного наблюдения)



Почвы фоновых территорий содержат значительно меньше нефтепродуктов, их концентрация варьировала **от 10,6 до 107 мг/кг** при среднем содержании **17,1 мг/кг**.

Во всех пробах содержание загрязнителя было ниже нормативно установленного допустимого уровня загрязнения **(менее 1000 мг/кг почвы)**.

Динамика среднего содержания нефтепродуктов в почвах, мг/кг



Резюме: улучшение качества городских почв во многом связано с реализуемыми в Москве мероприятиями в области транспорта и жилищно-коммунального хозяйства, имеющими сопутствующий природоохранный эффект: повышение связности дорожно-транспортной сети и за счет этого повышение скорости городских транспортных потоков, ограничение движения грузового транспорта, модернизация общественного транспорта, популяризация и создание инфраструктуры для электрического транспорта, организация перехватывающих парковок, использование вакуумной техники для уборки городских территорий.

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние зеленых насаждений

С 1997 года в Москве проводятся системные наблюдения за состоянием зеленых насаждений.

Количество площадок постоянного наблюдения на территориях различного функционального назначения и с разным уровнем антропогенной нагрузки (скверы, магистрали, дворовые территории, парки)

130

Количество площадок в Москве в границах МКАД

100

Количество площадок в Троицке

18

Количество площадок в Щербинке

12

Обследование зеленых насаждений включает:

- инструментальную оценку морфометрических параметров древесно-кустарниковой растительности
- визуальную экспертную оценку показателей состояния и декоративности древесно-кустарниковой и травянистой растительности
- контроль распространения болезней и вредителей

Критерии качественного состояния зеленых насаждений:

- Методические рекомендации по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке и пересадке» (постановление Правительства Москвы от 30.09.2003 № 822-ПП)
- Правила создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы (постановление Правительства Москвы от 10.09.02 № 743)

Количество деревьев,
обследованных в 2023 году
на площадках постоянного
наблюдения



более
13
тыс.

Количество кустарников,
обследованных в 2023 году
на площадках постоянного
наблюдения



более
20
тыс.



Погодные условия 2023 года были благоприятными для роста и развития растений, благодаря достаточному количеству осадков зеленые насаждения достигли высоких показателей декоративности, качественного состояния и облиственности

Видовой состав древесной растительности Москвы

В 2023 году на площадках постоянного наблюдения в границах МКАД обследовано:

- **49** видов лиственных
- **6** хвойных деревьев.

Около **95%**
лиственные виды

4,8%
хвойные виды

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние зеленых насаждений



В 2023 году на площадках постоянного наблюдения высажено:

434 новых дерева

из них:

33,4% липы

26,5% клены

8,3% вязы

Преимущественно высаживались молодые деревья - **58,5%**.

Видовой состав Троицка:

18,1% хвойные виды деревьев (лиственницы, ели, сосны и туи)

25,3% липы

24,0% клёны

Видовой состав Щербинки:

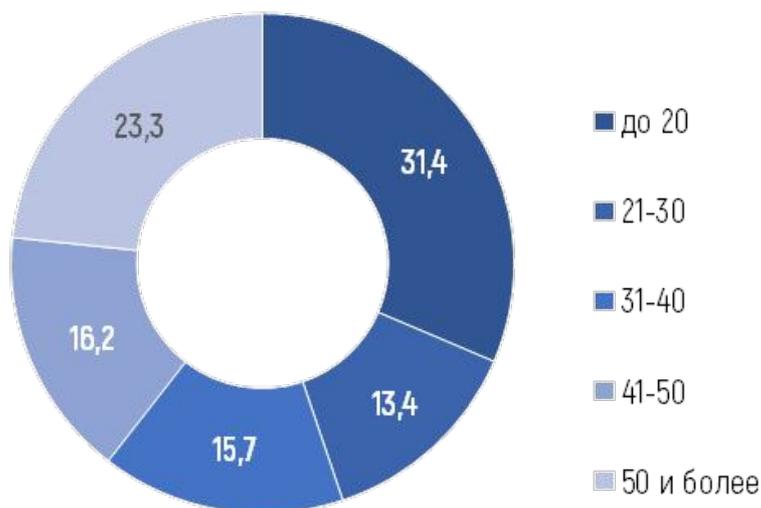
19,6% клены

19,1% липы

13,2% тополь

26% ясени, березы, вязы и ивы суммарно

Возрастной состав древесной растительности Москвы



На площадках наблюдения в границах МКАД 45,2% деревьев относятся к наиболее эффективной по оказанию регулирующих экосистемных услуг возрастной группе (от 21 до 50 лет)

В 2023 году обновился возрастной состав растительности на площадках наблюдения в ЦАО, было высажено **58 молодых растений**, доля деревьев этой возрастной группы достигла **38%**, также сравнительно «молодой» возрастной состав древостоя представлен на площадках наблюдения в ЗАО (**37,5%**).

23,3% обследованных деревьев имеют возраст более 50 лет, преимущественно – это липы мелколистные, тополя бальзамические, клены остролистные (**62,8% суммарно**).

Молодые деревья (до 20 лет), активно набирающие фитомассу, составляют **31,4%**, среди них больше всего лип и кленов (**суммарно 57,5%**).

Наиболее «возрастные» (старше 50 лет) насаждения расположены на площадках наблюдения в **ЮЗАО (42,8%)** и **ВАО (32,8%)** и представлены в основном липами и кленами остролиственными, которые с возрастом сохраняют высокие декоративные качества и эффективно регулируют микроклимат за счет пышных крон.

Возрастной состав древостоя в Щербинке сбалансирован: около 43,6% - растения среднего возраста (21-50 лет), 30,8% - молодые деревья до 20 лет, 25,6% - старовозрастные.

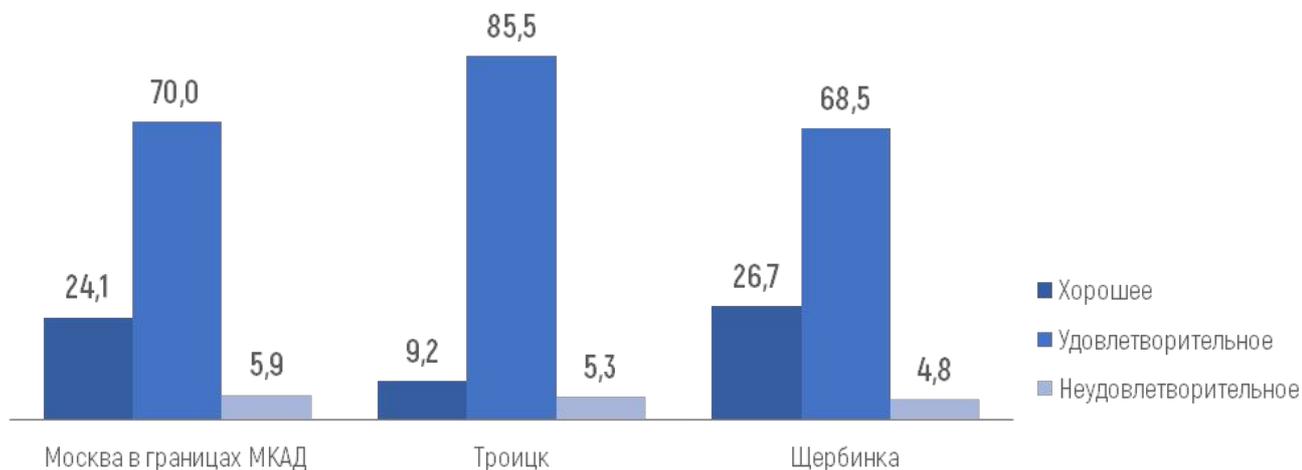
В Троицке большая часть древесных насаждений на площадках наблюдения (47,5%) имеет возраст более 50 лет, в основном это липы, клены и березы, доля молодых деревьев несколько меньше, чем в «старой» Москве - 19,6%.

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние зеленых насаждений

Качественное состояние (жизнеспособность) древесной растительности Москвы

Качественное состояние зеленых насаждений в 2023 году в Москве в границах МКАД (по результатам обследования 100 ППН), Троицке (по результатам обследования 18 ППН) и Щербинке (по результатам обследования 12 ППН), %



Москва в границах МКАД

С 2015 года зеленые насаждения на площадках постоянного наблюдения сохраняют устойчивую жизнеспособность, **более 90%** деревьев находятся в удовлетворительном качественном состоянии. Доля деревьев в хорошем состоянии с 2022 по 2023 год выросла **с 22,5 до 24,1%**, а усыхающих и сухостойных деревьев снизилась **на 1,5% (с 7,5 до 5,9%)**.

Наилучшим состоянием характеризуются молодые деревья до 20 лет (**41,6%** без признаков ослабления). С 2022 года наблюдается тренд на улучшение качественного состояния средневозрастных деревьев 21-50 лет – **17,8%** растений находятся в хорошем состоянии.

Доля деревьев, имеющих хорошее и удовлетворительное качественное состояние

94-95%

Средневзвешенная категория состояния (СКС) некоторых деревьев Москвы:

- клен остролистный (СКС 1,62)
- лиственница европейская (СКС 1,64)
- ива ломкая (СКС 1,7)
- береза повислая (СКС 1,73)
- липа мелколистная (СКС 1,78)



Липы, высаженные в 2019 году на пересечении улиц Новый Арбат и Поварская, сохраняют хорошую жизнеспособность

Жизнеспособность ветеранов зеленого фонда Москвы - **тополей** в Москве остаётся стабильной, их состояние оценивается как удовлетворительное (СКС = 2,3 в 2023 году). Тополя – самые старые деревья в городе, 48,7% из них старше 50 лет.

Состояние **ясеней** улучшается, скорость распространения узкотелой изумрудной златки продолжает снижаться, часть ранее пораженных деревьев восстанавливает вторичную крону. В результате состояние ясеней постепенно улучшается (в 2022 году СКС = 2,98, в 2023 - СКС = 2,6).

Темпы распространения графิโอза **вязов** также снизились, с 2022 года жизнеспособность деревьев улучшилось, средневзвешенная категория состояния снизилась с 2,28 до 2,0 (удовлетворительно).

Троицк

94,7% деревьев (суммарно) на площадках постоянного наблюдения в Троицке в 2023 году находились в хорошем и удовлетворительном состоянии, за прошедший год отмечено снижение доли усыхающих и сухостойных деревьев **на 1%**.

Среди распространенных в озеленении Троицка видов деревьев наилучшую жизнеспособность показывают хвойные - сосны (СКС 1,65), туи (СКС 1,63) и ели (СКС 1,83).

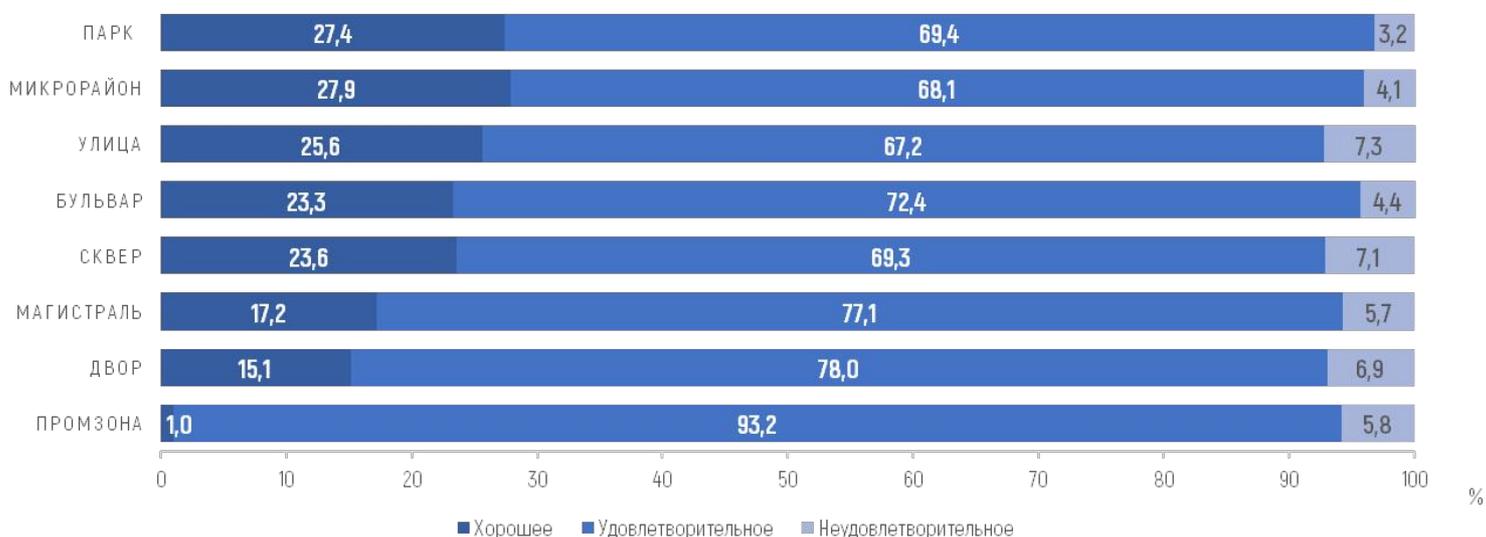
Щербинка

Состояние растительности в Щербинке значительно улучшилось, взамен аварийных насаждений в неудовлетворительном качественном состоянии были высажены новые молодые деревья, это привело к увеличению доли деревьев в хорошем и удовлетворительном качественном состоянии (суммарно) **до 95,2%**, в том числе только за прошедший год **на 7,1%**.

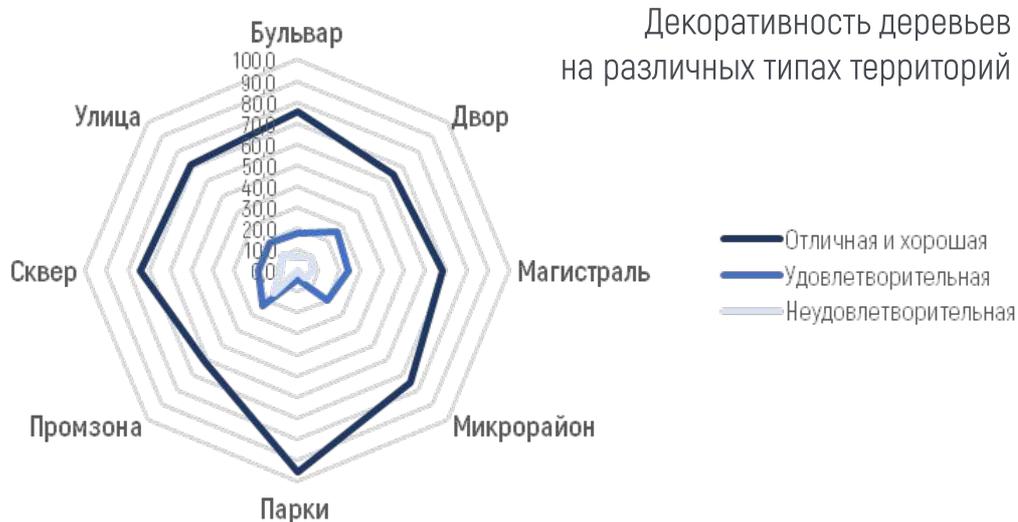
Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние зеленых насаждений

Качественное состояние зеленых насаждений по типам территорий в 2023 году (по результатам обследования 130 ППН), %



Наилучшее состояние у деревьев на парковых территориях, почти 30% растений не имеют признаков ослабления



Наилучшая декоративность у деревьев в парках – 95,7% обладают отличной и хорошей декоративностью, микрорайонах – 75,7% и бульварах – 75,5%.



Ветви ореха маньчжурского в районе Ясенево привлекают внимание необычным видом

Кустарниковая растительность

Видовой состав кустарников

на обследованных озелененных территориях Москвы представлен **63 видами**, среди которых:

38,0% – кизильник блестящий

14,0% (суммарно) – спиреи японская и серая

9,9% (суммарно) – боярышники кроваво-красный и обыкновенный

6,6% – сирень обыкновенная и венгерская

В границах МКАД в хорошем и удовлетворительном качественном состоянии находятся 99,8% кустарников (суммарно), 97,2% получили максимальные оценки декоративности.

В Троицке и Щербинке все кустарники (100%) на площадках постоянного наблюдения находятся в хорошем и удовлетворительном состоянии и обладают хорошими и отличными декоративными качествами (97,7% в Троицке и 99,6% в Щербинке).



Живая изгородь из кизильника блестящего в парке Декабрьского восстания на улице 1905 года

Самыми распространенными высаженными кустарниками за 2023 года стали кизильник блестящий (**18,4%**), чубушник венечный (**17,1%**) и смородина золотистая (**11,8%**).



Новые посадки спиреи серой в парке Декабрьского восстания на улице 1905 года в хорошем состоянии



Бересклет бородавчатый на Ломоносовском проспекте

Состояние компонентов окружающей среды города Москвы.

Состояние зеленых насаждений

Наиболее распространенные поражения, вредители и болезни древесно-кустарниковой растительности

Летом 2023 года наблюдались резкие смены жаркой и сухой погоды, сильные ливни. Это способствовало развитию **грибковых заболеваний листьев**, при этом уровень заболеваемости сохранился на уровне средних многолетних значений (15–17%).

Грибковые заболевания листьев (мучнистая роса, ржавчина, пятнистость) растений, не вызывая значимого ослабления жизнеспособности.

Уровень заболеваемости **тиростромозом** лип (инфекционным усыханием побегов) в целом сопоставим с предыдущими годами, в среднем у 25–30% лип ежегодно фиксируются признаки заболевания.

На обследованных территориях признаки **гнилей** встречались у 12,5% обследованных деревьев (в 2022 году – у 13,4%), в основном это старовозрастные тополя, липы, клены ясенелистные, ивы.

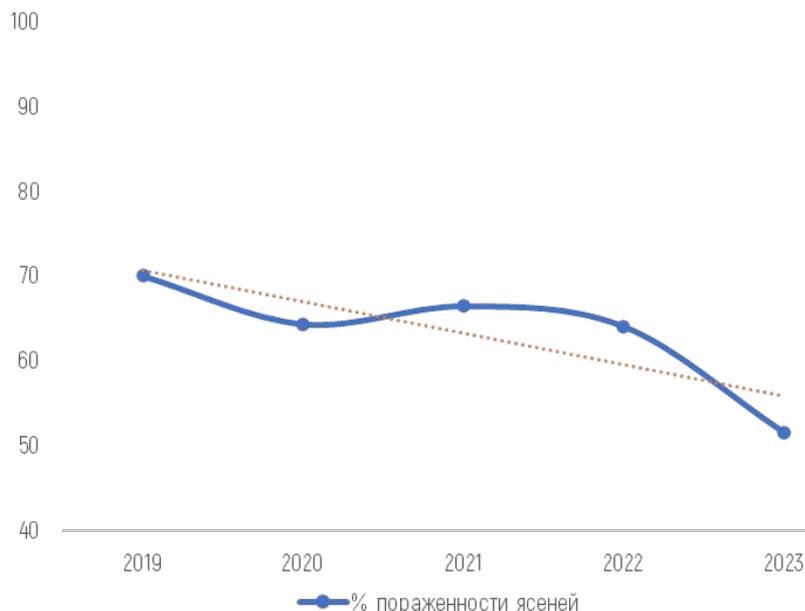
В 2023 году на площадках наблюдения выявлено 28 очагов **голландской болезни (графтиоза вяза)**, за прошедший год ликвидировано по 1 очагу заболевания в ЗАО, ЮЗАО, СВАО, 2 очага в ЮАО, однако выявлены признаки поражения на 1 новой территории в ЦАО и ВАО и 2 территориях в САО. В последние годы ситуация с распространением графтиоза в насаждениях вяза стабилизировалась, темпы распространения болезни снижаются.

Распределение очагов графтиоза в Москве в 2023 году (по результатам обследования 130 ППН)

	ЦАО	САО	СВАО	ВАО	ЮВАО	ЮАО	ЮЗАО	ЗАО	СЗАО	Троицк	Щербинка
Количество очагов графтиоза	4	2	4	1	2	1	2	2	4	2	4

Охридский минер повреждает листья конских каштанов в Москве. В настоящее время этот инвазионный вид не испытывает конкуренции, а климатические изменения способствуют увеличению количества генераций вредителя за сезон. В 2023 году минером было поражено 66,3% каштанов на площадках наблюдения (в 2022 году – 54,4%, в 2021 – 61,5%). Охридский минер зимует в стадии куколки в опавших листьях, поэтому эффективным способом борьбы с вредителем является уборка листового опада вокруг пораженных деревьев.

За прошедший год количество ясеней с признаками поражения ясеневой **узкотелой изумрудной златкой** вредителем сократилось с 64,0% до 51,5%, количество очагов распространения уменьшилось с 71 до 67.



Состояние газонов Москвы

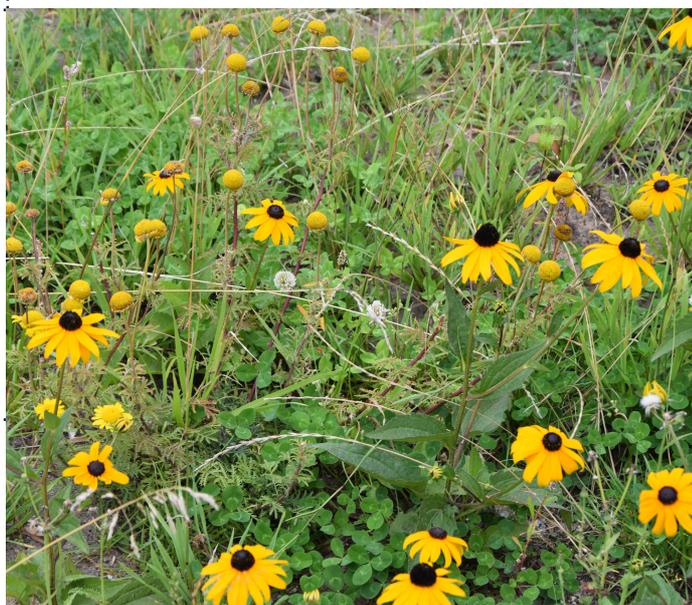
На обследованных площадках постоянного наблюдения преобладают:

- **90,0%** - газоны обыкновенные
- **7,7%** - разнотравные травяные покрытия
- **2,3%** - партерные газоны

Травянистая растительность на 38,5% территорий находится в хорошем состоянии, 48,5% в удовлетворительном и 13,1% - в неудовлетворительном.

Наилучшими качественными характеристиками обладают **разнотравный травяной покров и партерные газоны** – эти виды травяного покрытия находятся исключительно в хорошем и удовлетворительном качественном состоянии.

Самые распространённые злаки на газонах - мятлик, плевел многолетний и пырей ползучий. На **72 %** площадок доля злаков превышает 50 %, **76 %** газонов имеют плотный и густой покров (>10 000–15 000 побегов/м²), на **72 %** участков площадь проплешин не больше 10 %.



Высокодекоративный цветник из многолетних травянистых растений на ул. Удальцова, м. Проспект Вернадского

Москва – одна из самых красивых столиц мира. Ее своеобразие и колорит создают не только архитектура и памятники культуры, но и природа.

Природные территории (леса и лесопарки, луга, болота, реки и водоемы) выполняют средозащитные и средоформирующие функции

Наличие зеленых территорий в шаговой доступности

уровень стресса

уровень настроения

↓ **42%** на

↑ **68%** на

Озелененные пространства территории города

порядка
50%

Городские территории – сохраняемая естественная природа

34%

ООПТ в 2023 году

148

1 Национальный парк

1 Заповедный участок

2 Экологических парка

11 Природно-исторических парков

29 Заказников

31 Памятник природы вне границ ООПТ иной категории

73 Памятника природы в составе ООПТ иной категории

Общая площадь ООПТ

20 000 га

В 2023 году образовано

3 ООПТ

Добавленная площадь ООПТ

+140,23 га

Перечень вновь созданных ООПТ

Наименование ООПТ	Общая площадь
«Ландшафтный заказник «Долина реки Лихоборки»	23,31 га
«Природный заказник «Долина реки Горетовки»	105,42 га
«Памятник природы «Филинское верховое болото в районе Молжаниновский»	11,50 га

Установление статуса ООПТ означает возможность не только сохранения существующих природных сообществ, но и их восстановление

Ландшафтный заказник «Долина реки Лихоборки»



Участки долины реки Лихоборки с лесными, луговыми, болотными, водными и др. естественными растительными сообществами

23,31 га

«Природный заказник «Долина реки Горетовки»

Участки долины реки Горетовки с местами обитания около 12 видов редких и охраняемых растений. Из них 5 видов занесено в Красную книгу города Москвы

105,42 га



«Памятник природы «Филинское верховое болото в районе Молжаниновский»



Болотный комплекс, включающий водоемы, водотоки и топи - место обитания для более чем 35 редких и охраняемых на территории Москвы растений и животных

11,50 га

Национальный парк «Лосиный остров»

В декабре 2023 года
в управление Москвы
передана часть территории
национального парка
«Лосиный остров»
и его охранной зоны
в границах Москвы

3 298,817 га

Территория Лосиного острова - дикая природа с коренными ельниками, сосновыми лесами, липняками и березняками, верховыми и переходными болотами, лугами и богатым животным миром (лоси, кабаны, лисы, барсуки, зайцы, бобры, ондатры и др).





Видов
животных

ОКОЛО

3000



Видов
растений

СВЫШЕ

2000

Действует 3-е
издание Красной
книги Москвы

573

ВИДОВ ЖИВОТНЫХ,
растений и грибов

208 таксонов беспозвоночных

128 видов сосудистых растений

88 видов птиц

35 видов лишайников

32 вида грибов

25 видов моховидных

24 вида млекопитающих

16 видов рыб

8 видов земноводных

6 видов пресмыкающихся

3 вида водорослей

Объекты животного и растительного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу города Москвы

Наименование вида	Категория редкости в КК РФ	Категория редкости в ККМ
Сапсан - <i>Falco peregrinus</i>	1	1
Князек, или Белая лазоревка - <i>Parus cyanus</i>	3	0
Дозорщик-император - <i>Anax imperator</i>	5	2
Дикранум зеленый - <i>Dicranum viride</i> (Sull. et Lesq.) Lindb.	2	1
Торея реснитчатая - <i>Thorea hispida</i> (Thore) Desvaux	3	2
Грифола курчавая, или Гриб-баран - <i>Grifola frondosa</i> (Dicks.) Gray	3	2
Спарассис курчавый, или Грибная капуста - <i>Sparassis crispa</i> (Wulfen) Fr.	3	2

Улучшение состояния видов является результатом проведения специальных мероприятий на ООПТ

Мероприятия по учету объектов животного мира, проведенные в 2023 году

350
ШТ.

Площадь восстановленных мест обитания

159 210
КВ. М.

122

вида животных,
занесенных
в Красную книгу
города Москвы



60 видов птиц

46 беспозвоночных
(моллюски, насекомые,
паукообразные)

9 видов зверей

3 вида рептилий

3 вида амфибий

Проведенные работы

- перекапывание вытоптаных участков и старых кострищ;
- очистка от бытового мусора лесных и луговых биоценозов;
- установка скворечников, гоголятников, синичников, совытников и убежищ для летучих мышей с целью повышения популяций птиц-дуплогнездников и рукокрылых животных;
- удаление инвазивных видов растений;
- установка искусственных гнездовий;
- биотехнические мероприятия в зимний период (подкормка зимующих птиц, белок и зайцев);
- высадка в парках новых деревьев и кустарников взамен утраченных.

Динамика показателей по сохранению и воспроизводству объектов животного мира

Показатели	2020	2021	2022	2023
Количество проведенных учетов объектов животного мира, шт.	315	315	315	315
Количество учтенных видов животных, шт.	98	198	240	272
Из них занесено в КKM, шт. В том числе:	98	109	104	122
• Зверей (млекопитающих)	14	12	10	9
• Птиц	63	69	50	60
• Пресмыкающихся (рептилий)	2	2	3	3
• Земноводных (амфибий)	3	4	3	3
• Беспозвоночных (моллюски, насекомые, паукообразные)	16	22	39	46

Центр реабилитации диких животных

Количество особей диких животных разных видов
в Центре реабилитации в течение 2023 года

1008

Количество животных аборигенных видов,
подготовленных и выпущенных для обитания
на природных территориях ТиНАО г. Москвы

68

Количество животных разных видов, переданных
в специализированные организации для
дальнейшего содержания

33

Динамика показателей по содержанию животных в Центре реабилитации

Год	Поступило в Центр	Содержалось в Центре	Выпущено в естественную среду обитания	Передано в специализированные организации для дальнейшего содержания
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	1008	68	33

Спортивно-оздоровительная деятельность на ООПТ в 2023 году



Объекты отдыха в природном заказнике «Долина реки Сетунь»

Виды спорта, возможность занятия которыми представлено на ООПТ регионального значения города Москвы

более
20

Объекты отдыха в летний период

13 велосипедных маршрутов общей протяженностью более **69 км**

13 экологических троп общей протяженностью более **32 км**

190 детских площадок

190 спортивных площадок

210 пикниковых точек

31 зона отдыха:

5 зон отдыха с купанием,

12 зон отдыха без купания,

14 мест массового отдыха

Объекты отдыха в зимний период

12 катков с искусственным и естественным льдом

45 лыжных трасс общей протяженностью около **173,2 км**

6 горок для катания на санях и тюбингах

1 спуск для катания на санях и тюбингах

28 универсальных спортивных площадок

Для Москвы зеленые насаждения - это один из показателей благополучия территории.

В приоритете благоустройства общественного пространства - озеленение.



Жители, имеющие доступ к зеленым территориям в шаговой доступности, что для такого крупного мегаполиса как Москва является высоким показателем.

свыше
90%

Количество деревьев и кустарников, высаженных с 2010 года

более
12,8
млн

Количество зеленых насаждений, высаженных в 2023 году

700
тыс.



Уникальная возможность москвичам с ребенком до 3-х лет высадить в парке семейное дерево

Количество деревьев,
высаженных с 2019 по 2023 год

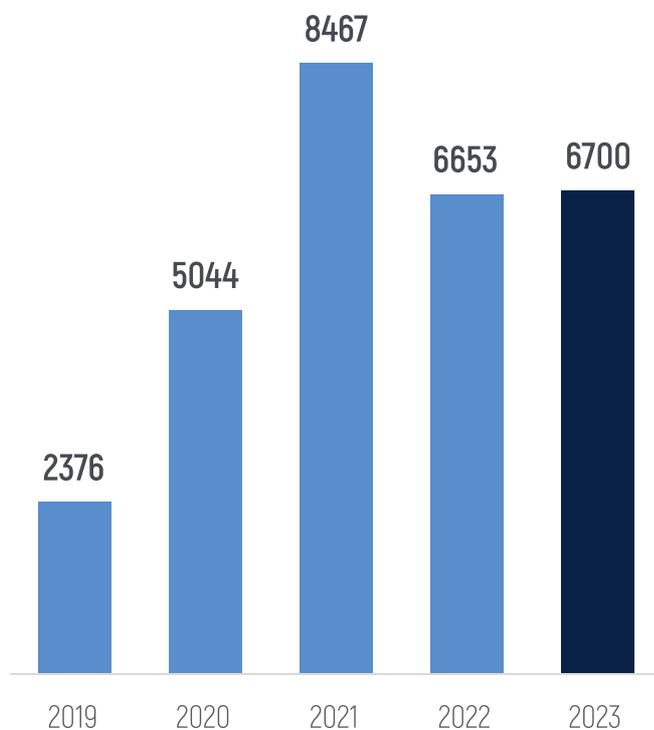
29 240

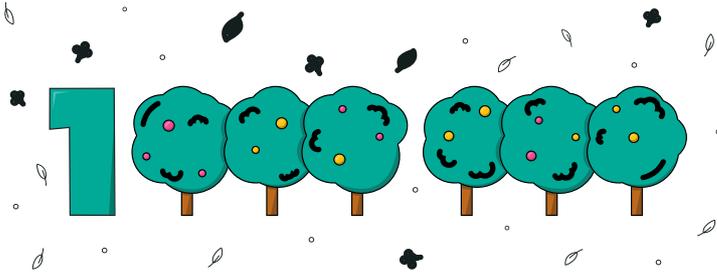
Количество деревьев,
высаженных в 2023 году

6 700



Динамика проекта «Наше дерево»
за период 2019 -2023 гг.





Общегородская акция
«Миллион деревьев»

Количество растений,
высаженных в рамках акции
с 2013 по 2023 год



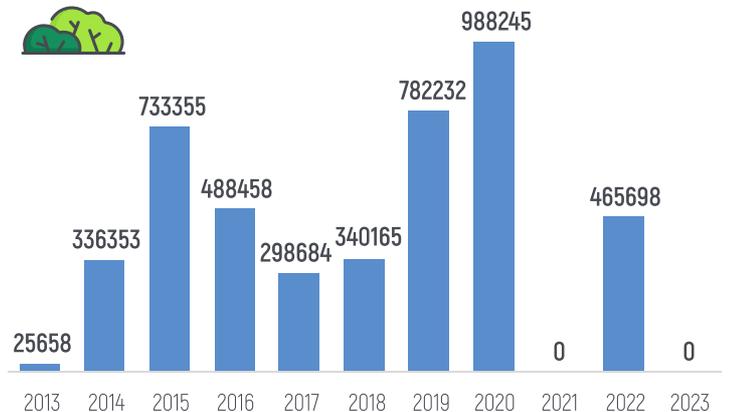
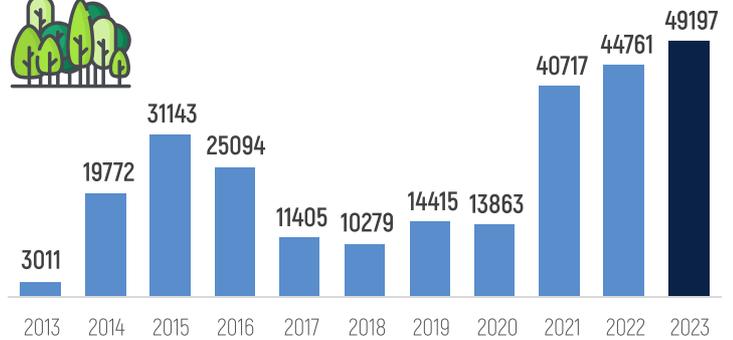
4 458 848
263 657

Количество деревьев,
высаженных в 2023 году

49 179



Динамика акции «Миллион деревьев»
за период 2013 -2023 гг.





Общедоступная возможность участия жителей в посадке деревьев и кустарников на общественных территориях города и поучаствовать в международной акции «Сад Памяти»



Количество озелененных территорий в 2023 году

149

Количество деревьев, высаженных в рамках акции в 2023 году

3 389

Для сохранения существующего баланса зеленых насаждений и улучшения экологической обстановки на постоянной основе в городе Москве организован учет зеленых насаждений в электронном виде в АИС «Реестр зеленых насаждений»

АИС «Реестр зеленых насаждений» позволяет:

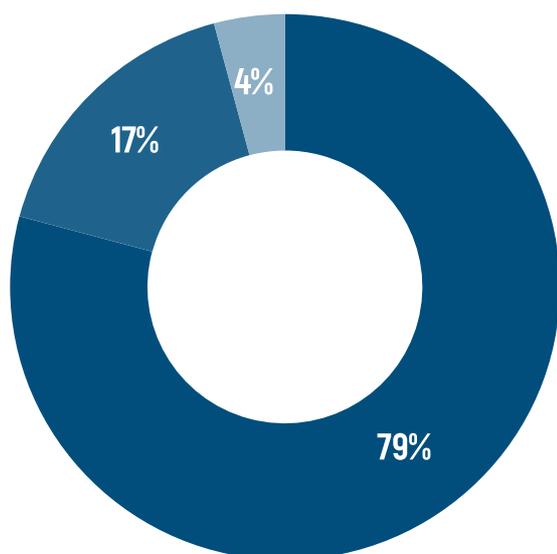
Планирование мест посадки деревьев и кустарников

Создание схем вырубки сухостойных и аварийных деревьев и кустарников

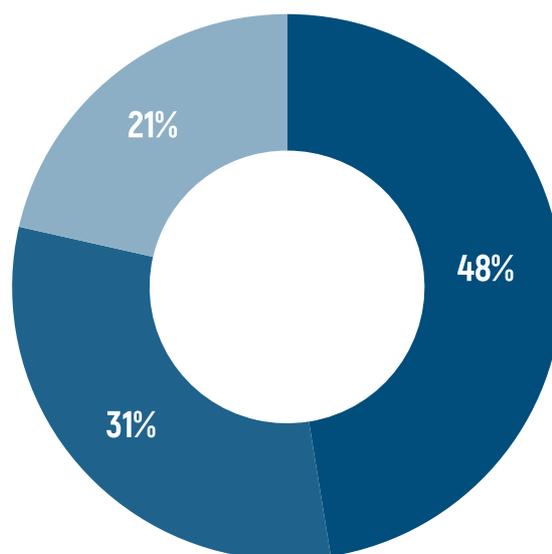
Получение в Московской системе координат оперативной информации о зеленых насаждениях и иных объектах благоустройства в on-line режиме

Корректировка границ объектов озеленения с целью исключения пересечений с соседними территориями

Получение в заданных границах графической аналитической информации о количественных и качественных показателях озелененных территорий

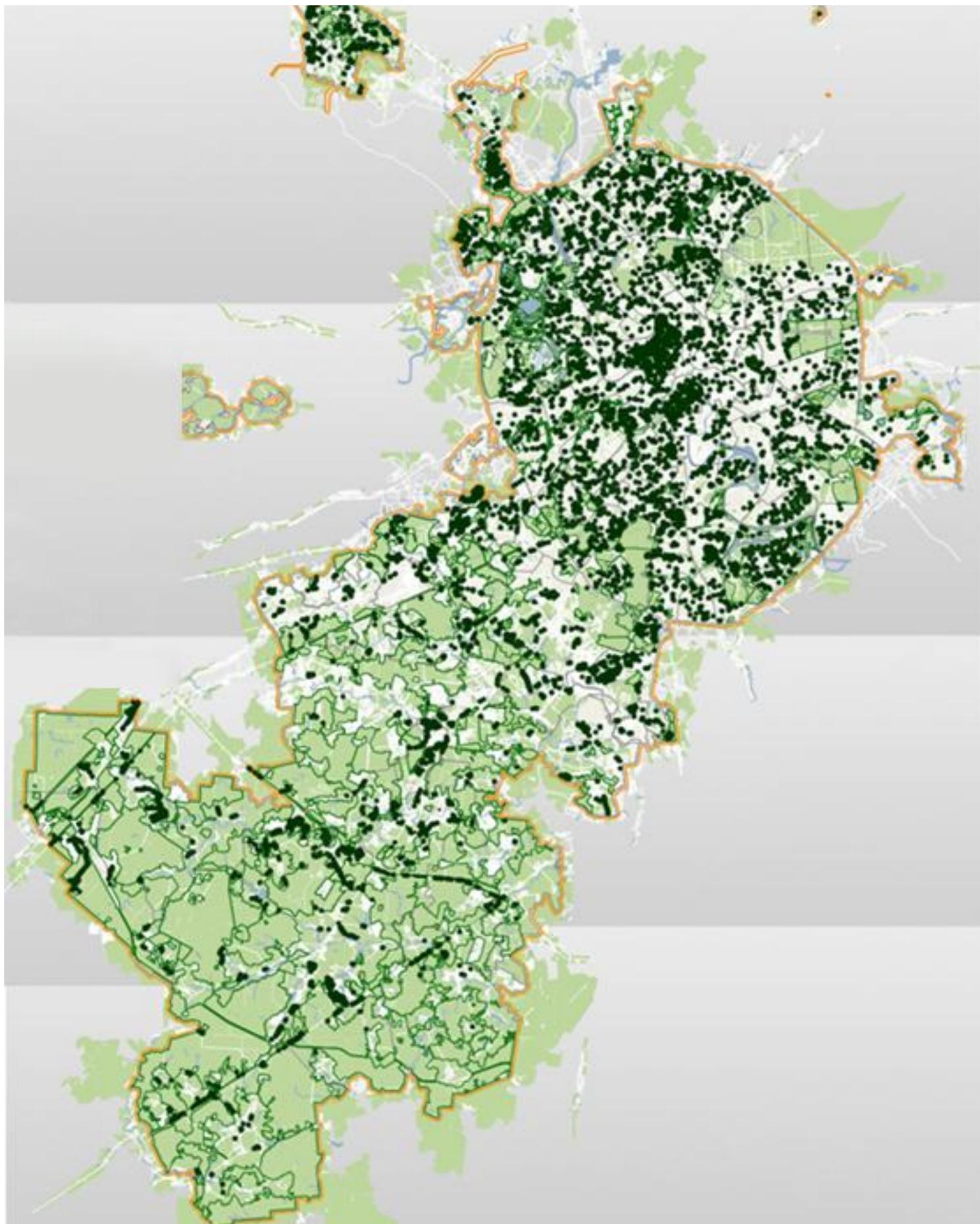


- Хвойные и твердолиственные породы до 40 лет
- Хвойные и твердолиственные породы от 41 до 80 лет
- Хвойные и твердолиственные породы от 81 года

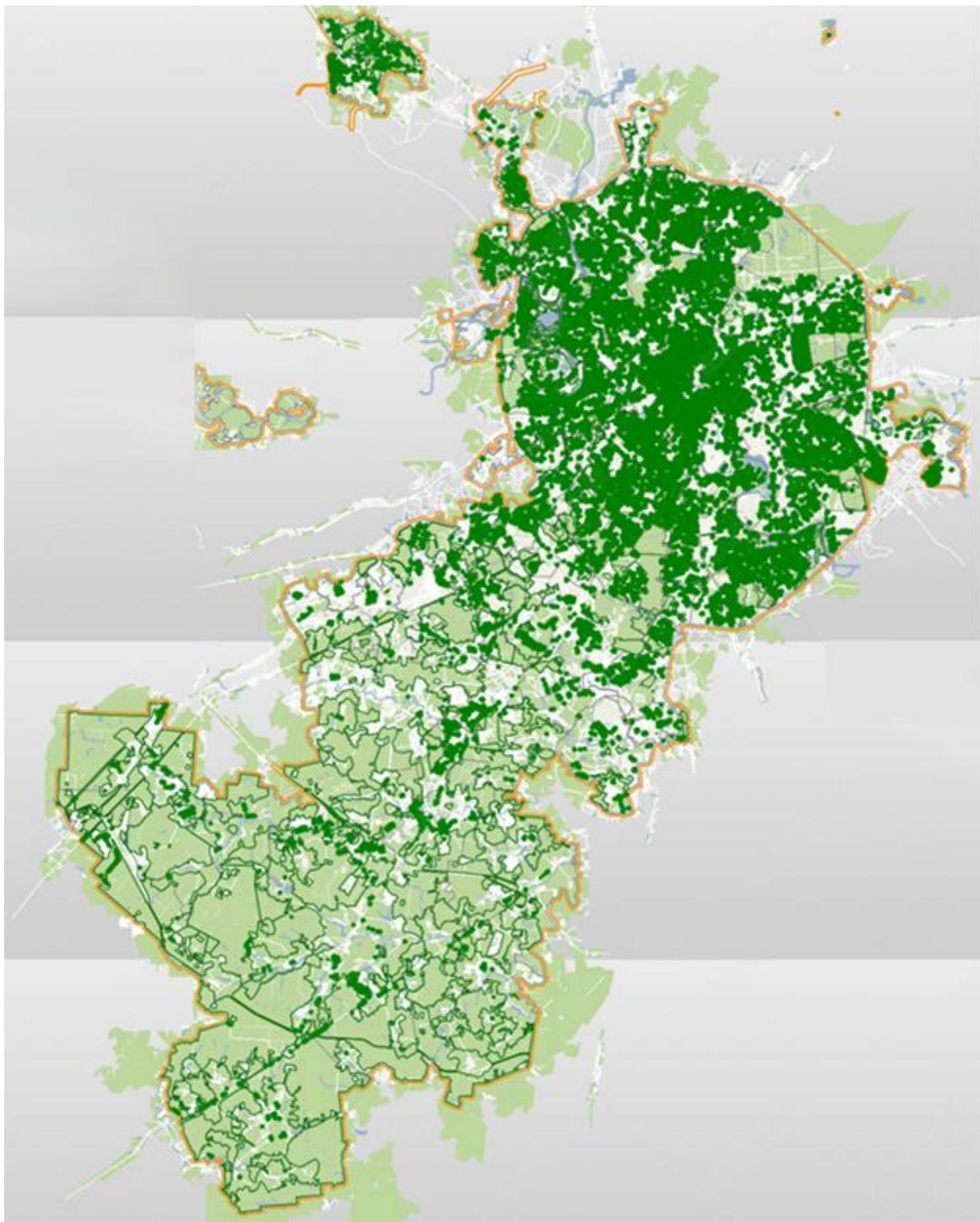


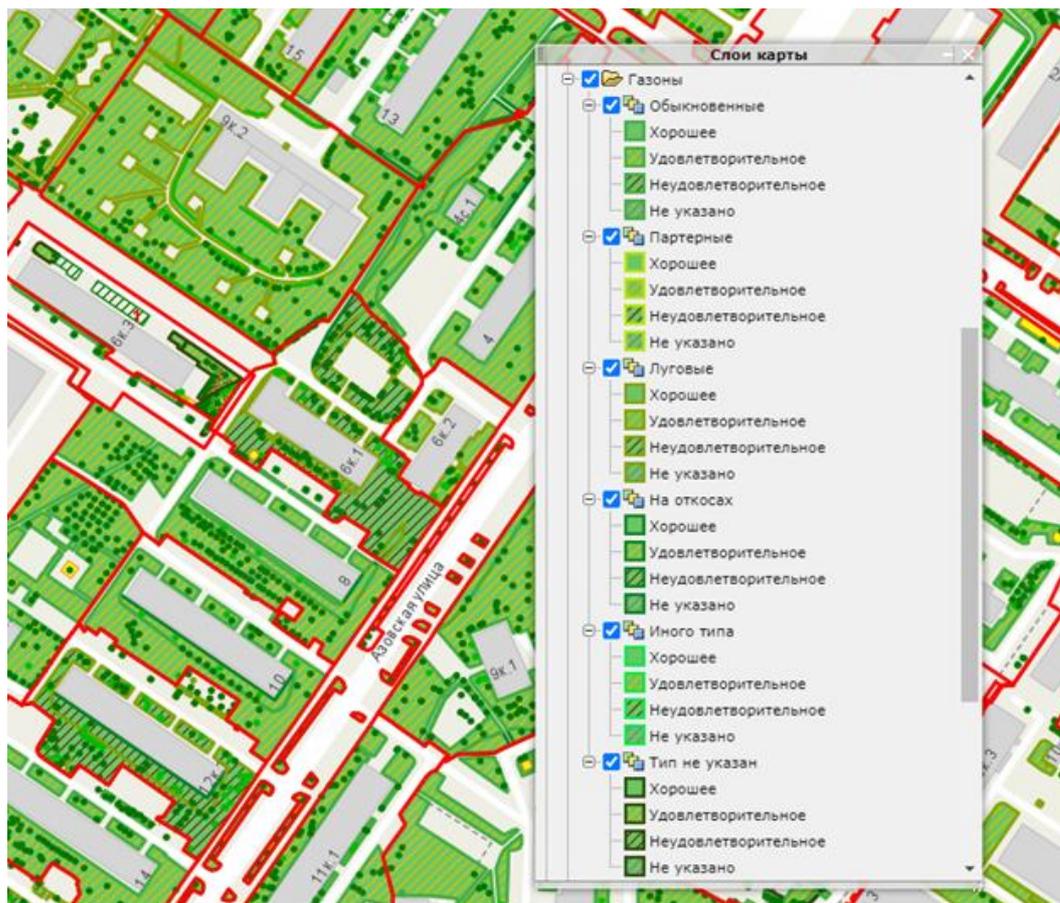
- Мягколиственные породы от 1 до 20 лет
- Мягколиственные породы от 21 до 40 лет
- Мягколиственные породы от 41 года

Встречаемость ели в уличном озеленении в Москве



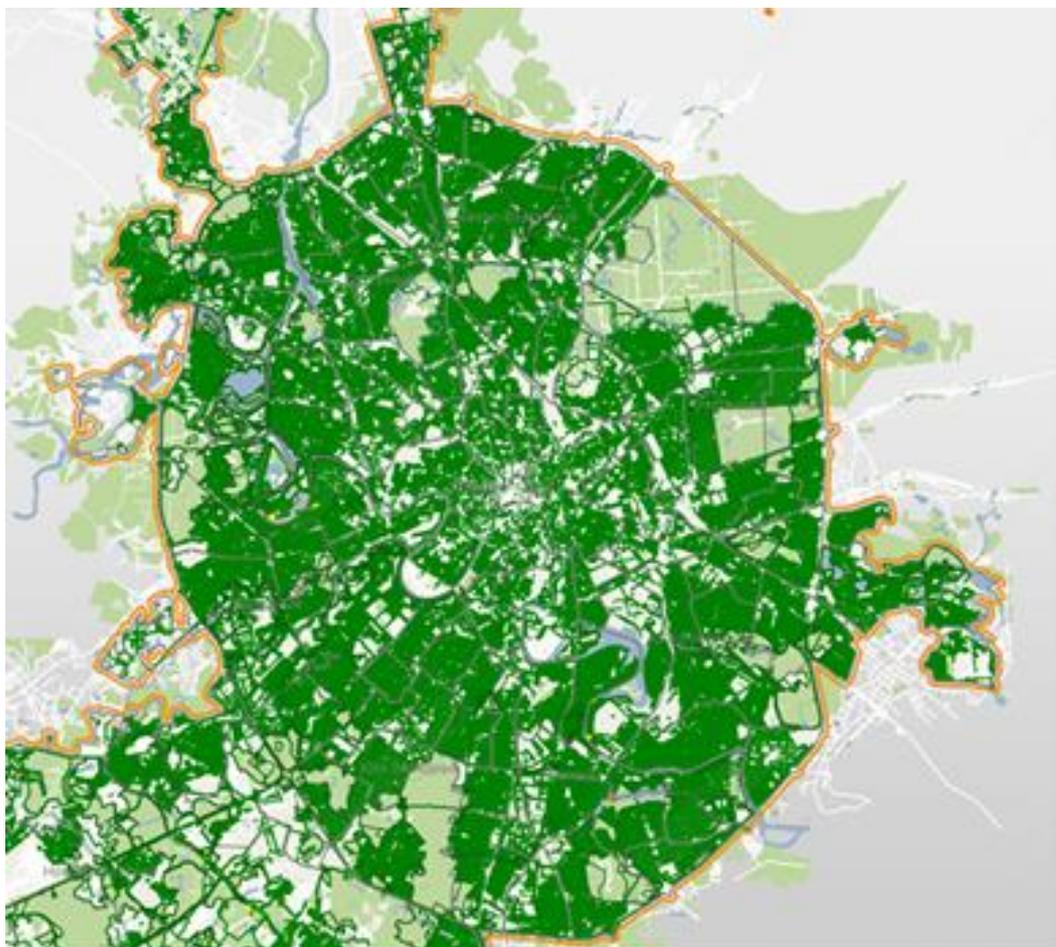
Встречаемость клена в уличном озеленении в Москве



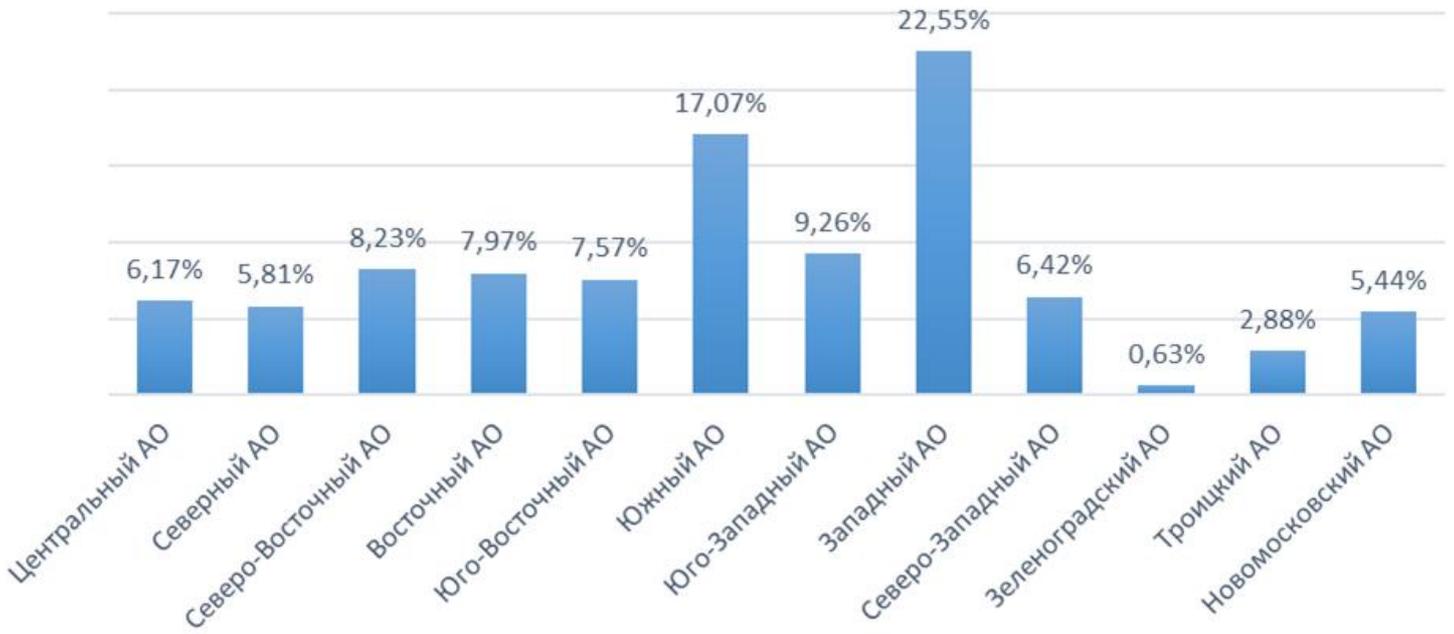


Визуализация газонов в зависимости от типа и состояния

Доступность зеленых насаждений в Москве в зависимости от мест проживания граждан



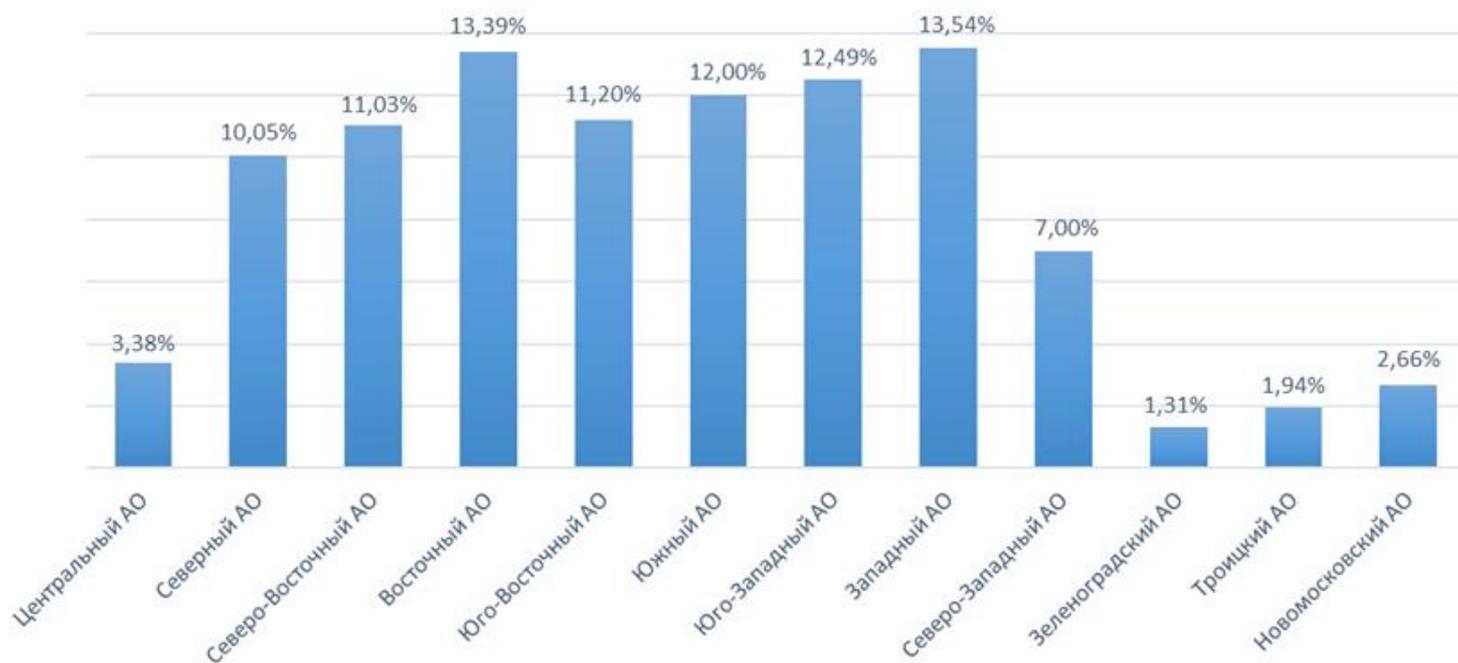
Распределение пылезащитных насаждений по округам Москвы



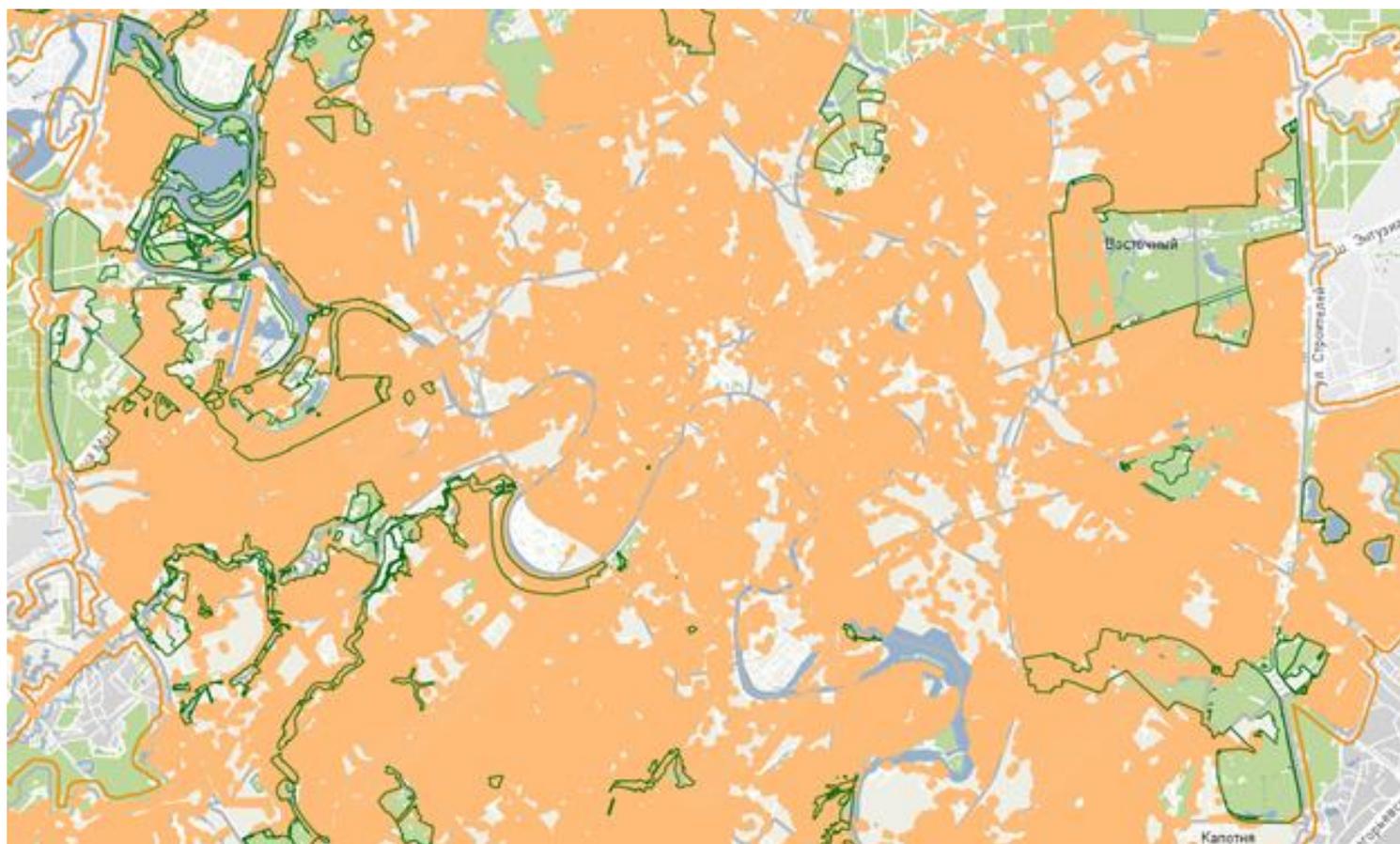
Распространение отобранных по критериям пыле- и газозащитных насаждений в Москве



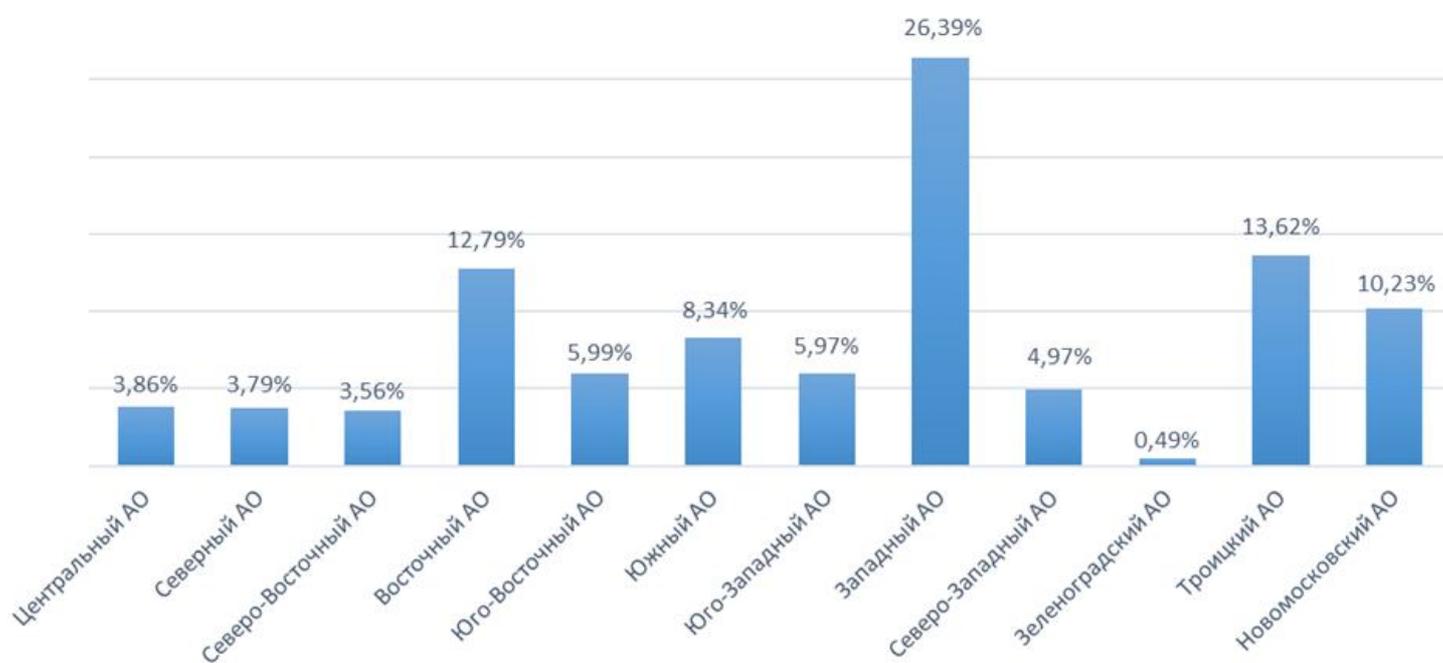
Распределение ветрозащитных насаждений по округам Москвы



Распространение отобранных по критериям пыле- и газозащитных насаждений в Москве



Распределение шумозащитных насаждений по округам



Распределение отобранных по критериям шумозащитных насаждений в Москве



Экологизация городского хозяйства и транспортного комплекса города Москвы.

Снижение воздействия на атмосферный воздух топливно-энергетического комплекса города Москвы

Снижение воздействия на атмосферный воздух топливно-энергетического комплекса города Москвы

Количество промышленных предприятий на территории Москвы

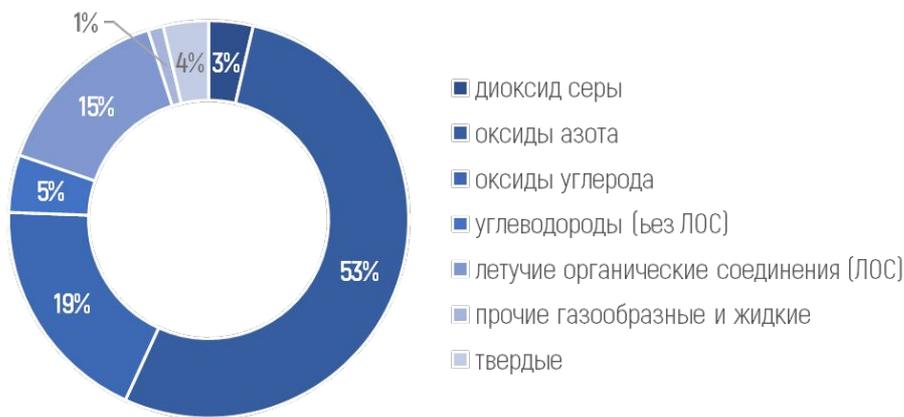
(по данным Росприроднадзора,
согласно отчетам по Форме 2-ТП
(воздух) за 2023 год)

> 3 065

Количество стационарных источников выбросов

> 35,8
тыс.

Данные выбросов наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников



В 2023 году выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, составили **63 054 тонны**.

Снижение выбросов по сравнению с 2012 годом

↓ на 12%

Снижение выбросов по сравнению с 2012 годом

↓ 8586 тонн

Наибольший вклад от всех выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух города Москвы от стационарных источников приходится на:



предприятия по обеспечению города электрической энергией, газом и паром



кондиционирование воздуха

Основными источниками загрязнения в данной подгруппе являются тепловые электростанции (ТЭЦ, РТС) ПАО «Мосэнерго» и районные, квартальные тепловые станции, малые котельные и автономные источники тепла (РТС, КТС, МК и АИТ) ПАО «МОЭК».

Сведения о фактическом расходе топлива и выбросах загрязняющих веществ объектов теплоэнергетики ПАО «Мосэнерго», расположенных на территории города Москвы, за период 2012-2023 гг.

Наименование	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Выбросы загрязняющих веществ, тонн	36641	24344	23463	22655	25497	24895	29454	29193	25067	28541	28576	25492
Общий расход топлива, тыс. тонн условного топлива (тыс.тут)	20085	19338	18963	18794	21236	20429	21102	20445	19067	22917	22514	22712
в том числе:												
расход газа, тыс.тут	19804	19322	18960	18785	21232	20414	21028	20351	19003	22887	22446	22710
расход жидкого топлива (мазут+дизельное топливо), тыс.тут	281	16	3	9	4	15	74	94	64	30	68	2

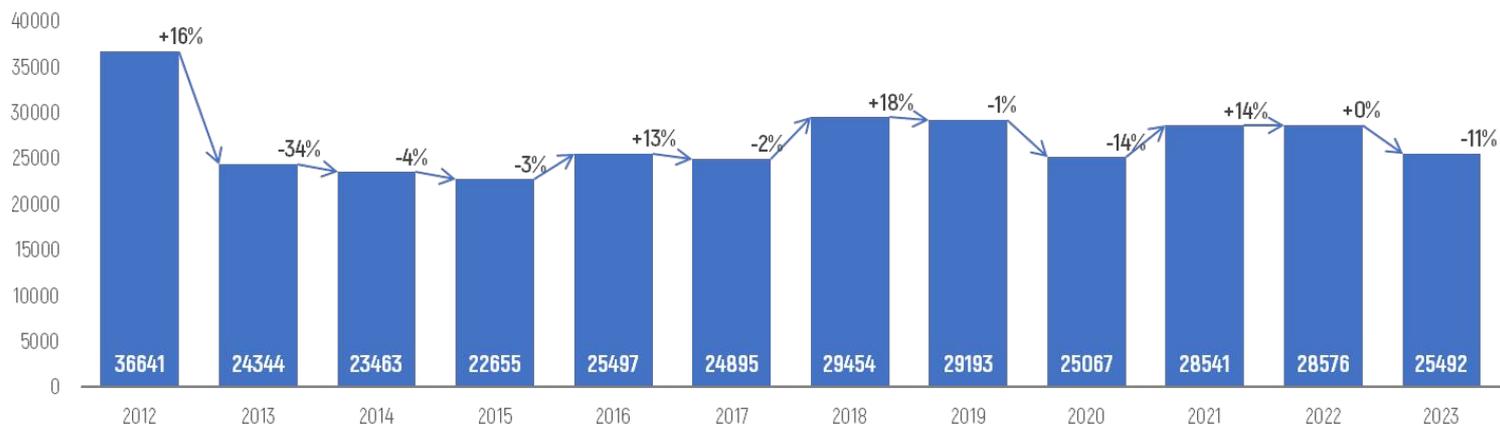
Динамика общего расхода топлива на предприятиях ПАО «Мосэнерго»



Экологизация городского хозяйства и транспортного комплекса города Москвы.

Снижение воздействия на атмосферный воздух топливно-энергетического комплекса города Москвы

Динамика выбросов загрязняющих веществ на предприятиях ПАО «Мосэнерго» за десятилетний период



На предприятиях ПАО «МОЭК» в 2023 году фактический выброс загрязняющих веществ в атмосферу по контролируемым веществам по РТС, КТС, МК, АИТ

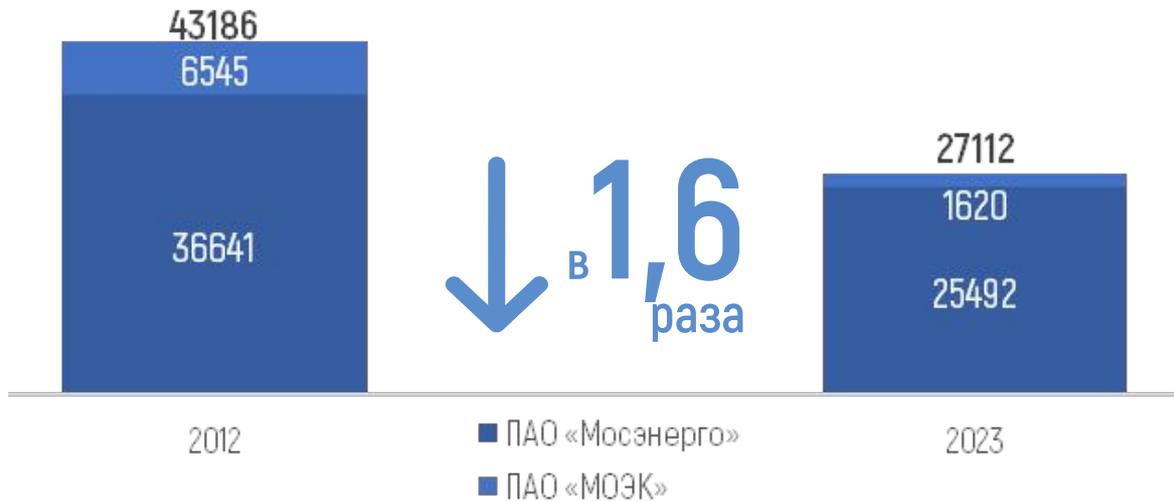
1 620
ТОНН

Потребление топлива
(природного газа) в 2023 году

866 686
ТЫС. М³



Динамика выбросов загрязняющих веществ ПАО "Мосэнерго" и ПАО "МОЭК", тонн



Снижение воздействия на атмосферный воздух промышленности города Москвы

ПАО Мосэнерго регулярно выполняет природоохранные мероприятия (модернизация оборудования и внедрение современных технологий), направленные на снижение выбросов загрязняющих веществ.

Перечень выполненных ПАО Мосэнерго природоохранных мероприятий

Филиал ПАО «Мосэнерго»	Наименование мероприятия	Эффективность
ТЭЦ-20	Техническое перевооружение ПВК №5В, 8В ПТВМ-100 и №10В, ПТВМ-180 с заменой горелочных устройств»	18 тNOx/год
ТЭЦ-20	Техническое перевооружение горелочных устройств ЭК-7ТП-80	7,6 тNOx/год
ТЭЦ-22	Техническое перевооружение ПВК-4В ПТВМ-180 с заменой горелочных устройств	6т NOx/год
ТЭЦ-23	Замена горелочных устройств ЭК ст. №8	7,6 тNOx/год
ТЭЦ-23	Замена горелочных устройств на водогрейном котле №13 ПТВМ-180 ст. и №15 КВГМ-180	12 тNOx/год
ТЭЦ-25	Замена газовых горелок на ПВК №1В	6 тNOx/год

Экологизация городского хозяйства и транспортного комплекса города Москвы.

Снижение воздействия на атмосферный воздух топливно-энергетического комплекса города Москвы

Одно из крупнейших промышленных предприятий, осуществляющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух города Москвы, **АО «Газпромнефть-МНПЗ» (далее – МНПЗ)**, с 2011 года реализует масштабную модернизацию производства, основными задачами которой являются адаптация производства под новые требования рынка к ассортименту и качеству продукции, увеличение глубины переработки нефти, создание высокоэффективного производства, отвечающего современным мировым стандартам промышленной и экологической безопасности – на основе новейших технологий и современного оборудования, автоматизированного и интегрированного в единую систему управления и контроля.

Перечень мероприятий

Мероприятие	Достигнутый эффект
1. Введение в эксплуатацию автоматизированного терминала для отгрузки топлива железнодорожным транспортом (АУТН)	 снижение совокупного воздействия на атмосферный воздух от промплощадки предприятия до 128,4 т/год
2. Завершено строительство нового водоблока БОВ-3, начаты пусконаладочные работы	 снижение воздействие на атмосферный воздух до 307,3 т/год
3. Реализация Программы развития резервуарных парков	<ul style="list-style-type: none">• безопасность хранения и перекачки нефтепродуктов• снижение потерь сокращение воздействия на окружающую среду
4. Реализация проекта по техперевооружению автоматизированной системы мониторинга воздуха (АСМВ) Мероприятие	 увеличение эксплуатационной надежности и информационной безопасности существующих АСМВ

На территориях, прилегающих к МНПЗ, организован круглосуточный мониторинг загрязнения атмосферного воздуха **на 5 автоматических станциях контроля загрязнения атмосферы (АСКЗА).**

Сохраняется **тенденция к снижению** средних концентраций сероводорода и повторяемости превышений ПДК_{мр} со стороны МНПЗ.

В 1,5 раза снизились средние и максимальные концентрации сероводорода, **в 3 раза снизилась** повторяемость превышений (на примере АСКЗА «Марьино»)

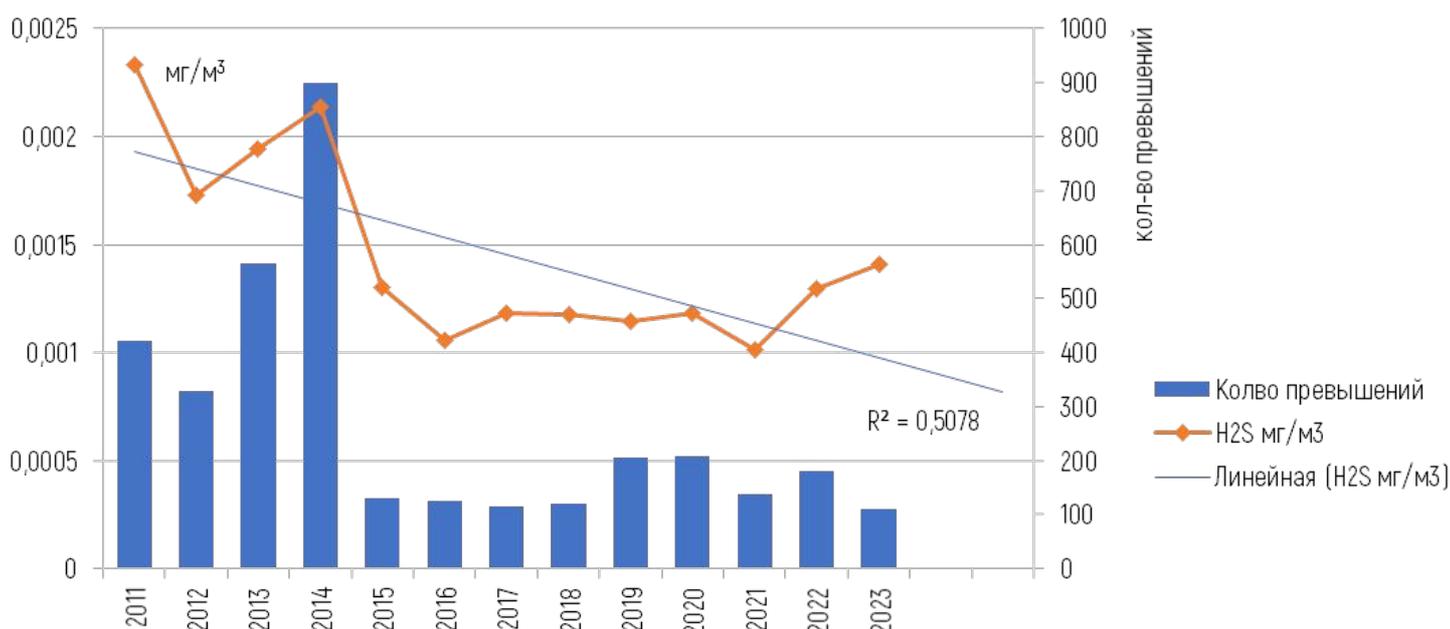
Снижение повторяемости превышений (на примере АСКЗА «Марьино»)

Снижение средних и максимальных концентраций сероводорода

↓ **в 3 раза**

↓ **в 1,5 раза**

Динамика изменения среднегодовых концентраций H₂S и количество зафиксированных превышений ПДК_{мр} по H₂S за год по данным «АСКЗА «Марьино»



Экологизация городского хозяйства и транспортного комплекса города Москвы.

Снижение воздействия на атмосферный воздух топливно-энергетического комплекса города Москвы

Снижение воздействия на атмосферный воздух очистными сооружениями

АО «Мосводоканал» проводит модернизацию и техническое перевооружение очистных сооружений для устранения специфических запахов. В рамках реконструкции строятся новые объекты и обновляются устаревшие блоки. Сегодня камеры, каналы, песколовки и первичные отстойники оснащены перекрытиями. Технологические сооружения имеют устройства для отвода дурнопахнущих газов на газоочистные установки, что снижает их выбросы в атмосферу.

Выполненные и находящиеся в процессе выполнения в течение 2023 года мероприятия, влияющие на снижение выбросов :

Курьяновские очистные сооружения	Люберецкие очистные сооружения
Установлены 5 единиц систем предварительной очистки воздуха (СПОВ) для снижения концентраций на выходе с установок очистки газа	В рамках 3-го этапа Реконструкции – «Строительство сооружений по очистке возвратных потоков от соединений азота и фосфора» – заключено концессионное соглашение, ведутся строительные-монтажные работы
Установлены 2 единицы установок очистки газа ВентЛИТ для снижения концентраций загрязняющих веществ на источниках выбросов	В рамках 4-го этапа Реконструкции – «Строительство 2-го блока очистных сооружений» – завершены пусконаладочные работы. Объекты введены в эксплуатацию. В ходе 4-го этапа реконструировано 4 единицы аэротенков. Построено: <ul style="list-style-type: none">• резервуары пре- и постаэрации;• здание обработки осадка с устройством узла процеживания сырого осадка и сгущения избыточного активного ила на центрифугах.
Произведен ремонт панелей плавающих перекрытий на первичных отстойниках	В рамках 5-го этапа Реконструкции – «Строительство сооружений обеззараживания очищенных сточных вод ЛОС» – завершены пусконаладочные работы на блоке ультрафиолетового обеззараживания УФО-2 производительностью 1 000,0 тыс. м ³ /сут. Объект введен в эксплуатацию.

Снижение воздействия на атмосферный воздух объектов термической утилизации отходов

В Москве работают два мусоросжигательных завода: **ОП «Руднево» ООО «Хартия» и завод ООО «ЕФН – Экотехпром МСЗ 3»**. Они являются современными предприятиями по термическому обезвреживанию твёрдых бытовых отходов с выработкой тепла и электричества. Выбросы заводов контролируются Департаментом природопользования, а источники выбросов оснащены автоматизированной системой газоаналитического контроля. В 2023 году превышений нормативов выбросов не было. В районах расположения заводов ведётся круглосуточный мониторинг загрязнения воздуха.

Мониторинг выбросов загрязняющих веществ на стационарных источниках выбросов

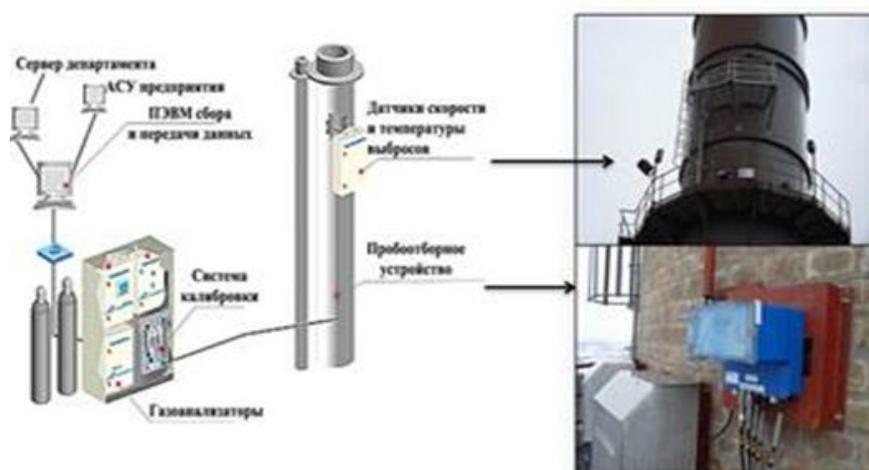
Опыт города Москвы по организации инструментальных измерений выбросов от промышленных предприятий

Закон города Москвы **от 20.10. 2004 № 65** «Об экологическом мониторинге в городе Москве» (введены организационные основы для создания систем инструментальных измерений выбросов)

Постановление Правительства Москвы **от 08.11.2005 № 866-ПП** (утвержден перечень предприятий, подлежащих оснащению системами автоматического контроля выбросов)

В состав системы автоматического контроля выбросов входят пробоотборные устройства, системы транспортировки проб к измерительному оборудованию, измерительное оборудование (газоанализаторы), программное обеспечение по расчету параметров выбросов, средства фиксации и передачи информации о выбросах в единый центр мониторинга и т.д.

Схема автоматического контроля на источниках выбросов



Экологизация городского хозяйства и транспортного комплекса города Москвы.

Снижение воздействия на атмосферный воздух топливно-энергетического комплекса города Москвы

Автоматизированные системы локального экологического мониторинга

обеспечивают непрерывный автоматический контроль основных характеристик выбросов. Перечень контролируемых параметров определяется индивидуально с учетом состава выбросов промышленного предприятия. Результаты измерений передаются в режиме реального времени в Информационно-аналитический центр Единой государственной системы экологического мониторинга города Москвы.

52 предприятия оснастили приборами контроля выбросов

10 теплоэлектростанций (ТЭЦ)

39 районных и квартальных теплоэлектростанция (РТС)

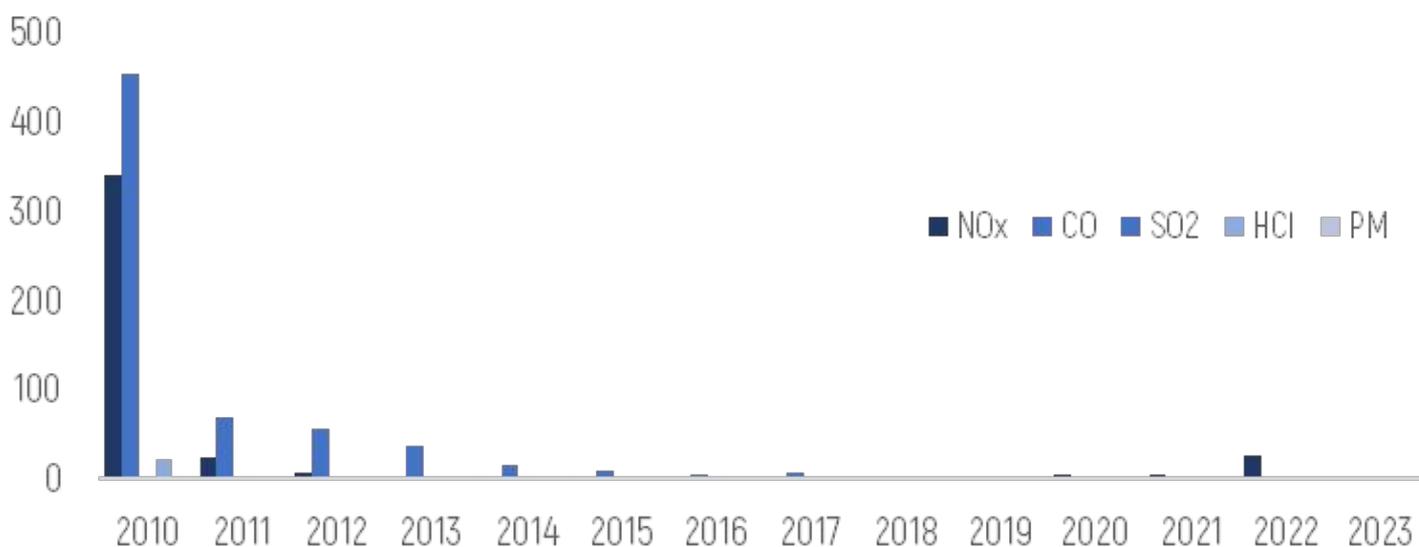
1 Московский нефтеперерабатывающий завод (МНПЗ)

2 мусоросжигательных завода

161 дымовая труба под непрерывным контролем

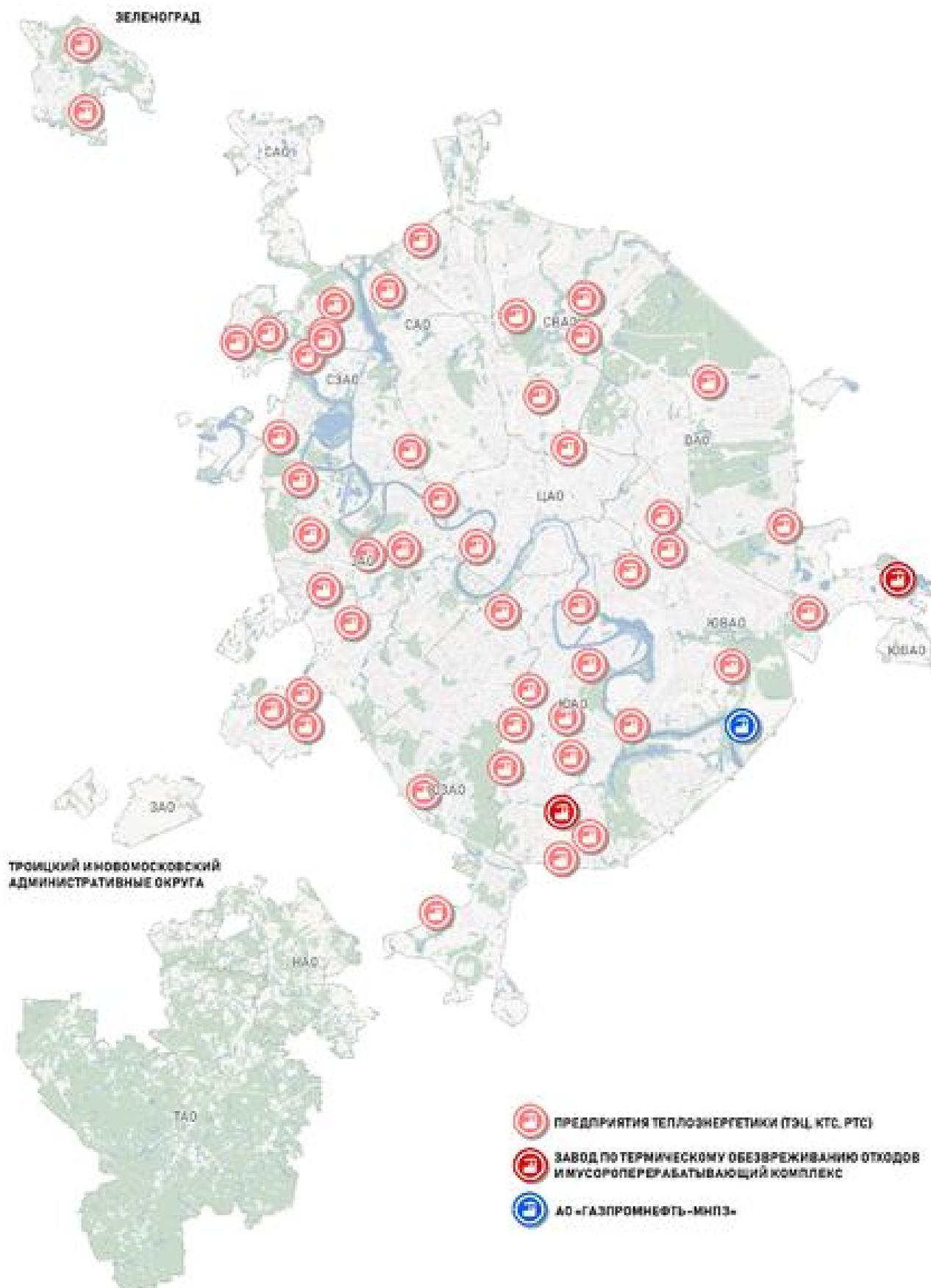
3 000 измерений каждые 20 минут поступают в Единый городской фонд данных экологического мониторинга

Количество 20-минутных превышений нормативных значений выбросов за 2010 – 2023 гг.



В 2023 году, по данным автоматизированных систем мониторинга промышленных превышений нормативов предельно допустимых выбросов не зафиксировано.

Предприятия, оснащенные автоматизированными системами контроля выбросов



Экологизация городского хозяйства и транспортного комплекса города Москвы.

Снижение воздействия на водные объекты

**Удельное водопотребление
в Москве в сравнении
с 2022 годом**

↓ на **4,8%**

**Удельное водопотребление
в Москве в сравнении
с 2013 годом (10 лет)**

↓ на **23,7%**

**Объем повторно используемой воды
в соотношении к общему объему
использованной воды в 2023 году**

1 111,71
млн куб. м

**Экономия воды в соотношении
к общему объему использованной
воды в 2023 году**

8,9%

Виды сточных вод города:

- производственные,
- коммунально-бытовые,
- поверхностный сток с городской территории

**В коммунально-бытовую
канализацию поступают:**

- коммунально-бытовые сточные воды
- производственный сток
- талая вода со снегоплавильных установок

**В ливневую канализацию
поступают:**

- поверхностный сток с территории города
- чистые производственные сточные воды

Очистные сооружения - важная природоохранная функция - экологический барьер, предотвращающий поступление загрязняющих веществ в водные объекты.

Экологическая модернизация системы водоотведения коммунально-бытовой канализации



Количество сточных вод, которые обеззараживаются с помощью наиболее экологичной технологии ультрафиолетового облучения

100%

Пример камеры ультрафиолетового обеззараживания сточных вод

Сооружения коммунально-бытовой канализации:

Курьяновские очистные сооружения (КОС)

Люберецкие очистные сооружения (ЛОС)

Южно-бутовские очистные сооружения (ЮБОС)

Зеленоградские очистные сооружения (ЗелОС)

23 очистных сооружения в ТиНАО

Экологизация городского хозяйства и транспортного комплекса города Москвы.

Снижение воздействия на водные объекты

Карта-схема расположения очистных сооружений коммунально-бытовой канализации



СХЕМА КУРЬЯНОВСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ



Основная масса в сточных водах Курьяновских очистных сооружений приходится на хлориды и сульфаты, содержание которых в реке Москве **не превышает установленных нормативов** культурно-бытового водопользования

Массовая доля веществ, поступивших в Москву-реку от КОС в 2023 г.

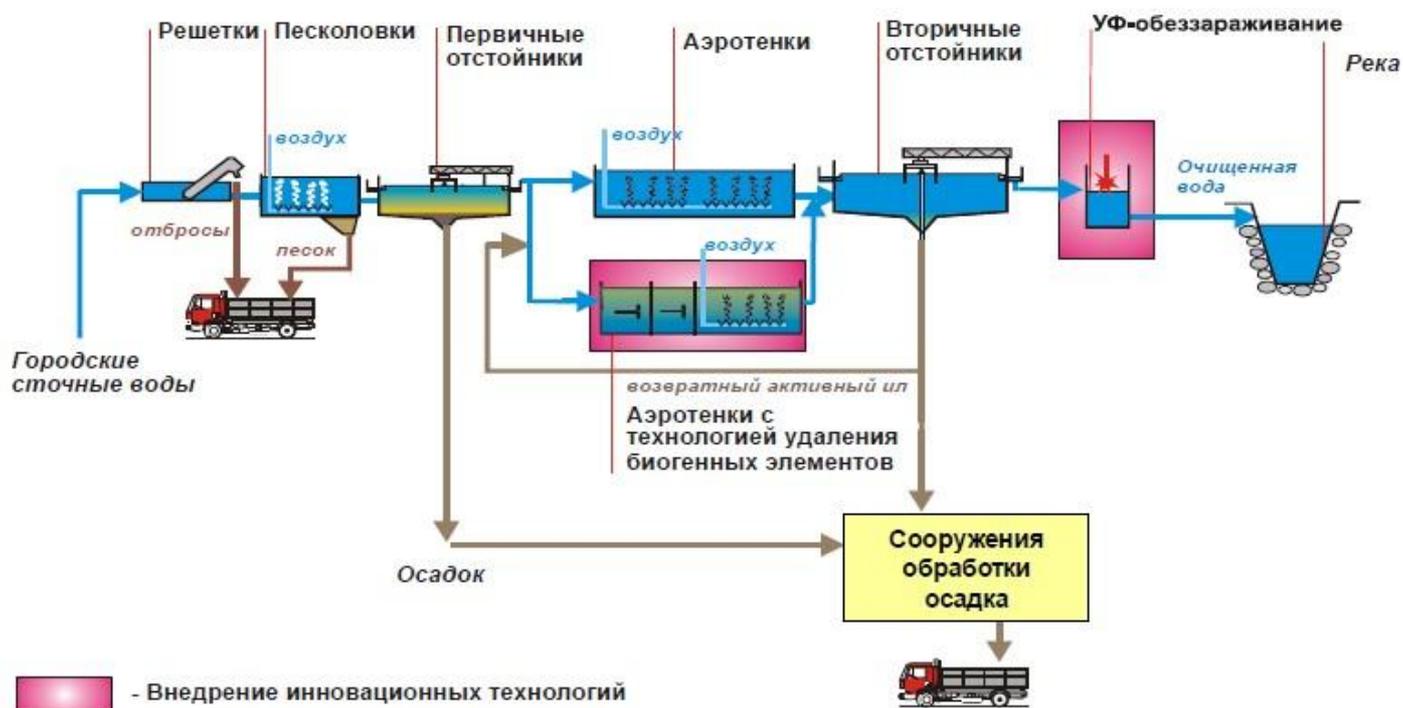


На КОС и ЛОС проводится масштабная реконструкция с применением новейших технологий, предусматривающих глубокое удаление азота и фосфора, современного энергоэффективного оборудования и систем автоматизации.

Цели реконструкции:

- улучшения качества очистки сточных вод
- повышения энергоэффективности
- перевода на безотходные технологии производства
- исключения выбросов дурнопахнущих веществ

Пример схемы очистки сточных вод с внедрением новейших технологий



За период 2014-2023 гг. в рамках реконструкции выполнено:

На КОС

- запущены в эксплуатацию 1-й и 2-й блоки Ново-Курьяновских очистных сооружений (НКОС-1,2) производительностью по 600 тыс.м³/сут. каждый
- реконструкция блока головных сооружений механической очистки КОС, производительностью 2200 тыс. м³/сут.
- завершено строительство двух групп вторичных отстойников НКОС (8ед.)
- замена аэраторов
- обновление строительных конструкций

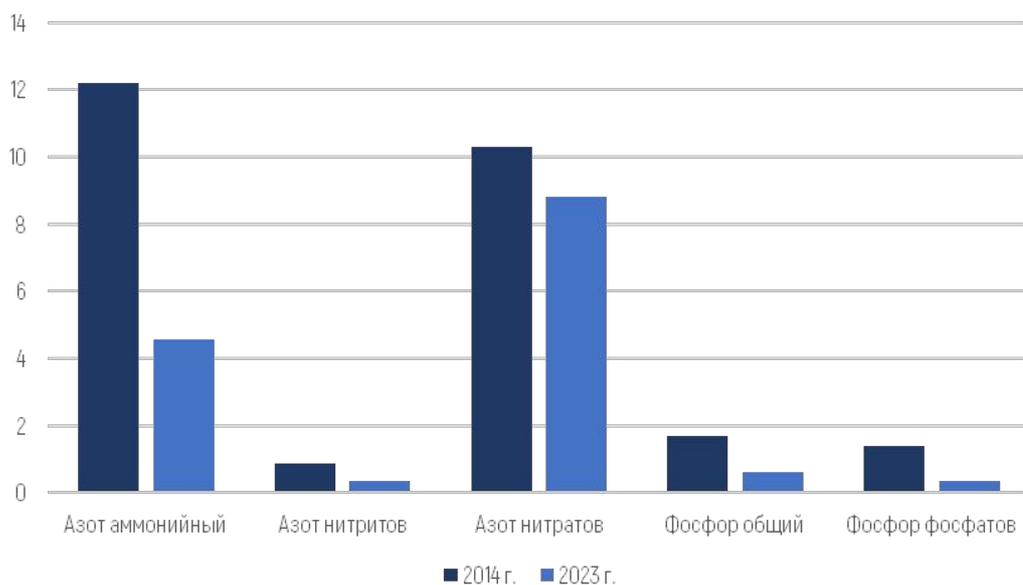
На ЛОС

- построены головные сооружения механической очистки производительностью 3 000 тыс. м³/сут
- возведены 24 новые песколовки и узел обеззараживания и обезвоживания мусора
- смонтированы 13 дополнительных газоочистных установок для устранения неприятных запахов
- проведен капитальный ремонт первичных отстойников
- построены сооружений биологической очистки воды (аэротенков, вторичных отстойников и др.), иловой насосной станции, канала очищенной воды
- построены отделения сгущения осадка и сооружений ацидофикации (интенсификация биологических процессов)
- построены реагентные хозяйства

Очистные сооружения после реконструкции



Снижение концентраций по основным загрязняющим веществам в сточных водах КОС



Очистные сооружения ТиНАО

Проводится поэтапная модернизации очистных сооружений.

В 2015-2022 выполнены различные работы на **12 очистных сооружениях**

- пос. Минзаг
- пос. Щапово
- пос. Рогово
- пос. Марушкино
- пос. Курилово
- пос. Птичное
- пос. Кокошкино
- пос. Киевский
- пос. Кленово
- пос. Шишкин лес
- город Троицк
- пос. Кокошкино

Сокращение поступления загрязняющих веществ с поверхностным стоком

Поверхностный сток с территории города Москвы, в т.ч. с автодорожной сети, селитебных территорий, площадок промпредприятий, является одним из основных источников поступления в водные объекты различных примесей природного и техногенного происхождения.

Система ливневой канализации имеет **308** водовыпусков в водные объекты, из них

86 – в р.Москву, р. Чуру и Соболевский ручей

44 – в р. Язу и р. Каменку

30 – в р. Сетунь, Екатерининский и Троекуровский ручьи

14 – в р.Лихоборку

13 – в Химкинское водохранилище

12 – в р.Сходню и р. Ржавку

11 – в р.Чермянку

9 – в р. Котловку и р. Коршуниху

1-6 водовыпусков в остальные водные объекты

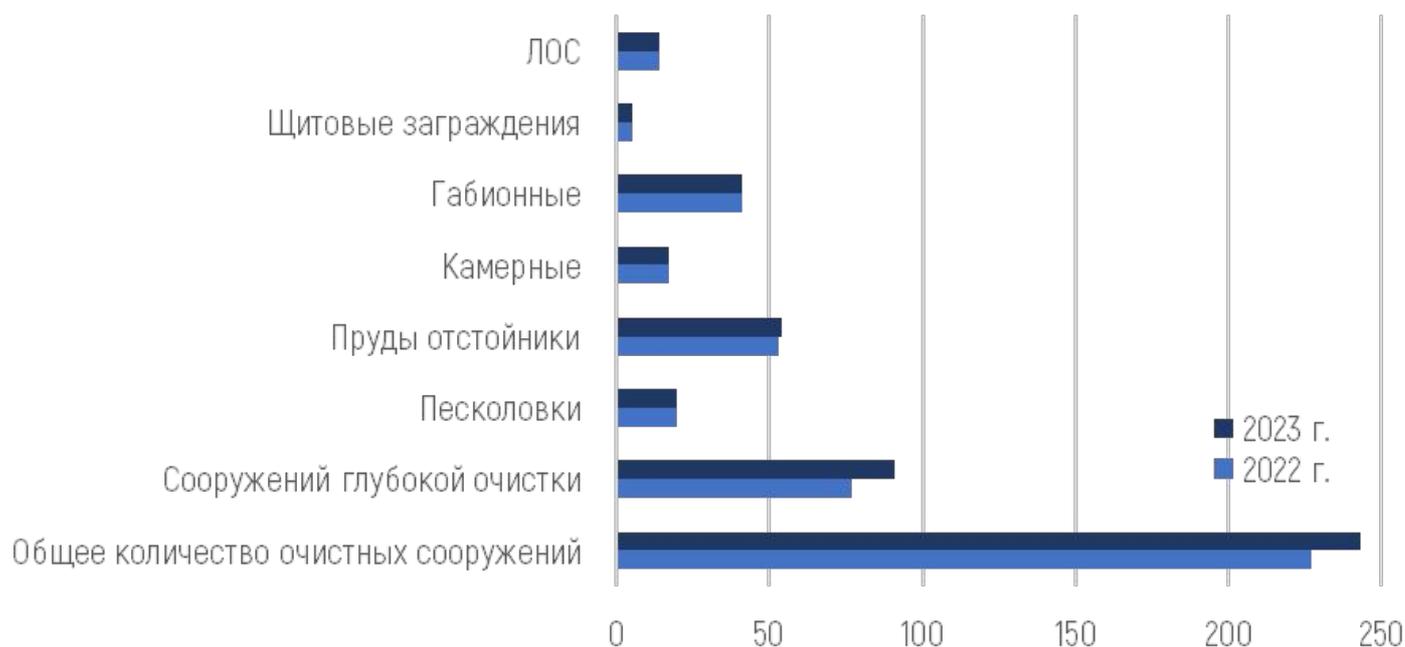
Основные типы очистных сооружений:

- Пруды - отстойники
- Сооружения камерного типа
- Очистные сооружения в акватории реки Москвы и реки Язу, в т.ч. щитовые заграждения
- Сооружения глубокой очистки с фильтровальными насосными станциями;
- Габионные очистные фильтрующие сооружения
- Фильтрующие сооружения габионного типа
- Фильтрующие водоемы
- Песколовки

Количество новых, построенных в 2023 году, очистных сооружений поверхностного стока

16

Количество очистных сооружений разных типов, построенных в 2022 и 2023 годах



Эффективность работы очистных сооружений

- **в прудах отстойниках**
до 60-70% по взвешенным веществам
до 40-60% по нефтепродуктам
- **в СКТ**
до 40-50% по взвешенным веществам
до 30-40% по нефтепродуктам
- **в сооружениях глубокой очистки**
до 95% по взвешенным веществам
до 80-90% по нефтепродуктам
до 70-80% по БПК5

В 2023 году выполнены работы по очистке акватории водных объектов:

- уборка прибрежной полосы зеркала воды (**67,7 млн. м²**)
- уборка территории (**81,8 млн. м²**)
- удаление водной растительности (**2,2 млн. м²**)
- выемка крупногабаритных предметов (**37 489 шт.**)
- очистка от иловых отложений (**13 624,9 млн.м³**)
- аэрация водоемов (естественная – **13 267 лунок**, принудительная – **30,2 га**)
- подпитка водоемов водопроводной водой (**644,9 тыс.м³**)
- дноочистительные работы (**8 973,8 м³**)

В целях повышения эффективности очистки сточных вод применялись биологические методы очистки:

Количество прудов-отстойников с использованием высшей водной растительности (эйхорнии).

Растение выполняет роль биологического фильтра по таким показателям как взвешенные и органические вещества, азот, нефтепродукты, хлориды, сульфаты.

41



Пример высадки эйхорнии в пруду

Количество водоемов, обработанных биопрепаратом МикрозимТМ.

147

Биопрепарат содержит микроорганизмы, для которых основным источником энергии и жизнедеятельности являются органические вещества, характерные для донных отложений водоёмов и питательные элементы азота, фосфора, нитратов, фосфатов.

Внесение в загрязненный водоём доз препарата создает в воде и донных отложениях устойчиво высокую концентрацию полезных микроорганизмов, существенно активизирующих биозимические процессы самоочищения. В целях обеспечения оптимального кислородного режима для рыб очистка воды разбивается на этапы.



Пример обработки прудов препаратом МикрозимТМ

Экологизация городского хозяйства и транспортного комплекса города Москвы.

Экологизация системы удаления отходов города Москвы

В 2023 году:

2 004 тыс. тонн

ТКО направлено на утилизацию
(в том числе 400,4 тыс. тонн ТКО –
на энергетическую утилизацию)

1 603,96 тыс. тонн

вторичных ресурсов извлечено
и передано предприятиям-
переработчикам

1 711,02 тыс. тонн

ТКО захоронено

**Операторы комплексной услуги
по обращению с ТКО:**

- ООО «ЭкоЛайн» (ЦАО, САО),
- ООО «МКМ-Логистика» (ЗАО, ЮЗАО),
- ООО «Хартия» (СВАО, ВАО),
- ООО «Спецтранс» (СЗАО),
- ООО «МСК-НТ» (ЮВАО, ЗелАО),
- ООО «ГК СЭТ» (ЮАО, ТиНАО)

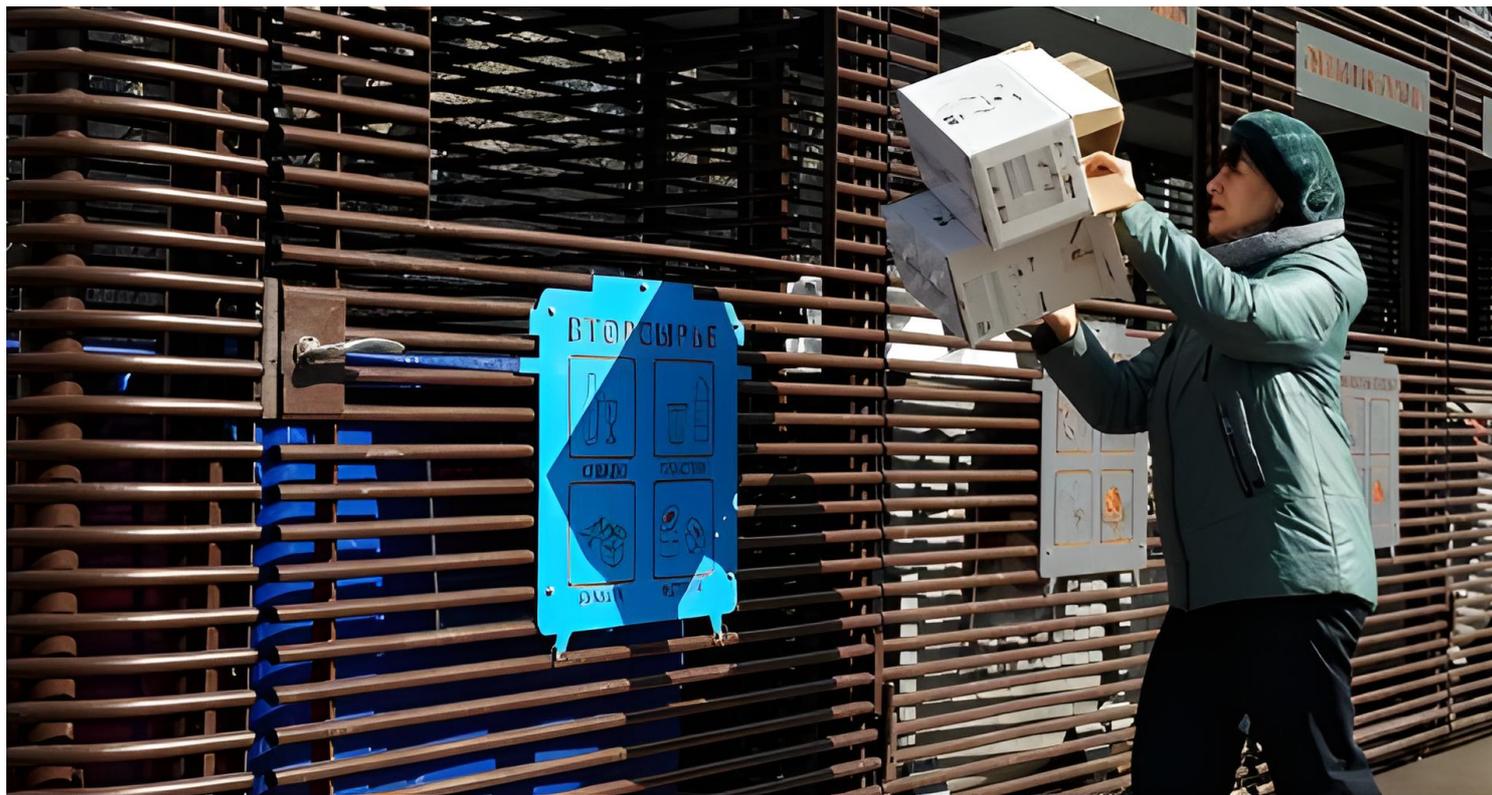
Объем образования ТКО

3 784,6
тыс. тонн

**Раздельное накопление твердых коммунальных отходов (ТКО)
на территории города Москвы**

В рамках реализации постановления
Правительства Москвы **18.06.2019**
№ 734-ПП «О реализации мероприятий
по раздельному сбору (накоплению)
твердых коммунальных отходов
в городе Москве»

С 2020 года в столице внедрена
двухконтейнерная система сбора
твердых коммунальных отходов,
предусматривающая раздельное
накопление перерабатываемых
компонентов на контейнерных
площадках на придомовых
территориях и объектах
социальной сферы



Количество
установленных
двухконтейнерных
систем

более
60
тыс.

Количество контейнерных
площадок города,
где установлена
двухконтейнерная
система

на
23
тыс.

Синий контейнер

Вторсырье:

пластик, макулатура,
металл, стекло



Серый контейнер

Смешанные отходы:

пищевые отходы,
средства личной гигиены,
емкости загрязненные
продуктами питания





Количество контейнеров типа «Колокол»
установленных в парках, скверах, вблизи
крупных транспортно-пересадочных узлов
города Москвы установлены для раздельного
сбора пластика и стекла

1000

Желтые контейнеры типа «Колокол»

- полиэтилентерефталат (обозначение ПЭТ или PET)
- полиэтилен низкого давления высокой плотности (обозначение ПНД или HDPE)
- полиэтилен высокого давления низкой плотности (обозначение ПВД или LDPE)
- поливинилхлорид (обозначение ПВХ или PVC)
- полипропилен (обозначение ПП или PP)
- полистирол (обозначение ПС или PS) и прочий пластик (обозначение OTHER)

Зеленые контейнеры типа «Колокол»

- стеклотара – стеклянные банки и бутылки
- стеклобой – разбитые стеклянные емкости

В Москве наблюдается ежегодная тенденция роста количества собираемых вторичных материальных ресурсов

В 2023 году выделено и отправлено на переработку за на 6,6 % больше, чем за 2022 год

Из обычных отходов, которые ежедневно отправляются на вторичную переработку, можно получить много новых изделий.

- из макулатуры делают картонные упаковки, упаковочную бумагу, строительные и изоляционные материалы, гофрокартон
- из пластика – ПЭТ-бутылки, упаковки, контейнеры и ящики, строительные материалы и даже одежду. Из металла – алюминиевые банки, детали для машиностроения
- из упаковок тетрапак – картонные коробки, гофротару, бумажные пакеты, канцелярскую и туалетную бумагу

Так, из 400 алюминиевых банок получается новый велосипед, а из 25 пластиковых бутылок – одна флисовая куртка



Экологизация городского хозяйства и транспортного комплекса города Москвы.

Экологизация системы удаления отходов города Москвы



Обращение со строительными отходами в городе Москве

Регулирование перемещения отходов строительства, сноса и грунтов в городе Москве через мобильное приложение АИС «ОССиГ»

С 01.01.2023 по 31.12.2023 выдано 6 083 разрешения на перемещение отходов строительства и сноса на общую массу

37 720 275 тонны

Обращение с отдельными видами опасных отходов

Централизованная система сбора, транспортирования и переработки отработанных ртутьсодержащих люминесцентных и компактных люминесцентных ламп на более чем

900 пунктах

Всего в 2023 году собрано и передано на утилизацию

3,4 млн шт. ламп

Сбор от населения отработанных химических источников тока (батарейки), утилизации бытовой, электробытовой, электронной техники и иных отходов

Сбор отработанных химических источников тока у населения организован предприятиями торговли, такими как «МВидео», «Эльдорадо», «Глобус», «Перекресток», «ЛЕНТА», «METRO Cash&Carry», «Азбука Вкуса», «Альпиндустрия», «ВкусВилл».

На Портале Мэра и Правительства Москвы mos.ru доступен сервис услуг «**Вывоз ненужных вещей**».

Обращение с медицинскими отходами

Образование медицинских отходов в городе Москве в 2023 году с разбивкой по классам

Класс опасности	Объем образованных отходов, млн т	Объем обезвреженных отходов, млн т	Объект обезвреживания
«А»	0,147648	0,147648	*
«Б»	0,010047	0,010047	МСЗ №3
			МСЗ №4
«В»	0,001373	0,001373	МСЗ №3
			МСЗ №4
«Г»	0,000328	0,000328	*
«Д»	0,0000001	0,0000001	**

* Вывоз и обезвреживание медицинских отходов класса «А» и «Г» на действующих объектах обезвреживания осуществляется медицинскими организациями по договорам, заключаемым самостоятельно за счет собственных средств, не централизованно.

** Отходы класса «Д» после их образования погружаются в емкости с дезинфицирующим раствором (для устранения эпидемиологической опасности) с одновременным размещением данных емкостей 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 по морфологическому составу (класс «Б» или класс «А»).

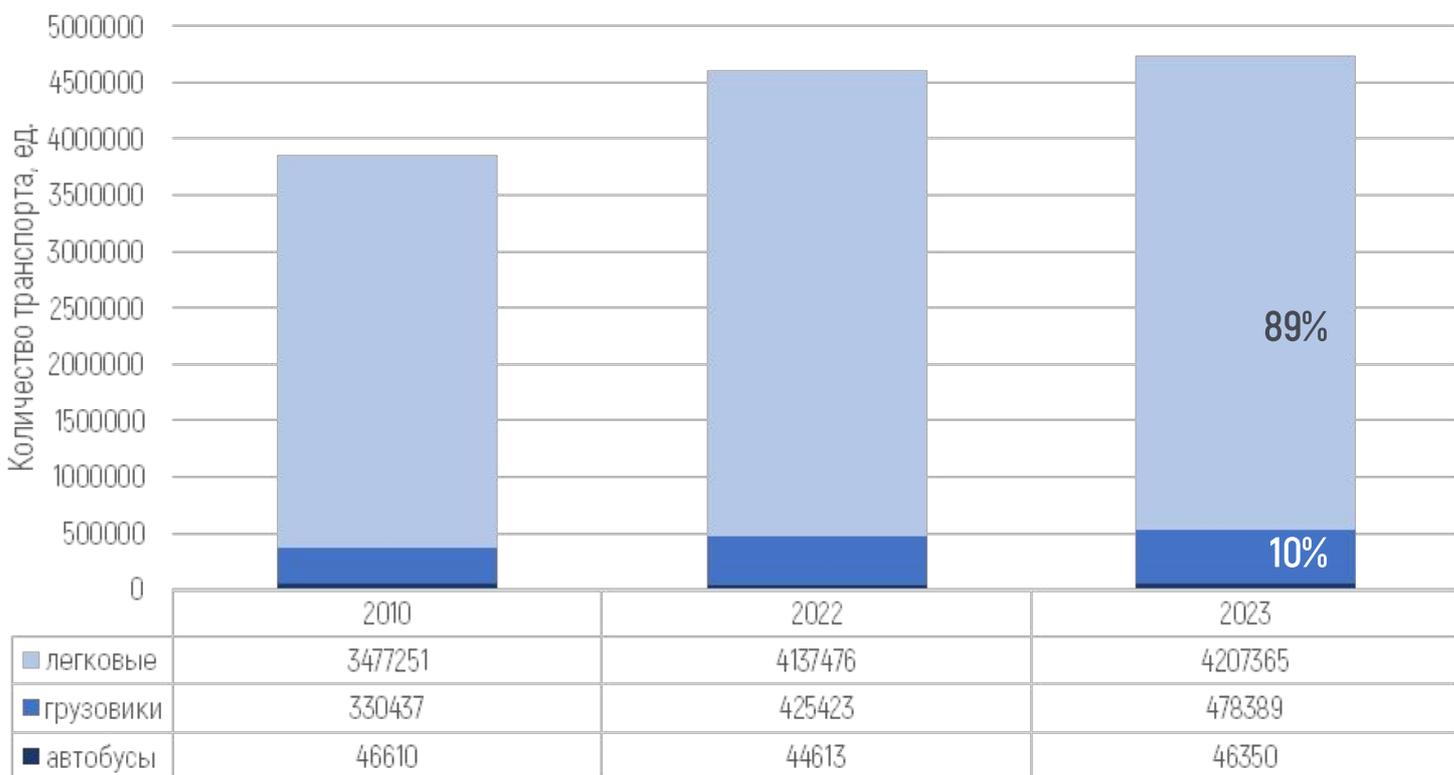
Автомобильный парк города продолжает расти и обновляться, при этом остается основным источником загрязнения атмосферного воздуха:

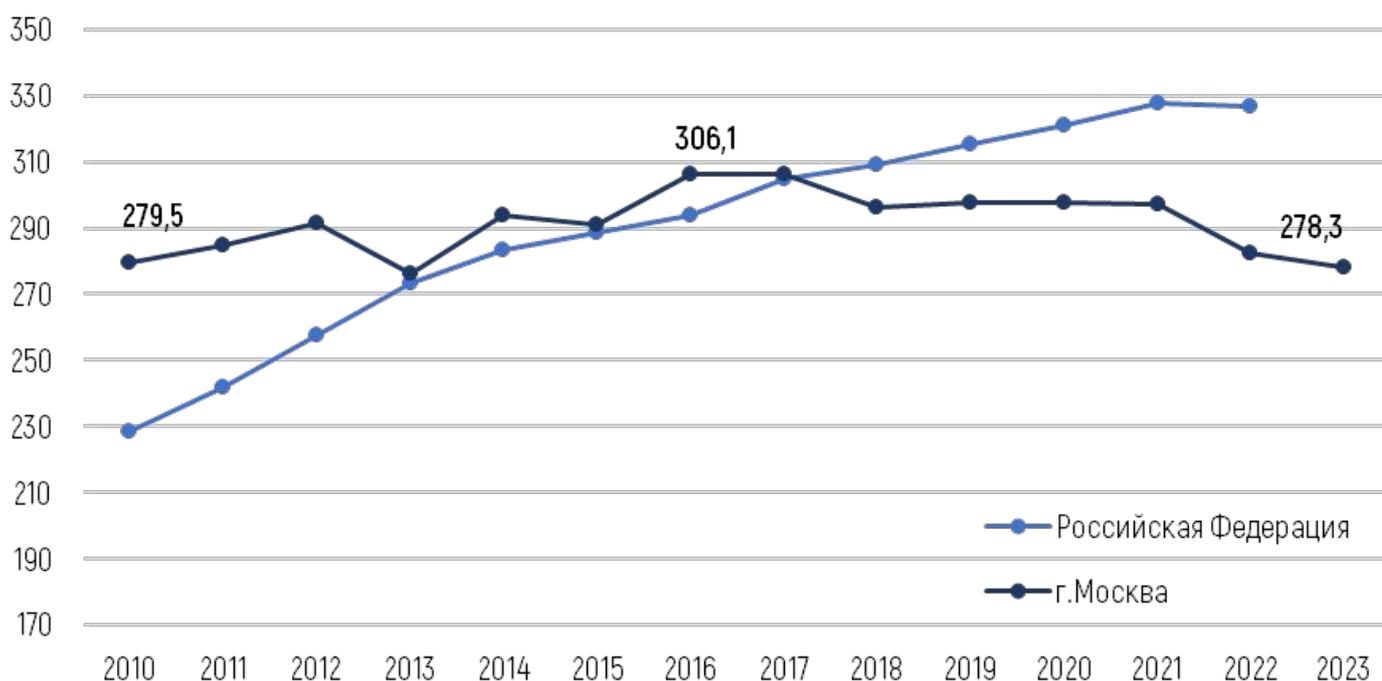
Количество зарегистрированных в Москве автомобилей

4732,1
тыс.

Уровень автомобилизации населения города Москвы снизился на 27,8 пунктов с максимума в 2016 году при тенденции роста в целом по России

278,3
автомобиля/
1000 чел. населения





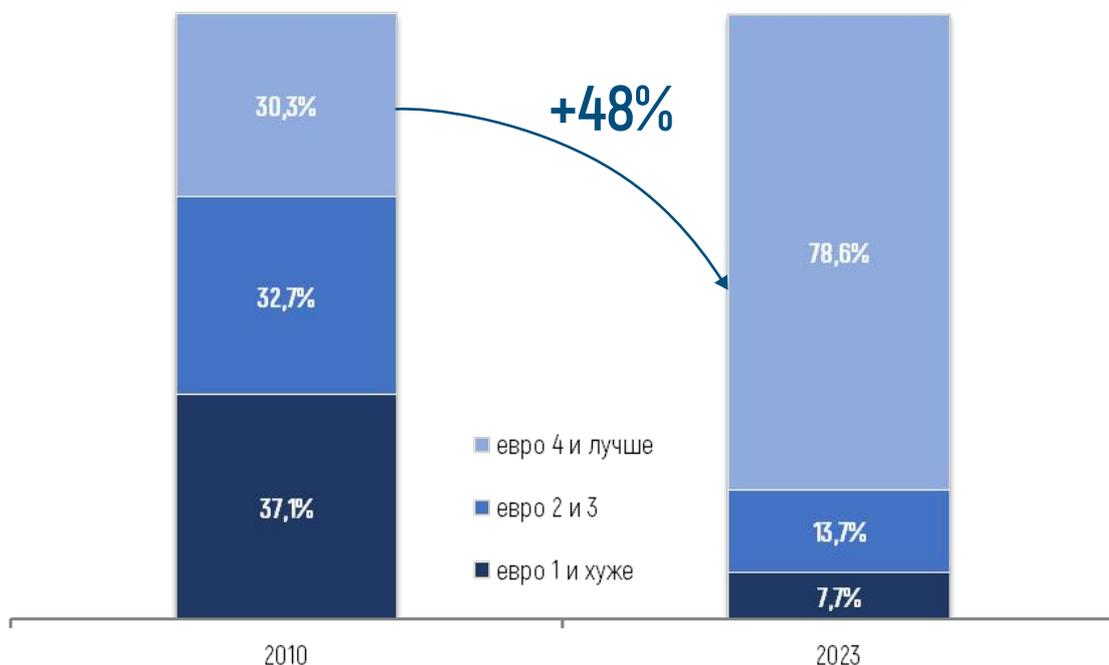
Количество собственных легковых автомобилей на 1000 человек населения

Доля автопарка Москвы соответствующая требованиям Евро-4, Евро-5 и Евро-6

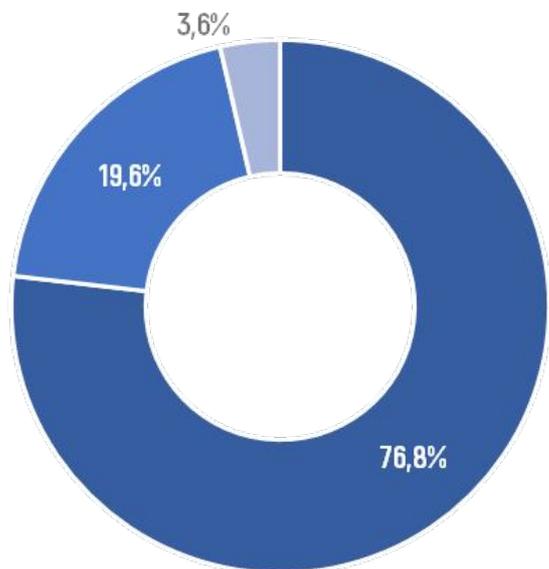
79%

Доля автомобилей, работающих на нетрадиционных источниках энергии, в Москве

4%

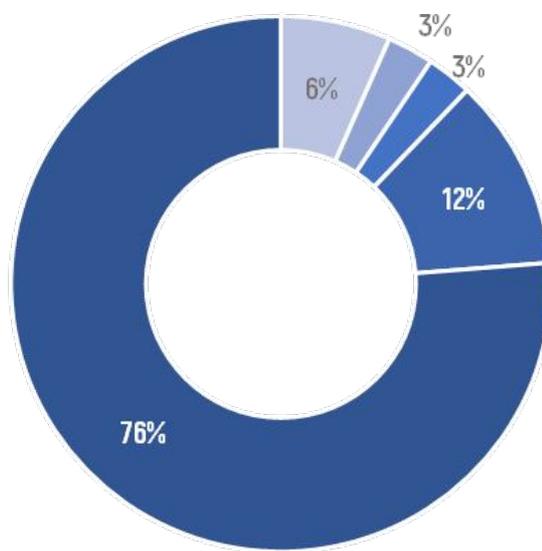


Распределение парка по видам топлива, 2023



- Бензин
- Дизельное топливо
- Нетрадиционные

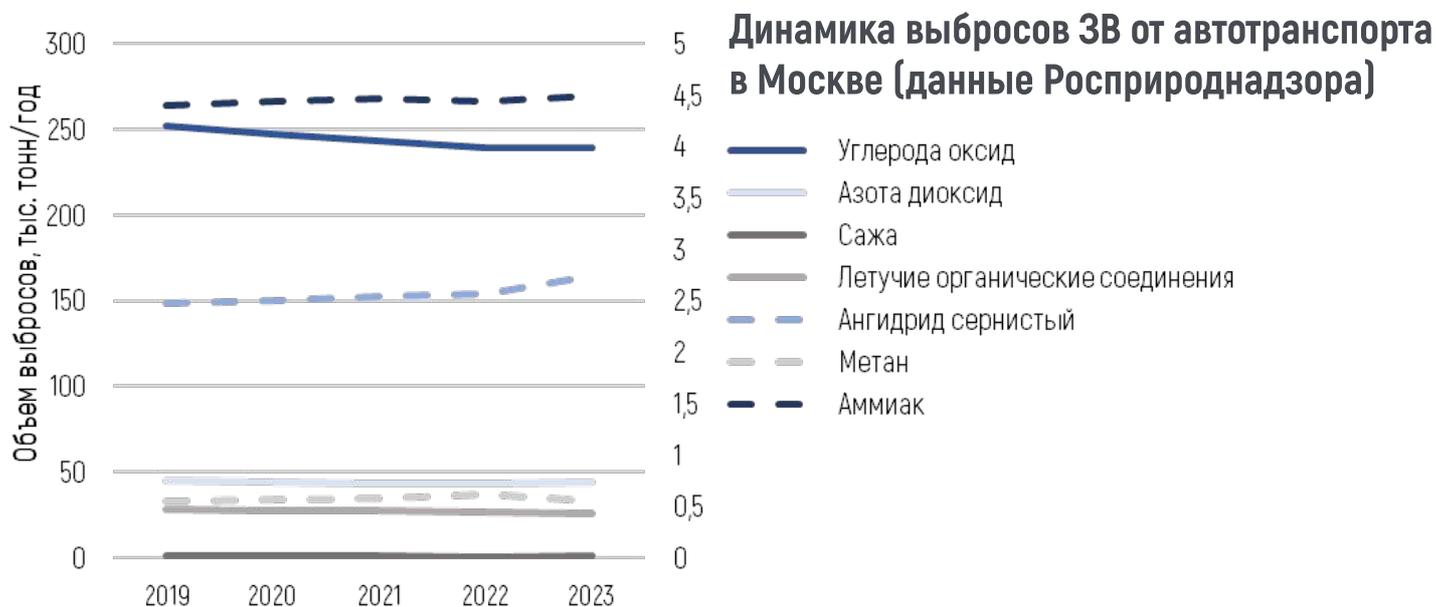
Альтернативные виды топлива, 2023



- Электричество
- РНЕV
- Нет данных
- КПГ
- Гибридные

Выбросы загрязняющих веществ по данным Росприроднадзора

318,57
ТЫС. ТОНН



По альтернативным оценкам с помощью модели выбросов от автотранспорта в городе Москве по данным камер фотовидеофиксации валовые выбросы загрязняющих веществ в 2021-2023 годах снизились

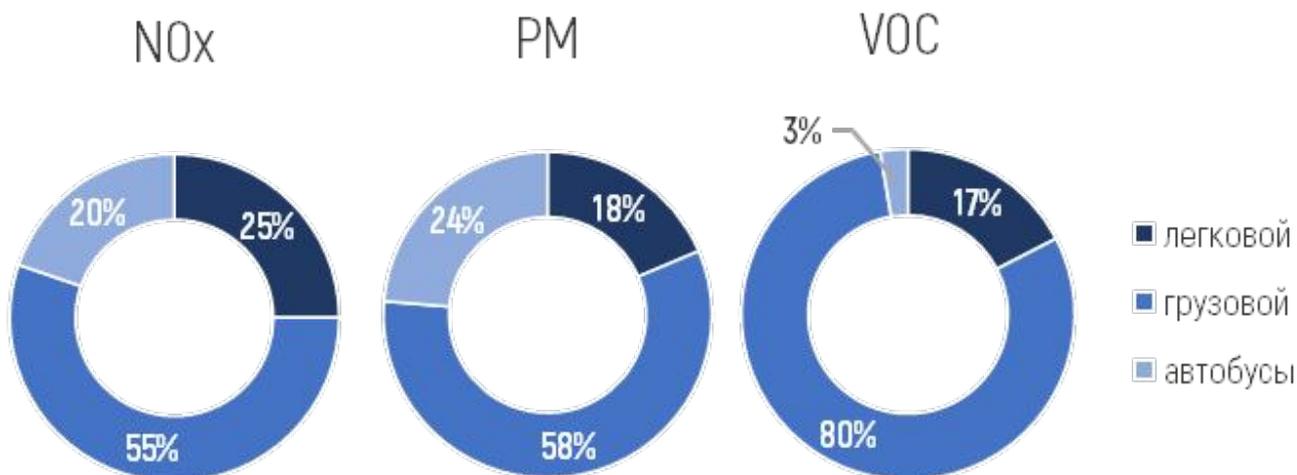
до **194,5**
ТЫС. ТОНН

Динамика валовых выбросов ЗВ, тыс. тонн/год



Вклад грузовых автомобилей в выбросы приоритетных веществ (оксидов азота, твердых частиц и летучих углеводородов) по результатам расчета по данным фотовидеофиксации

55-80%



Экологизация городского хозяйства и транспортного комплекса города Москвы.

Влияние автотранспорта на состояние атмосферного воздуха города

В городе продолжается реализация комплекса мер по экологизации транспортной системы:



Количество электробусов в автопарке ГУП «Мосгортранс»

1438

Количество электробусов, которые будут закуплено в 2024 году

+900

Эффект от замены дизельных автобусов на электробусы за 2018-2023 гг. (с учетом косвенных выбросов)

130

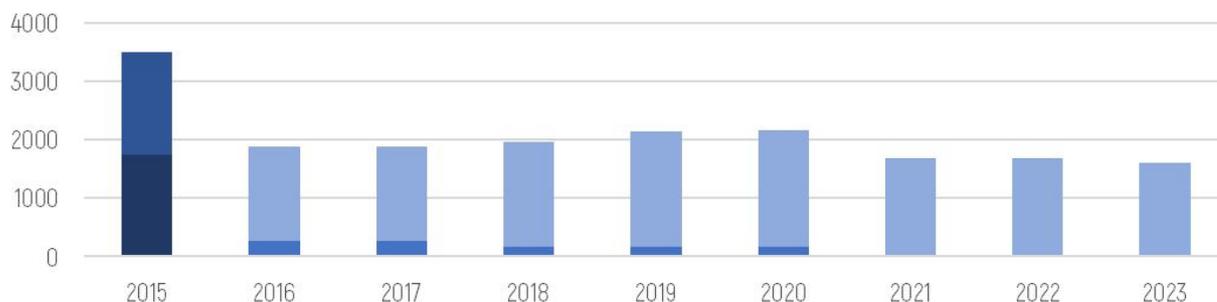
тыс. тонн CO₂ экв. парниковых газов

Доля автобусного парка экологического класса 5 (Евро-5)

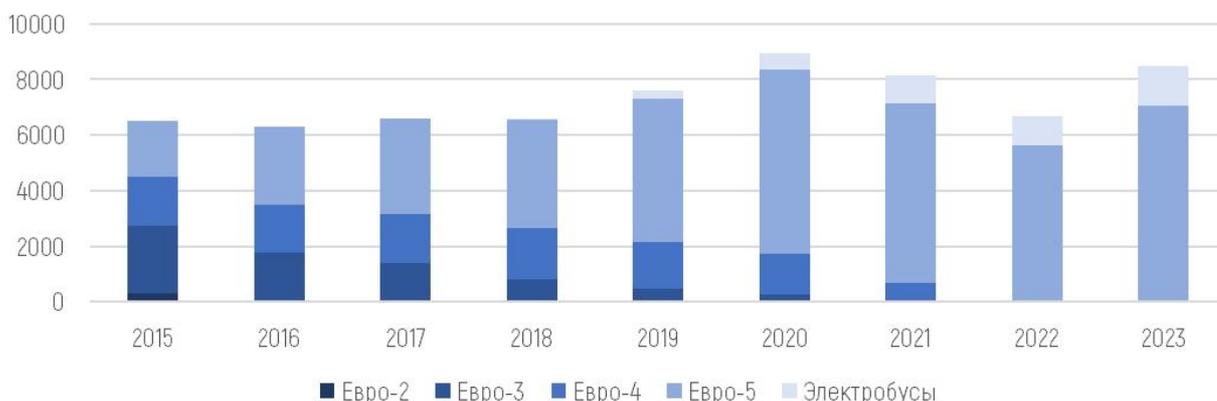
99,5%

За 10 лет парк городских автобусов обновлен с Евро-2 до Евро-5

Частные перевозчики*



ГУП "Мосгортранс"



Опережающими темпами развивается электрический общественный транспорт:

Около 80% пассажирских перевозок совершается электрическими видами общественного транспорта.

Преимущества:

- нет загрязнения воздуха при эксплуатации;
- меньше энергозатраты на перевозку одного пассажира;
- пониженные косвенные загрязнение воздуха и выбросы парниковых газов за счет выработки электричества преимущественно на газовых ТЭЦ

- **+ 14** новых станций метрополитена в 2023 году (+81 станция метро с 2010 года, **255** станций всего)
- **885,5 тонн** загрязняющих веществ и **20,9 тыс. тонн CO2 экв. парниковых газов** – эффект от ввода в эксплуатацию БКЛ (снижение потока автотранспорта)
- **+171 км** МЦД – введены МЦД-3 и МЦД-4
- **136** станций МЦД действует
- **2** маршрута электрического водного транспорта запущены
- Благодаря использованию электросудов предотвращен выброс **40 тонн загрязняющих веществ** и почти **3 тыс. тонн CO2 экв. парниковых газов**.

Стимулируется развитие транспорта с нулевым выбросом при эксплуатации:

- **+ 104** электрические зарядные станции «Энергия Москвы» **(+ 200 – план на 2024 год)**
- **льготы** для владельцев электромобилей: бесплатная парковка, нулевая ставка транспортного налога, специальные парковочные места, бесплатная зарядка
- межотраслевой **«Московский кластер электромобилестроения»** производит электрофургоны, электробусы, литий-ионные батареи и др.

На федеральном уровне также действуют:

- пониженная ставка утилизационного сбора
- субсидирование покупки отечественных электромобилей
- бесплатный проезд по платным федеральным трассам.

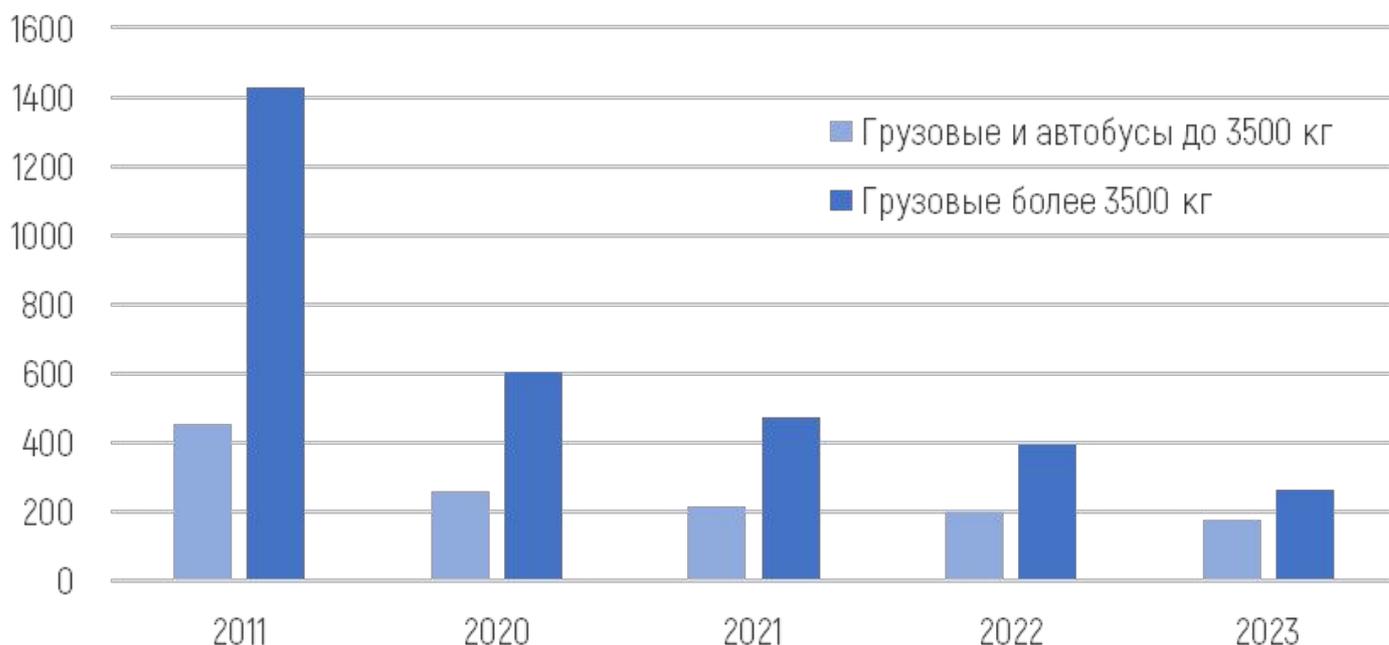
Действуют экологические требования:

- для грузового транспорта: не ниже Евро-2 в пределах МКАД и на МКАД, не ниже Евро-3 – в пределах ТТК и на ТТК
- для автобусов: не ниже Евро-3 в пределах МКАД и на МКАД

Снижение среднегодовых выбросов среднестатистического грузового автомобиля с 2011 года

до **5** раз

Средние годовые выбросы ЗВ, кг/год



Развиваются альтернативы личному автомобилю:

Плюсы такси и каршеринга:

- Освобождение площадей, занятых парковками для личных автомобилей (за счет отказа части пользователей от личных автомобилей)
- Возможность централизованного обновления более экологически чистым транспортом (городские требования, субсидии)
- Улучшение доступности общественного транспорта

- **в 38,8 раз** вырос пассажиропоток такси с 2010 года;
- **33,5 тыс.** автомобилей Евро-5 и Евро-6 и 100 электромобилей в Московском каршеринге;
- **+13 %** рост среднесуточного пассажиропотока каршеринга с 2022 года (в 35 раз с 2016 года)
- **675 млн. руб.** потрачено на обновление таксопарка и каршеринга автомобилями с экологическими характеристиками лучше Евро-4 (субсидии)

Плюсы средств индивидуальной мобильности:

- без выбросов при эксплуатации
- улучшают доступность общественного транспорта (позволяют преодолеть «последний км» до дома)
- альтернатива коротким поездкам на автомобилях

- **+ 25** станций
- **+3000** электровелосипедов велопроката «Велобайк»
- **2,2 млн.** поездок
- **512 км** велодорожек и велополос
- **60 тыс.** электросамокатов
- **+143%** поездок к 2022 году

Реализуются меры по улучшению условий дорожного движения:

Как это работает?

- Строительство дорог, тоннелей и эстакад увеличивает количество альтернативных маршрутов, снижает задержки движения и перепробеги (за счет этого ниже выбросы)
 - Парковочная политика регулирует пользование личным транспортом для поездок к местам притяжения
 - Снижение допустимых скоростей делает улицы более безопасными, увеличивая их пешеходный потенциал, при наличии контроля увеличивает равномерность движения, снижая выбросы (минимум выбросов по большинству веществ – при скоростях 30-60 км/час)
 - Сокращение простоев на перекрестках снижает выбросы за счет экономии топлива.
- **+ 1360 км** дорожной сети
 - **+ 400** мостов, тоннелей и эстакад с 2011 года
 - **+120 км** дорожной сети в 2023 году
 - **66** мостов и эстакад в 2023 году
 - регулирование движения грузового транспорта (пропускной режим, снижение транзита)
 - развитие интеллектуальной транспортной системы и информационных сервисов
 - парковочная политика (динамическое регулирование стоимости парковки);
 - **74** участка улично-дорожной сети - оптимизация скоростных режимов;
 - **94** участка (**17,3 км**) - переразметка улично-дорожной сети для выделения разгонных и поворотных полос (улучшение движения на перекрестках)
- Выделенные полосы и транспортно-пересадочные узлы повышают эффективность и привлекательность общественного транспорта, предотвращая использование личного
- **+ 37** выделенных полос (**29 км**) для общественного транспорта
 - **462 км** выделенных полос действовало
 - **32** транспортно-пересадочных узла сформировано с 2011 года

Данные метеорологических наблюдений за 11 лет свидетельствуют о значительном росте средней годовой температуры воздуха и количества опасных природных явлений

Средняя годовая температура воздуха

+7,2°C

Годовое количество осадков

833_{мм}

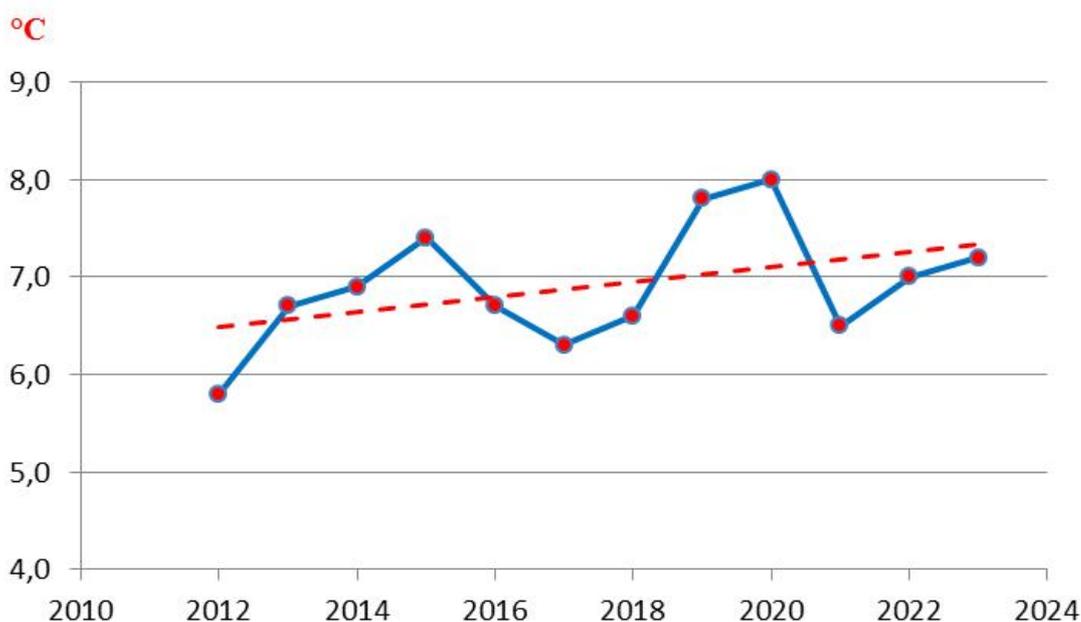
Отклонение от нормы

+1,0°C

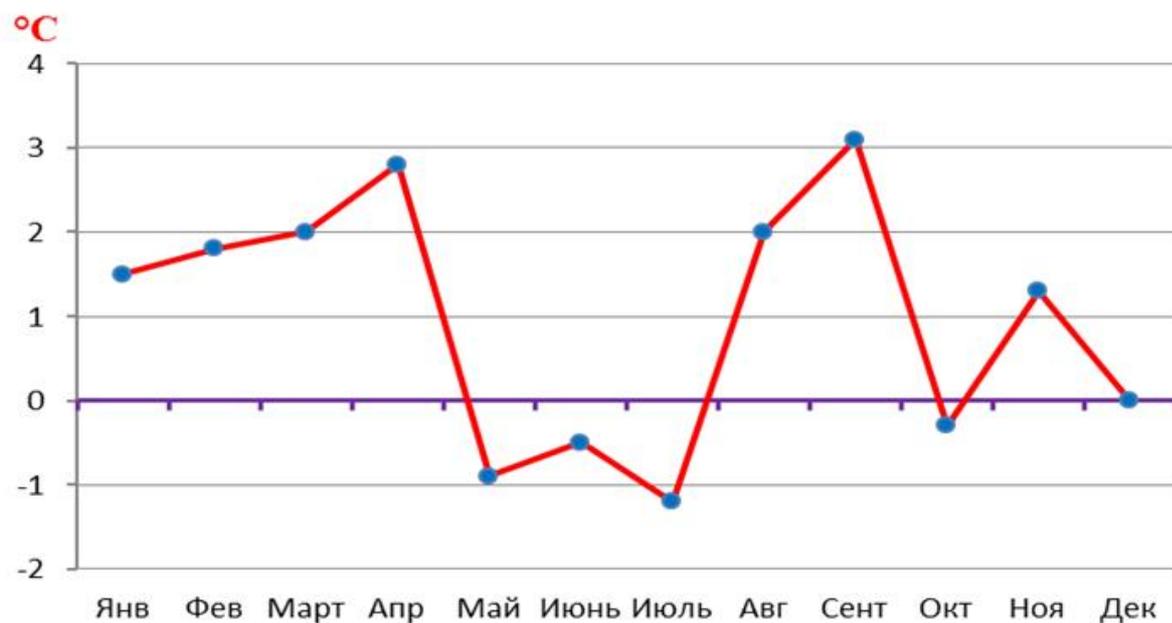
Отклонение от нормы

+120_{мм}

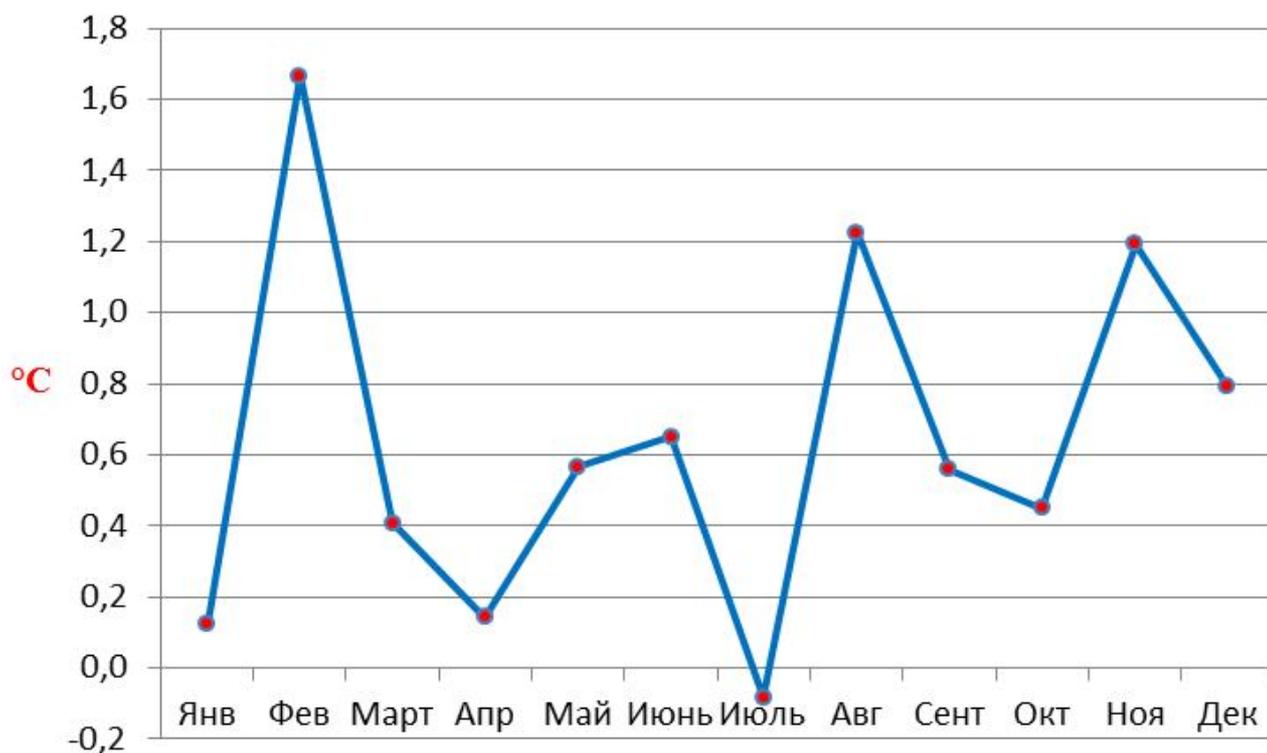
Динамика изменения средней годовой температуры воздуха за период 2012 - 2023 гг.



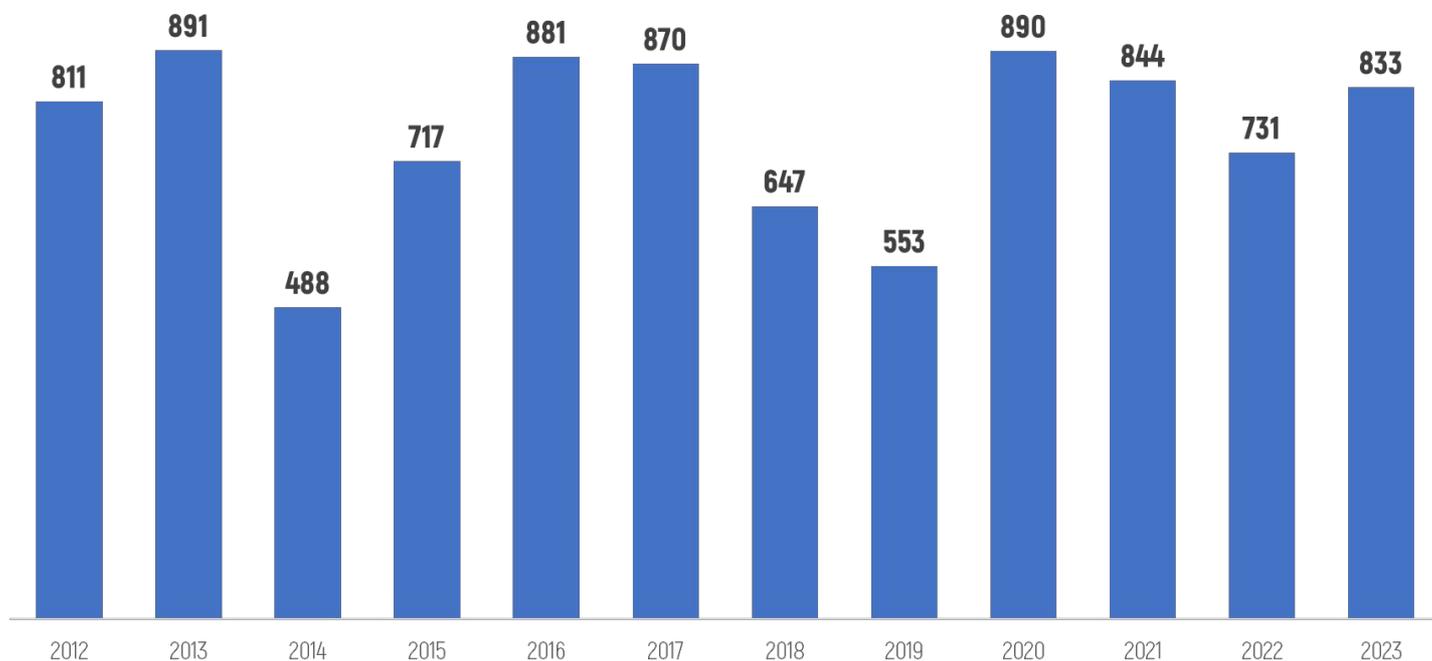
Годовой ход средней месячной температуры воздуха в 2023 г.



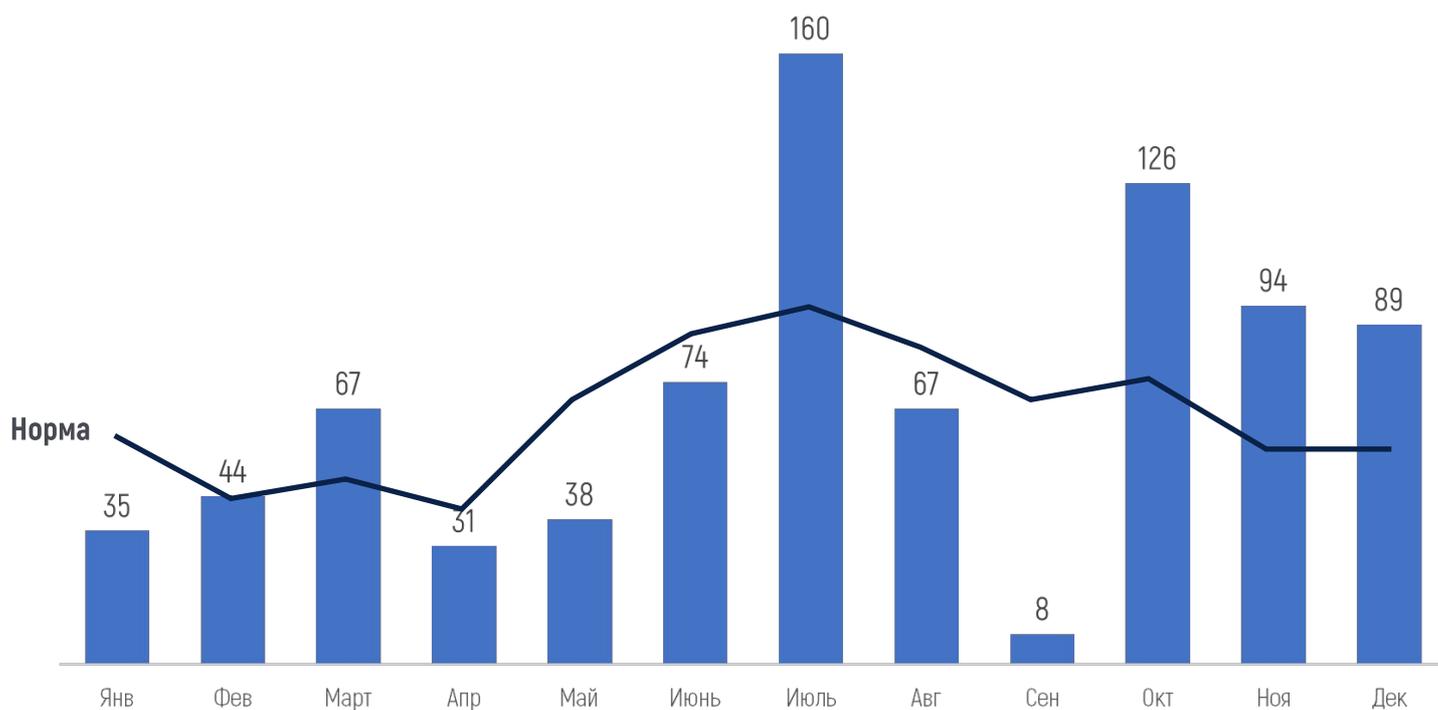
Средние аномалии температуры воздуха по месяцам за период 2012 - 2023 гг.



Годовое количество осадков за 2013-2023 гг. по данным наблюдений метеорологической станции Москва (ВДНХ)



Количество месячных осадков и их норма в 2023 году по данным наблюдений метеорологической станции Москва (ВДНХ)



Месяц года	Погодные особенности
Январь	Резкий переход от аномально теплой погоды (повышение температуры до 6°C) к сильному морозу (температура воздуха опускалась до -27°C)
Февраль	Наблюдалась преимущественно теплая погода. Большую часть месяца среднесуточная температура была в пределах или выше климатической нормы на 1-10 °C и составила -7...1°C
Март	Наблюдалась преимущественно теплая погода с большим количеством осадков
Апрель	Наблюдалась теплая погода с небольшим количеством осадков
Май	Наблюдалась неустойчивая по температурному режиму погода с повсеместным недобором осадков, среднесуточная температура была ниже климатической нормы на 1-10 °C
Июнь	Наблюдалась прохладная погода с выпадением осадков, среднесуточная температура воздуха была ниже климатической нормы на 1-6 °C
Июль	Наблюдалась прохладная погода с выпадением значительного количества осадков, среднесуточная температура воздуха была в пределах или ниже климатической нормы на 1-6 °C
Август	Наблюдалась преимущественно теплая погода, Среднесуточная температура воздуха была в пределах или ниже климатической нормы на 1-4 °C
Сентябрь	Наблюдалась преимущественно теплая сухая погода, среднесуточная температура воздуха была выше климатической нормы на 1-10 °C
Октябрь	Наблюдалась неустойчивая по температурному режиму погода со значительными осадками, среднесуточная температура воздуха была ниже климатической нормы на 1-8 °C, местами наблюдался гололед
Ноябрь	Наблюдалась неустойчивая по температурному режиму погода со значительными осадками, среднесуточная температура воздуха была ниже климатической нормы на 1-8 °C, снежный покров установился 17 ноября
Декабрь	Наблюдалась неустойчивая по температурному режиму погода со значительными осадками, среднесуточная температура воздуха в начале декабря была ниже климатической нормы на 1-11 градусов и составляла -17...-6°C, в остальные дни месяца - выше нормы на 1-10 градусов и составляла -5...3°C. Всего за месяц количество выпавших осадков составило 175-192% месячной нормы

Опасные метеорологические явления (ОЯ)

24
случая
аномальных
явлений в 2023
году

- 6** случаев сильного и очень сильного дождя
- 5** случаев комплекса неблагоприятных явлений
- 5** случаев сильной жары
- 5** случаев аномально-холодной погоды
- 3** случая ледяного дождя

Динамика опасных метеорологических явлений погоды (по типам) в период с 2012-2023 гг.

Характеристика ОЯ	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Очень сильный ветер						1	1		1		1	
Сильный ливень	1		1	2			2		4		1	2
Очень сильный дождь					2	1	3		9	3	2	4
Очень сильный снег							1			1	1	
Крупный град, диаметр 20 мм и более		1										
Сильный гололед					1							
Сильный туман		2										
КНЯ (комплекс неблагоприятных явлений)	4	1	1		2							5
Сильная жара +30 С и выше (дней)	10	11					5	8	5	26	29	5
Сильный мороз -30 С и ниже (дней)										2		
Аномально-жаркая погода, когда среднесуточная температура воздуха выше нормы на 7 С 5 суток (дней)		10	8					6		15	15	
Аномально-холодная погода, когда среднесуточная температура воздуха ниже нормы на 7 С 5 суток (дней)	35		15		6		6			11		5
Почвенная засуха (дней)			28									
Чрезвычайная пожароопасность (дней)			8								15	
Ледяной дождь			1	1	4	3	2	1	3		4	3
ВСЕГО:	50	25	61	2	11	2	18	14	19	61	64	24

Экспертные прогнозы климатических изменений на период до 2040 года

Усредненные данные за последние шесть десятилетий (с 1960 года) свидетельствуют о планомерном росте среднегодовых температур в городе Москве

Средняя температура за десятилетие:

+4,6°C 1960 – 1969 гг.

+5,0°C 1970 – 1979 гг.

+5,2°C 1980 – 1989 гг.

+5,6°C 1990 – 1999 гг.

+6,3°C 2000 – 2009 гг.

+6,7°C 2010 – 2019 гг.

В прогнозную модель заложена цикличность изменения климата, связанная с глобальными циркуляционными процессами взаимодействия атмосферы и океана в планетарном масштабе, которая обуславливает отклонения прогнозируемых показателей на фоне главного тренда роста среднегодовых температур

Количество дней с опасным явлением «сильная жара»

4,9 (фактические значения) - 2011-2020 гг.

19,21 (прогноз) - 2021-2030 гг.

22,13 (прогноз) - 2031-2040 гг.

Количество дней с опасным явлением «переходы температуры через 0°C»

21 - 2021-2025 гг.

25 - 2026-2030 гг.

28 - 2031-2035 гг.

25 - 2036-2040 гг.

Количество дней с опасными явлениями «мокрый снег», «гололед» и «изморозь»

17 - 2021-2025 гг.

18 - 2026-2030 гг.

Количество дней с опасным явлением «сильный мороз»

1,77 - 2021-2030 гг.

2,28 - 2031-2040 гг.

**Количество дней
с опасными явлениями
«ледяной дождь»**

14 – 2021-2025 гг.

14 – 2026-2030 гг.

13 – 2031-2035 гг.

11 – 2036-2040 гг.

**Количество дней
с опасными явлениями
«очень сильный дождь»
или «сильный ливень»**

71 – 2021-2025 гг.

69 – 2026-2030 гг.

67 – 2031-2035 гг.

65 – 2036-2040 гг.

**Количество дней
с опасным явлением
«резкие перепады
температур»**

35 – 2021-2025 гг.

35 – 2026-2030 гг.

35 – 2031-2035 гг.

38 – 2036-2040 гг.

**Меры по снижению выбросов парниковых газов и адаптации
к климатическим изменениям**

Для оценки уязвимости секторов городского хозяйства, здоровья населения и природной среды Москвы **использована модель**, базирующаяся на результатах обобщения мнений группы экспертов

Модель позволяет

- отразить мнение экспертов о причинно-следственных связях и степени влияния факторов климатических рисков на ущерб городскому хозяйству
- подстроить алгоритмы оценки в процессе ее ункционирования на реальных текущих и исторических данных

**Итог совместной работы
научных экспертов
и профильных Департаментов
города Москвы**



Утверждение в 2023 году **Плана мероприятий по адаптации города Москвы к климатическим изменениям** (распоряжение Правительства Москвы № 505-РП)

Ключевые меры в области адаптации к климатическим изменениям в 2023 году

Коммунальное содержание территории

Реконструировано:

- порядка **180 км** линий электропередач,
- **35 км** газовых сетей,
- порядка **150 км** тепловых сетей (в однотрубном исчислении)

Обеспечен резерв мощности системы:

- электроснабжения - **в 19 %**
- газоснабжения - **в 27 %**
- теплоснабжения - **в 33 %**

Система водоснабжения и водоотведения

- Обеспечено планомерное снижение количества мест подтопления территории в период аномальных ливневых осадков
- Построено порядка 10 п.м. водосточных сетей
- Проведена реконструкция порядка 17 тыс. п.м. водосточных сетей, более 70 км водопроводных и более 55 км канализационных сетей
- Обеспечен резерв системы водоотведения поверхностных стоков составлял в 14 %

Транспортный комплекс

- Предусмотрена работа резервного состава в объеме до 2 % при наступления неблагоприятных климатических условий
- Установлено более 200 зарядных станций переменного (AC) и постоянного тока (DC) в рамках проекта «Энергия Москвы»

Градостроительный комплекс

Установлены высокие требования по энергоэффективности жилых объектов, строящихся по программе реновации

Население города Москвы

Разработан и утвержден план первоочередных мероприятий по профилактике и снижению негативных последствий воздействия аномально жаркой погоды на состояние здоровья населения

Мероприятия по адаптации	Статус мероприятий
Создание зон отдыха у воды	Ежегодно
Дополнительное озеленение	
Работа «павильонов прохлады»	Ежегодно с мая по октябрь
Выдача питья в транспорте и общественных местах	В периоды аномальной жары
Орошение дорог	
Информационное обеспечение	При прогнозе опасных погодных явлений

Биоразнообразие

Экореабилитировано

- **3 русла** малых рек и ручьев

Реконструировано

- **35 прудов**

Создано

- **19 зон** биоплато общей площадью **3,3 тыс. кв. м**

Высажено

- **65 тысяч водных растений** разных видов

Подкормка животных и птиц

Виды контрольных (надзорных) полномочий

Собственные полномочия города Москвы:

- региональный государственный экологический контроль (надзор)
- региональный государственный контроль (надзор) за выполнением требований к защите зеленых насаждений
- региональный государственный контроль (надзор) в области охраны и рационального использования городских почв
- региональный государственный геологический контроль (надзор)

Переданные Российской Федерацией полномочия:

- федеральный государственный контроль (надзор) в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира и среды их обитания
- федеральный государственный охотничий контроль (надзор)
- федеральный государственный лицензионный контроль (надзор) за деятельностью по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных металлов, цветных металлов

Профилактические мероприятия

3211

предостережение о недопустимости нарушений обязательных требований

На официальном сайте размещены доклады о правоприменительной практике обобщения правоприменительной практики

2093

рекомендации по соблюдению обязательных требований

129

профилактических визитов

Информирование контролируемых лиц осуществлено путем размещения на официальном сайте информации, предусмотренной статьей 46 Федерального закона № 248-ФЗ.

129

консультирований контролируемых лиц

Контрольные (надзорные) мероприятия

Мероприятия
во взаимодействии
с контролируемыми лицами:

1 внеплановая
документарная проверка
(экологический контроль)

3 внеплановые выездные
проверки (экологический
контроль)

Мероприятия по контролю без взаимодействия
с контролируемыми лицами:

17 777 выездных
обследований, в том числе:

16 204 – Зеленые насаждения

1 284 – Экология

249 – Городские почвы

39 – Животный мир

1 – Геология

1 – Охота

3 841 наблюдений за
соблюдением обязательных
требований, в том числе:

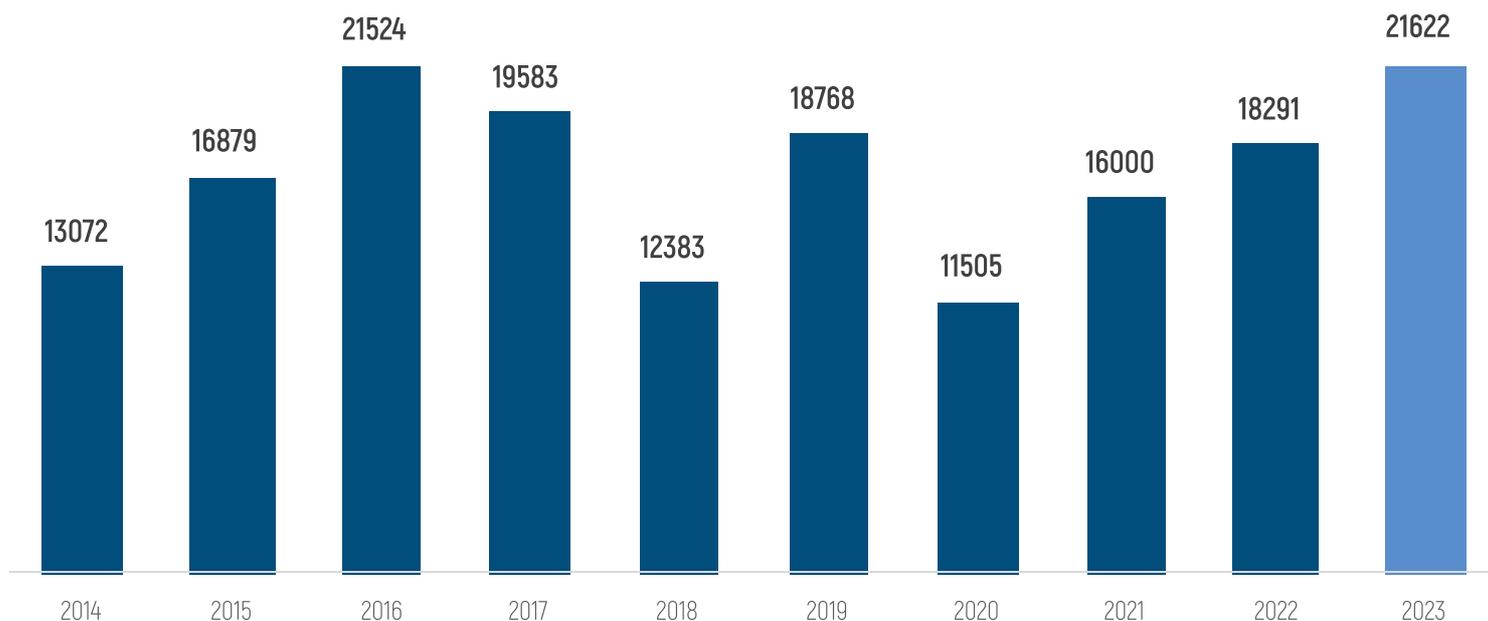
3 148 – Экология

683 – Зеленые насаждения

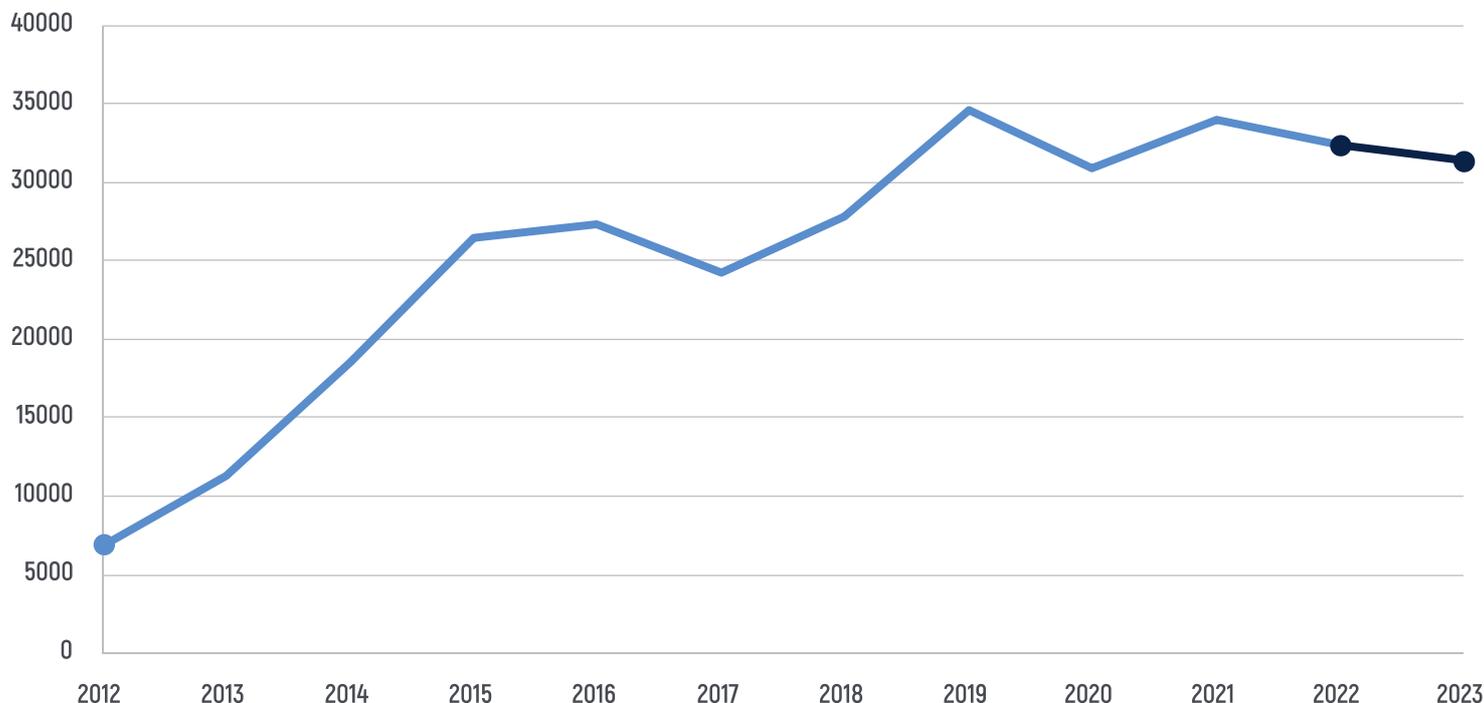
4 – Городские почвы

1 – Металлы

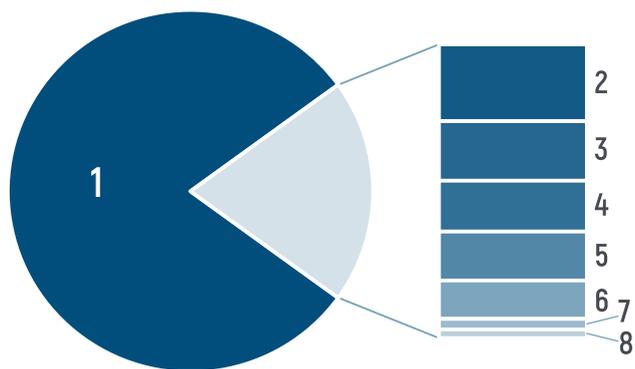
Динамика изменения количества проверочных мероприятий,
проводимых должностными лицами Департамента за период с 2012 по 2023 гг.



Динамика изменения количества обращений граждан и организаций, поступающих в Департамент за период с 2012 по 2023 гг.



Распределение рассмотренных обращений по компонентам окружающей среды



В 2023 году в Департамент поступило

31 383

обращений (жалоб и предложений)

1. в области защиты зеленых насаждений - **22 779**
2. в области охраны объектов животного мира - **1 480**
3. в области шумового воздействия - **1 168**
4. в области обращения с отходами - **990**
5. в области охраны водных объектов - **935**
6. в области охраны атмосферного воздуха - **755**
7. в области охраны городских почв - **205**
8. в области охраны и использования недр - **165**

Принятие мер административного реагирования в 2023 году

В рамках мероприятия во взаимодействии с контролируруемыми лицами

4

предписания
об устранении
нарушений

840

тыс. руб.
сумма штрафных санкций
по итогам мероприятий

В рамках мероприятий по контролю без взаимодействия с контролируруемыми лицами

744

постановления о назначении
административного наказания, в том числе:

- юридические лица – **122**
- должностные лица – **390**
- граждане – **122**
- ИП – **20**

209

протоколов об
административных
правонарушениях

20млн **629**тыс. **500**руб.

сумма примененных штрафных санкций

19млн **375**тыс. руб.

сумма взысканных штрафов

44млн **469**тыс. **267**руб.

сумма возмещения вреда по 13 требованиям

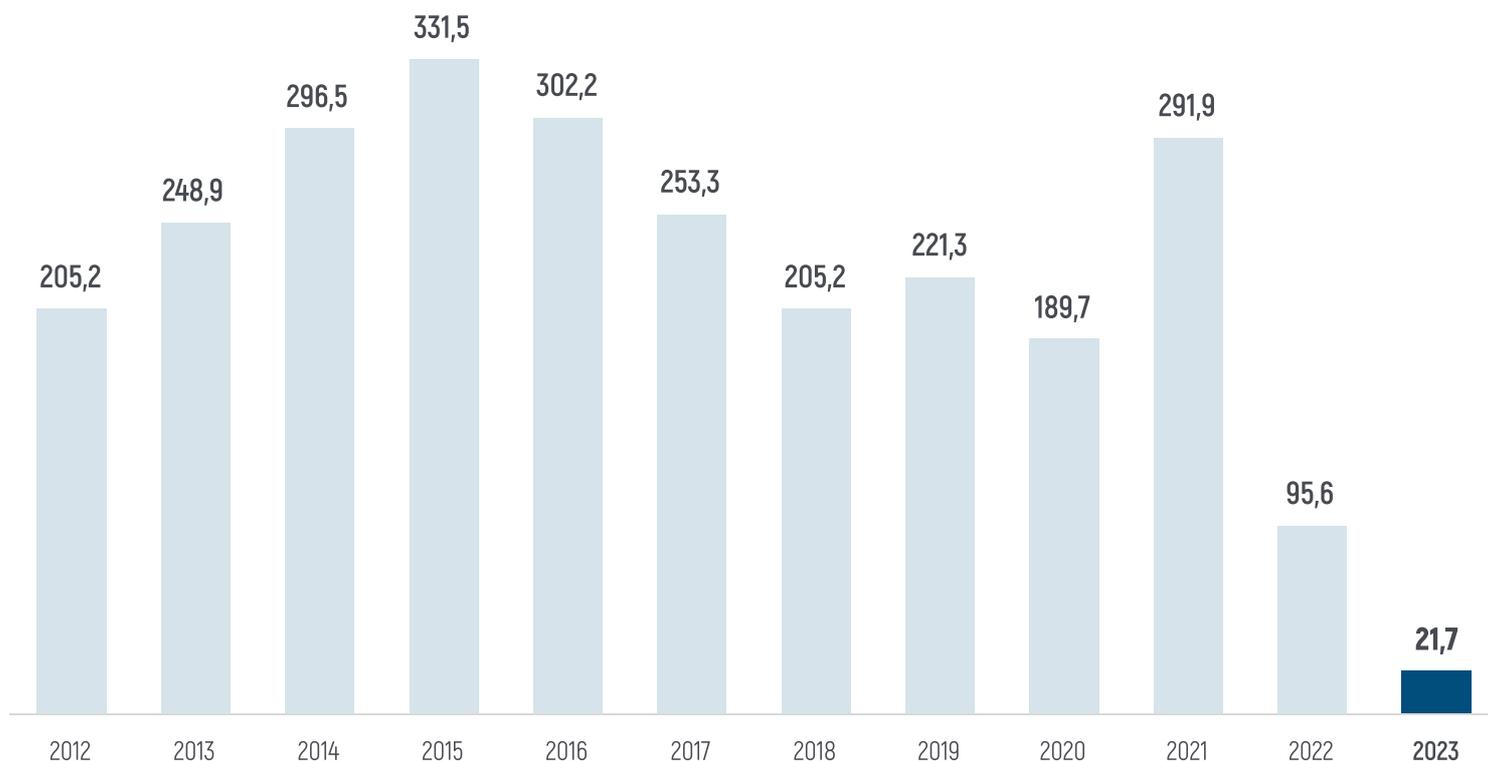
46млн **793**тыс. руб.

сумма возмещенного вреда

Динамика количества выявленных нарушений в период с 2012 по 2023 гг.



Динамика примененных штрафных санкций с 2012 по 2023 годы



Анализ жалоб на состояние атмосферного воздуха и влияние различных источников выбросов

В 2023 году рассмотрено

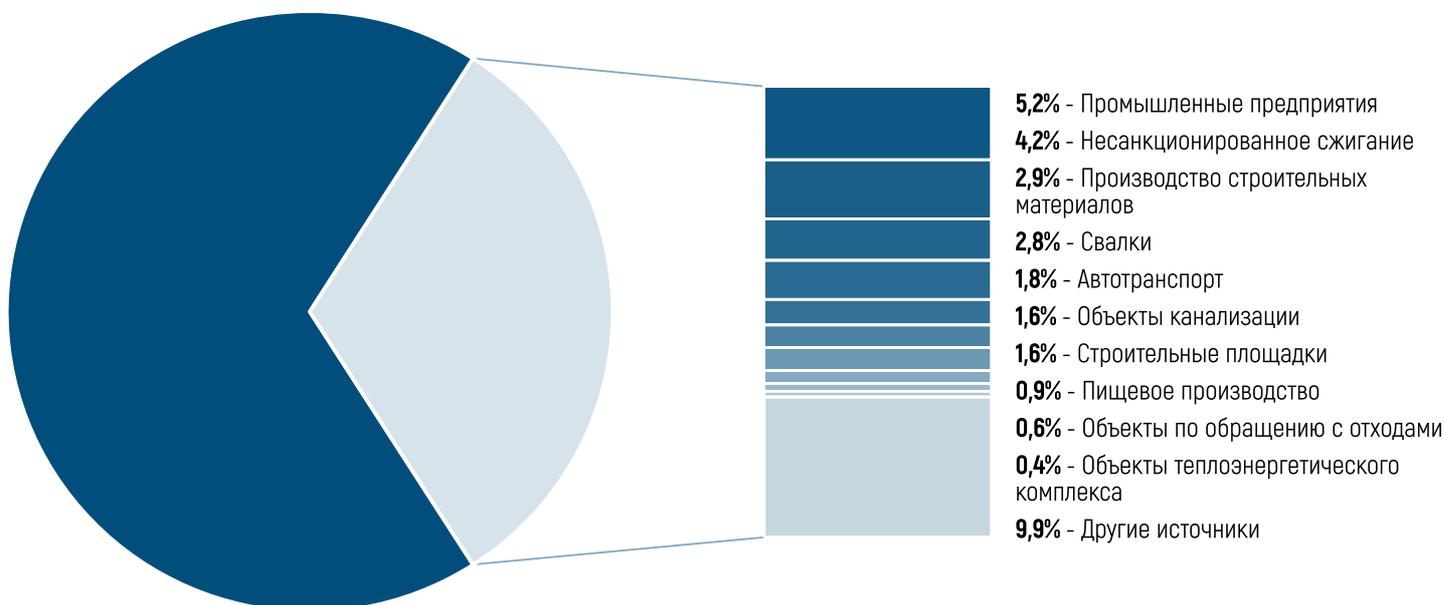
2 800
обращений

Количество обращений
по сравнению с 2022 годом
снизилось

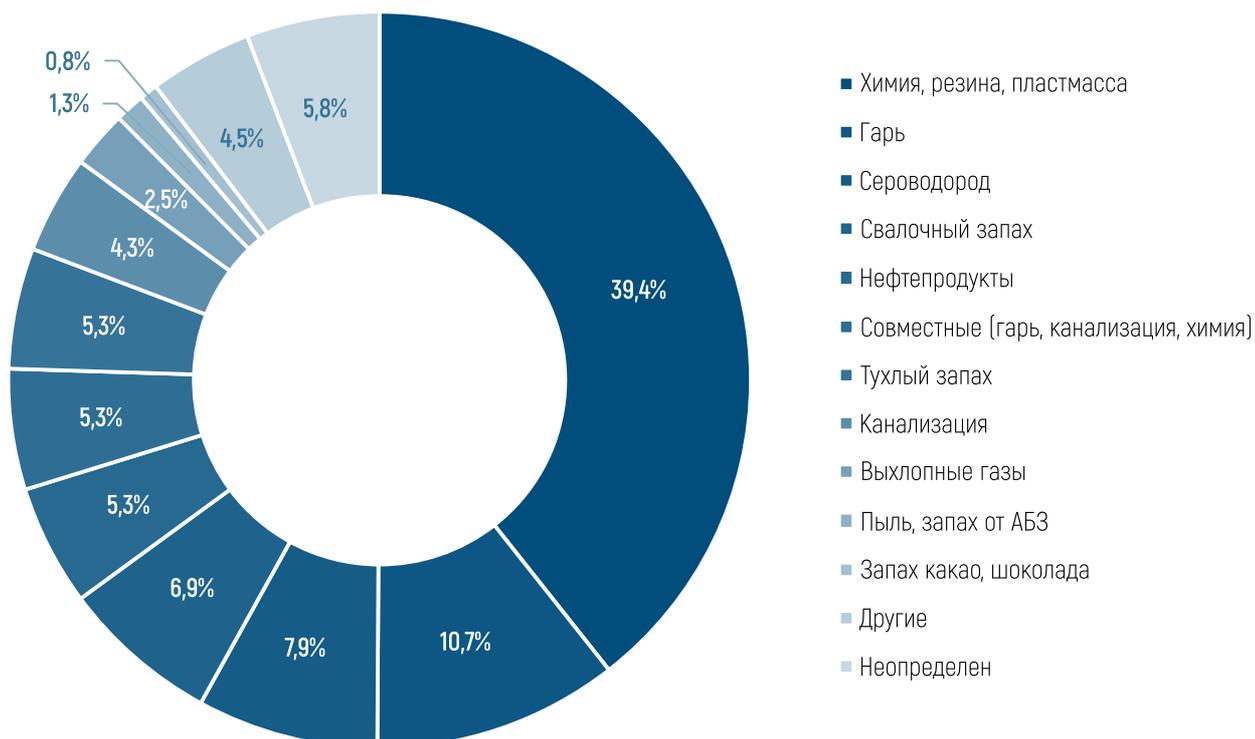
на **6,2%**

Большая часть обращений поступило при наступлении неблагоприятных метеорологических условий

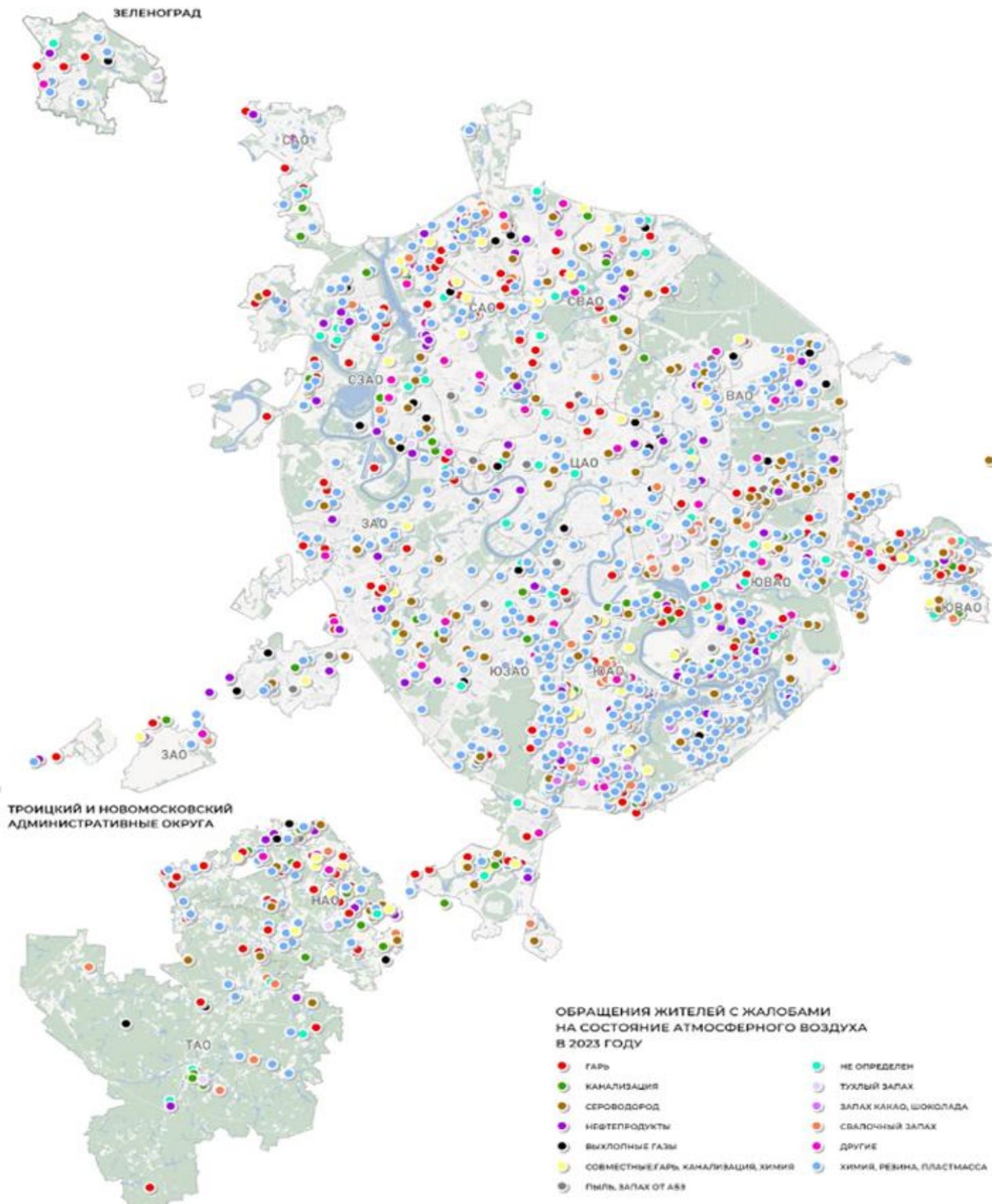
Распределение обращений граждан в 2023 году по вопросам загрязнения атмосферного воздуха по потенциальным источникам загрязнения



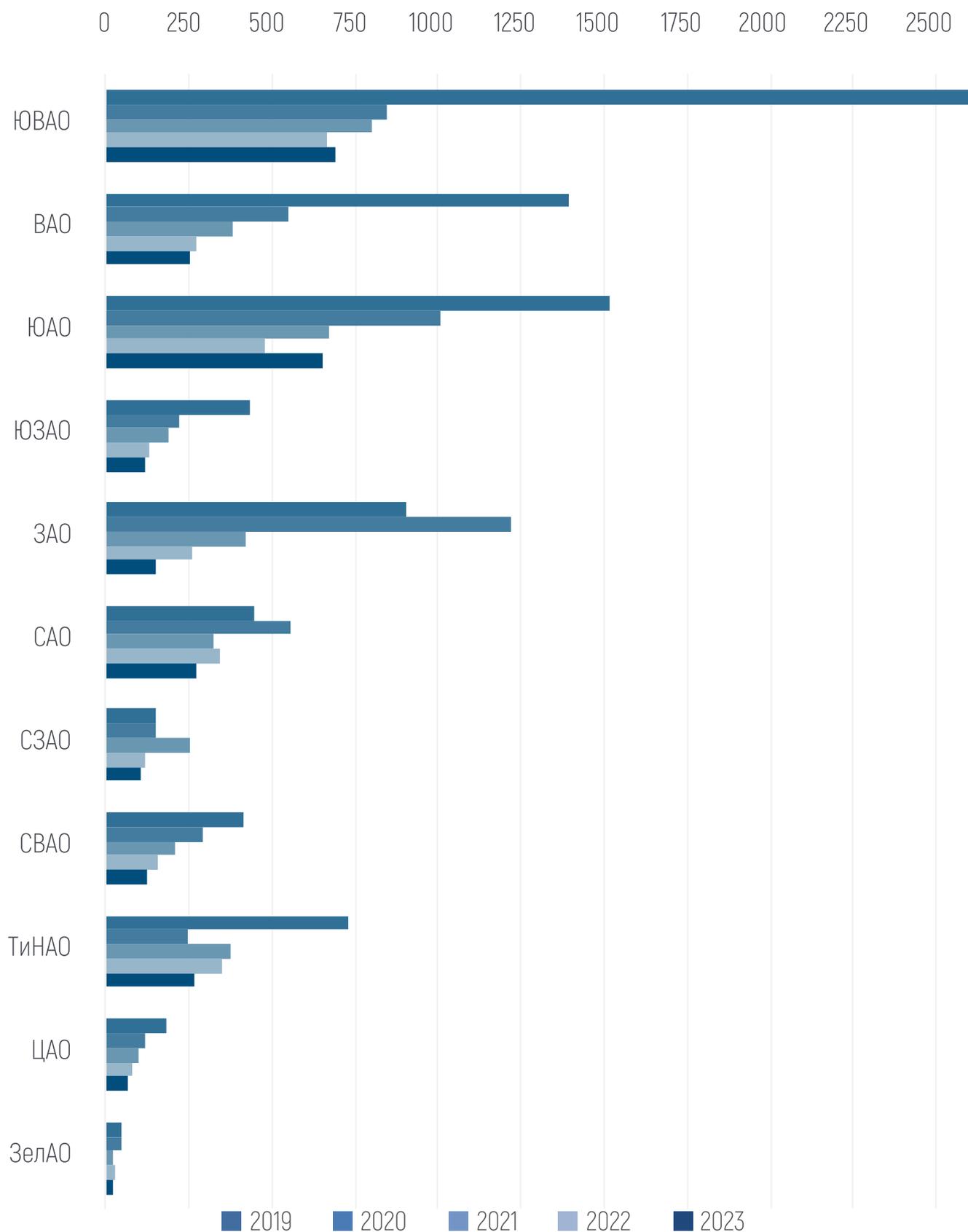
Процентное распределение обращений по характерам запахов, на которые поступали жалобы в 2023 году



Распределение обращений граждан, поступивших в 2023 году в Единую справочную службу города Москвы, по характеру запаха



Динамика распределения обращений граждан по вопросам загрязнения атмосферного воздуха по административным округам г. Москвы



В режиме «реального времени» осуществлен анализ загрязнения атмосферного воздуха передвижными экологическими лабораториями контроля



Данные в автоматизированной информационной системе «Общегородская платформа открытых данных»

Основной перечень загрязняющих веществ

- оксид углерода
- оксид азота
- диоксид азота
- РМ 10
- РМ 2,5
- суммарные углеводороды
- безметановые углеводородов
- метан
- диоксид серы
- сероводород и аммиак

Расширенный перечень загрязняющих веществ (более 100 специфических загрязняющих веществ), в том числе:

- фенол
- формальдегид
- бензол
- стирол
- толуол
- ксилол
- меркаптаны
- и др.

Анализ жалоб в 2023 году на складирование отходов и их сжигание

Обследований территорий города

более
550

Количество обращений, поступивших на сжигание, запахи гари по сравнению с 2022 годом снизилось

в **1,3**
раза

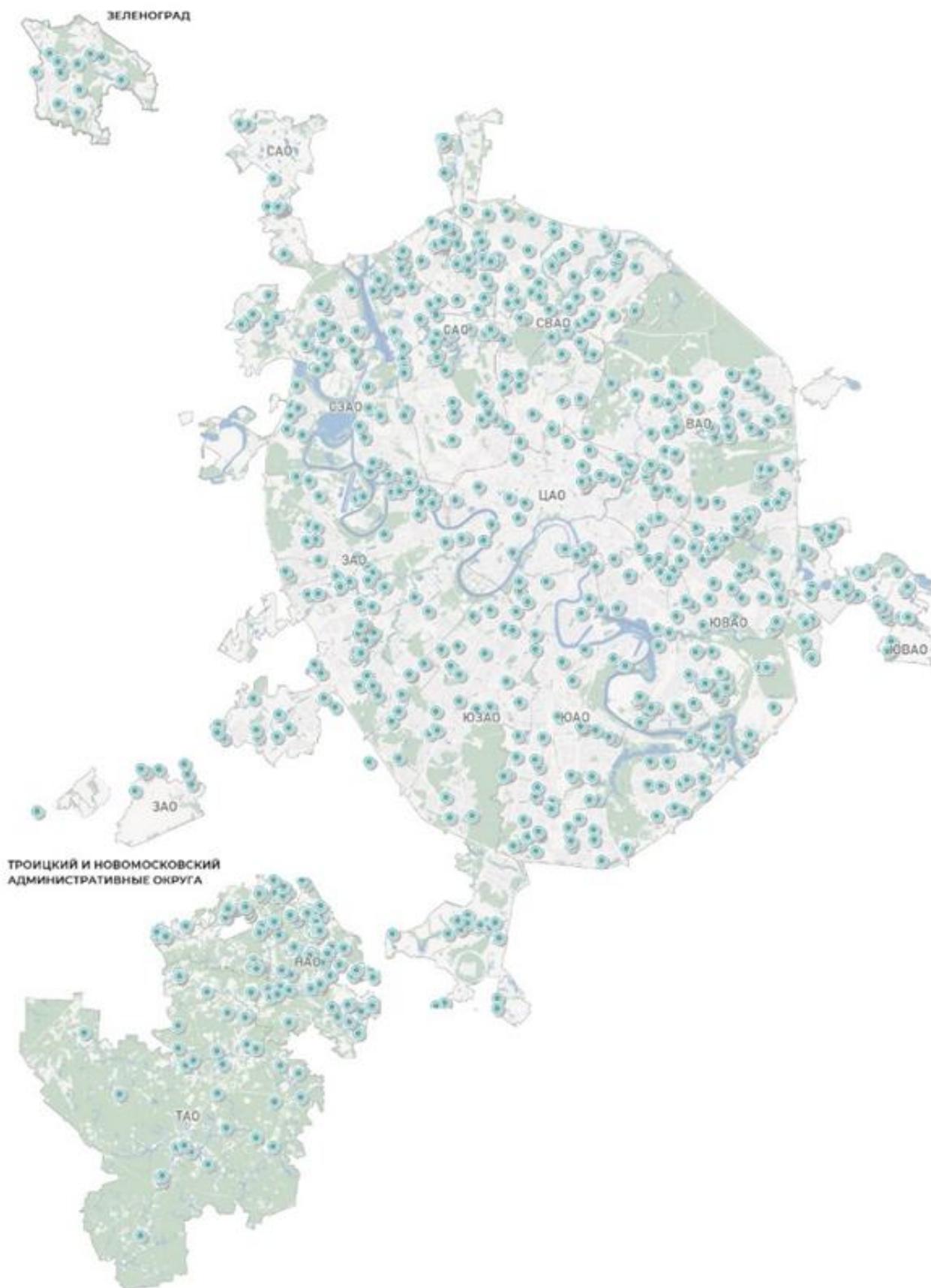
Фактов навалов отходов

80

Фактов с признаками задымления / сжигания

235

Жилые территории г. Москвы, обследованные передвижными экологическими лабораториями ГПБУ «Мосэкомониторинг» в 2023 г.



Анализ жалоб в 2023 году на повышенный уровень шума

Обращений по вопросам
повышенного уровня шума

6049

Обследований и
инструментальных измерений

900

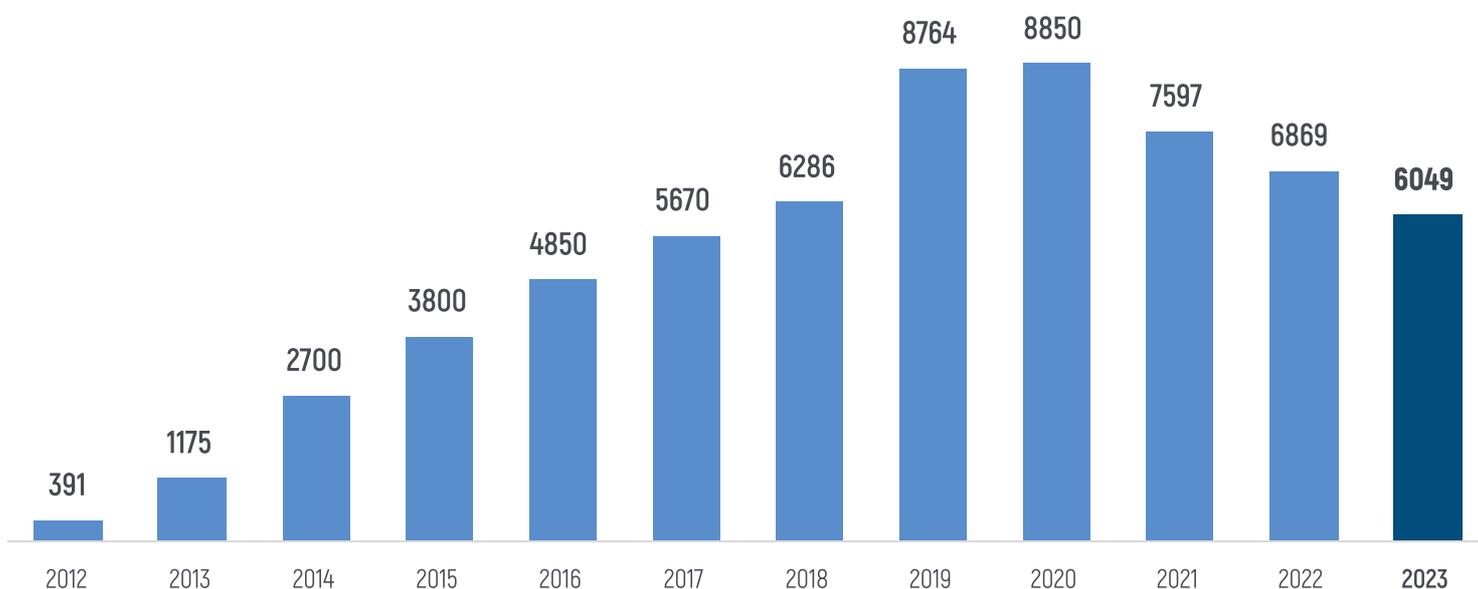
Количество обращений снизилось
по сравнению с 2022 годом

на **12%**

Большая часть поступивших
обращений на шум от:

- автотранспорта
- ж/д транспорта
- авиатранспорта
- работы промышленных предприятий и коммунально-складских объектов
- проведение строительных, дорожно-ремонтных, уборочных работ

Количество обращений по вопросам повышенного уровня шума за период 2012-2023 гг.



Процентное распределение обращений с жалобами на различные источники шума за 2023 г.



Результаты мониторинга уровней шума по данным передвижной экологической лаборатории» на Портале открытых данных Правительства Москвы

Анализ жалоб на шум при производстве строительных и дорожно-ремонтных работ в ночное время суток

Обращений с жалобами на повышенный уровень шума в ночное время при проведении строительных и дорожно-ремонтных работ

Количество обращений снизилось по сравнению с 2022 годом

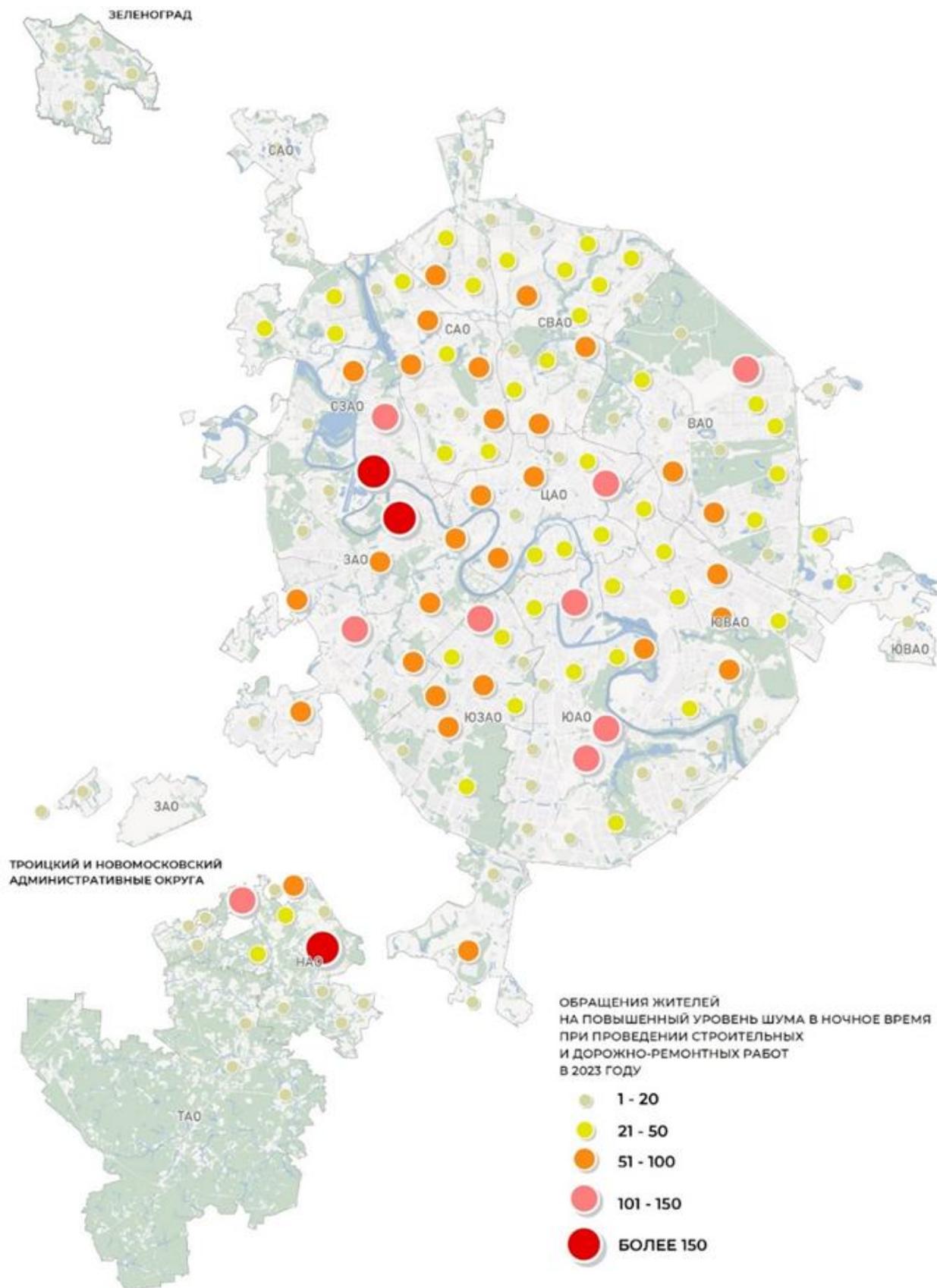
3 виновных лица привлечено к административной ответственности на общую сумму

5666

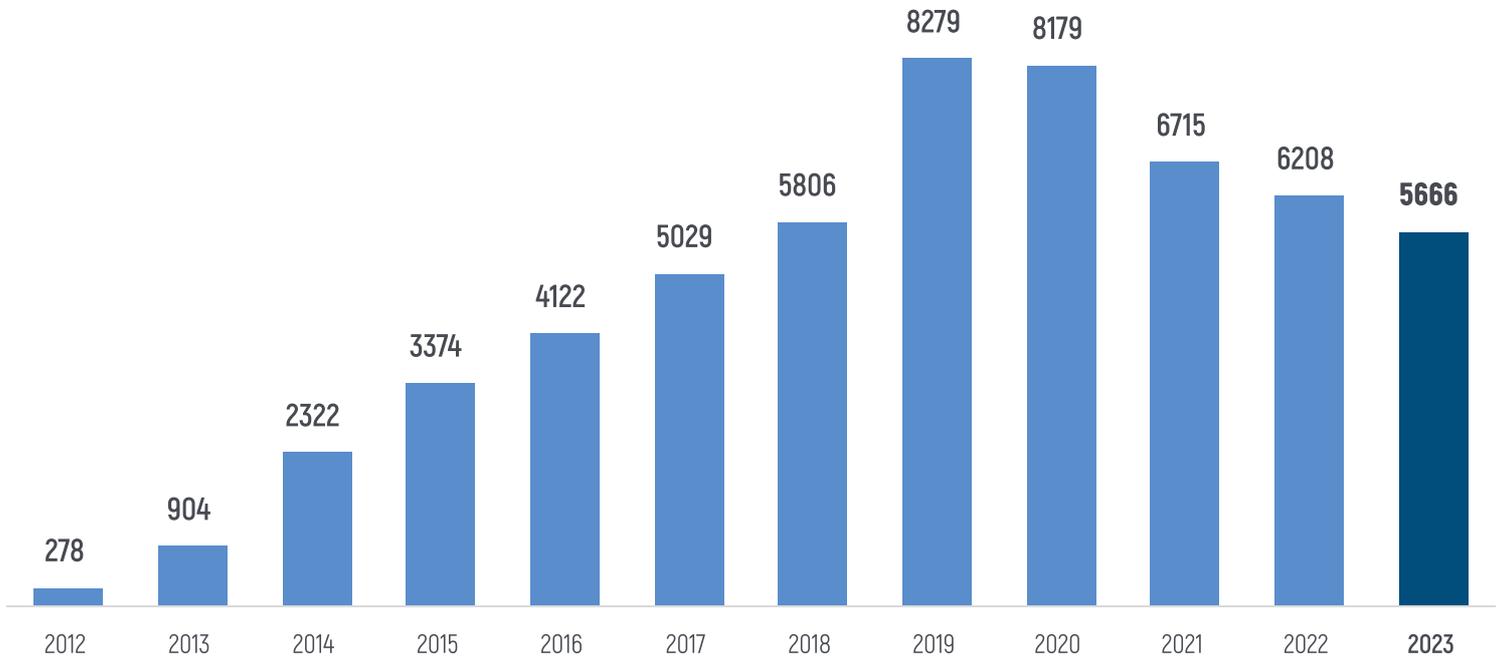
на **9%**

750
тыс. руб.

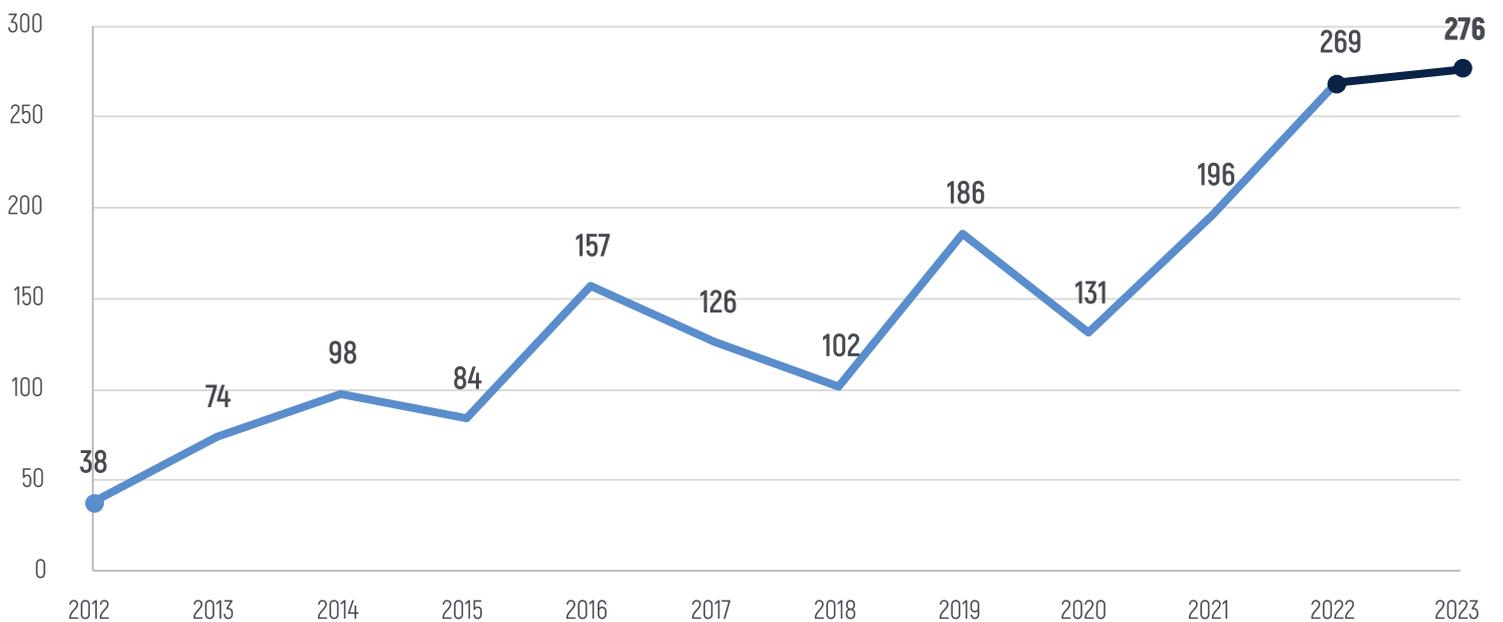
Карта обращений жителей на повышенный уровень шума в ночное время при проведении строительных и дорожно-ремонтных работ по районам города Москвы за 2023 г.



Количество поступивших обращений с жалобами на повышенный уровень шума от строительных и дорожно-ремонтных работ за период 2012 - 2023 гг.



Количество выявленных превышений уровней шума от строительных и дорожно ремонтных работ в 2012-2023 гг.



Шум от автотранспорта

Средние значения измеренных эквивалентных уровней шума, дБА

Категория автотрасс	ДЕНЬ	НОЧЬ
Улицы и дороги местного значения в жилой застройке (2-4 полосы движения)	61	60
Магистральные улицы районного значения (4-6 полос движения)	68	61
Магистральные улицы общегородского значения (6-8 полос движения)	76	73

Меры по снижению шумового воздействия на жилые территории

Установка шумозащитных экранов
(шумозащитные экраны способны снижать уровень шума от источника приблизительно на 16 дБА)



Установлены шумозащитные экраны вдоль объектов дорожно-транспортной инфраструктуры
(как автомобильных дорог, так и железнодорожных путей) протяженностью

более
37 км

Специальное остекление в жилых домах и социальных объектах
(эффективность специальных стеклопакетов может достигать 35 дБА)



Заменено оконных блоков

более
25
тыс. единиц

Охрана объектов животного мира

Контрольные мероприятия, проведенные в 2023 году (в том числе совместных с органами полиции), направленные на выявление незаконного оборота редких и исчезающих, а также охотничьих видов животных

более
22

Дела об административных правонарушениях, возбужденные по ст. 8.35 «Причинение вреда редким и находящимся под угрозой исчезновения видов животных, растений или других организмов, занесённых в Красную книгу Российской Федерации и (или) охраняемых международными договорами Российской Федерации, в том числе их уничтожение» КоАП РФ

4

4724

объекта, включенные
в региональный
государственный реестр
объектов, оказывающих
негативное воздействие
на окружающую среду
по состоянию на 31.12.2023

233 отнесены ко II категории

2796 отнесены к III категории

1695 отнесены к IV категории

Нормирование негативного воздействия на окружающую среду в 2023 году:

6 оформленных разрешений на сбросы веществ и микроорганизмов в водные объекты

55 принятых деклараций о воздействии на окружающую среду

182 согласованных плана мероприятий по охране окружающей среды

1506 согласованных планов мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на периоды НМУ

779 поступивших отчетов о результатах осуществления ПЭК

3 917 рассмотренных заявок о постановке объекта на государственный учет и корректировке учетных сведений

Разрешительная деятельность в 2023 году:

В области охраны геологической среды и недропользования

40 поступивших заявок на оформление лицензии на пользование недрами;

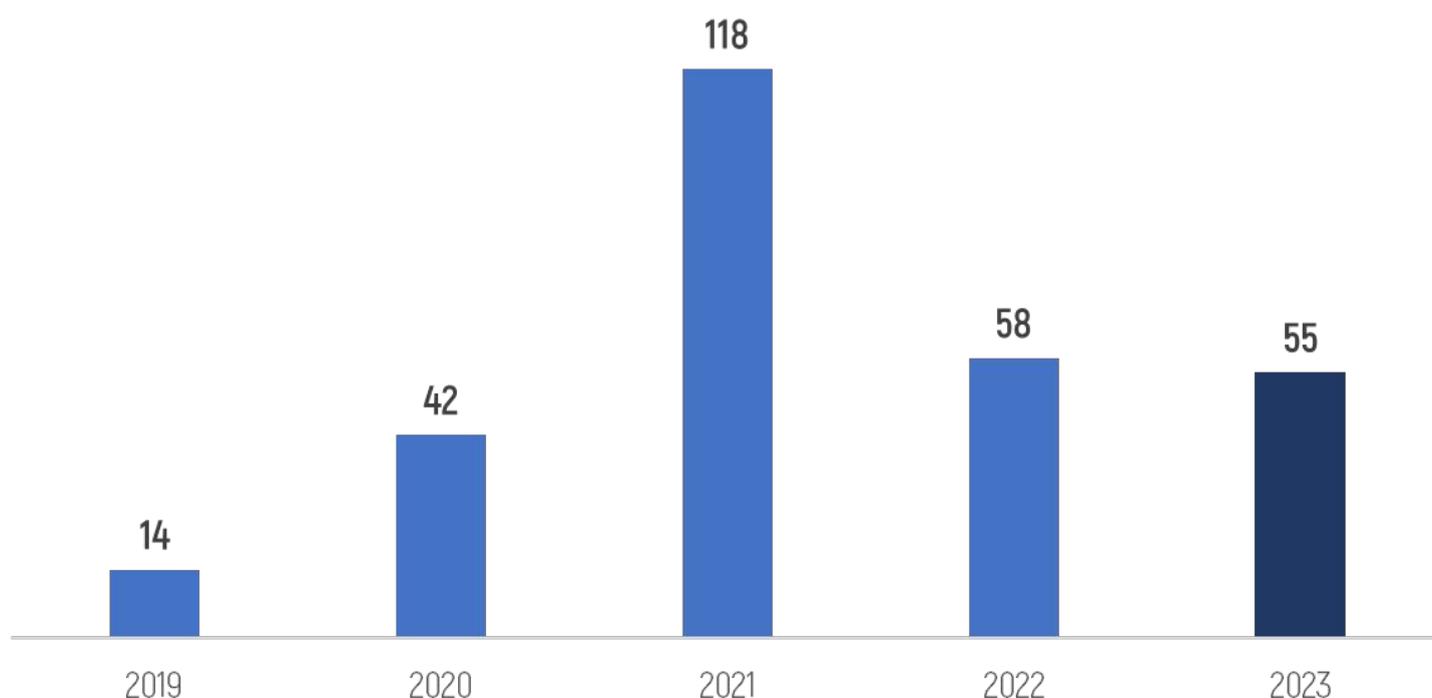
27 оформленных лицензий на пользование недрами

В сфере лицензирования деятельности по заготовке, хранению, переработки и реализации лома черных, цветных металлов

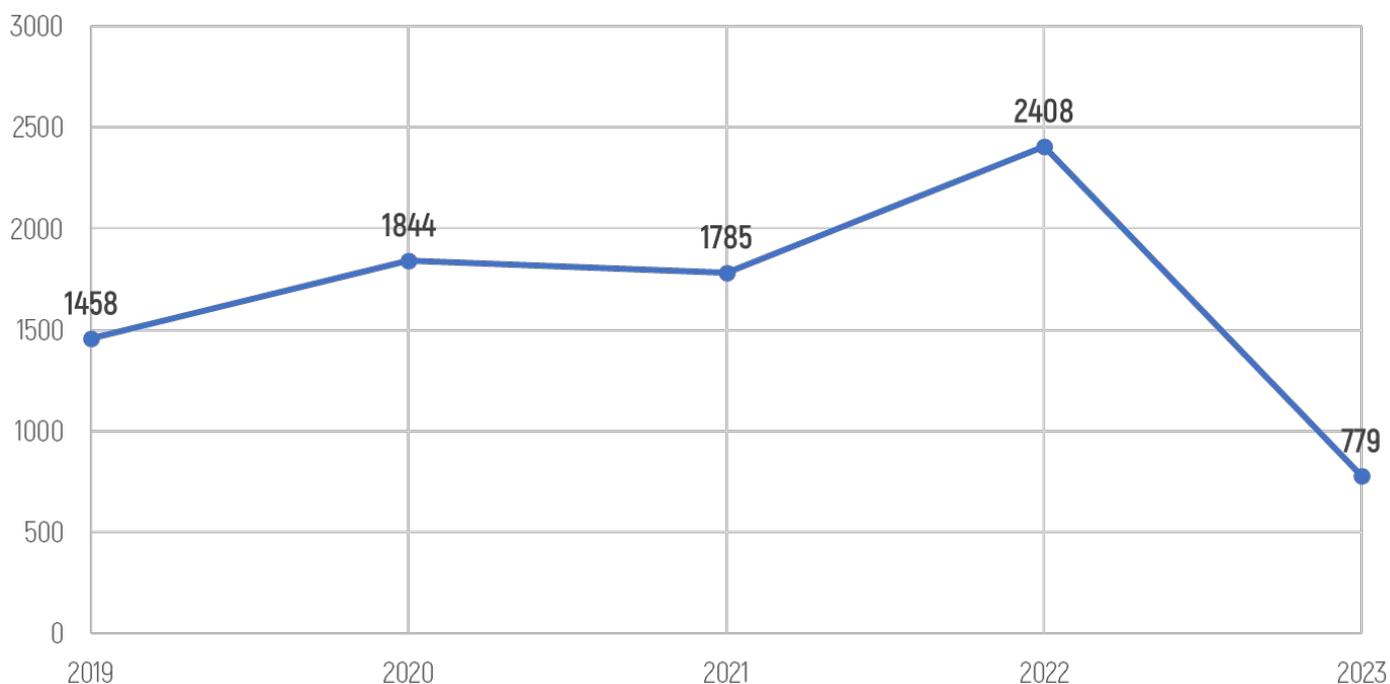
13 поступивших заявок на оформление лицензии

9 оформленных лицензий

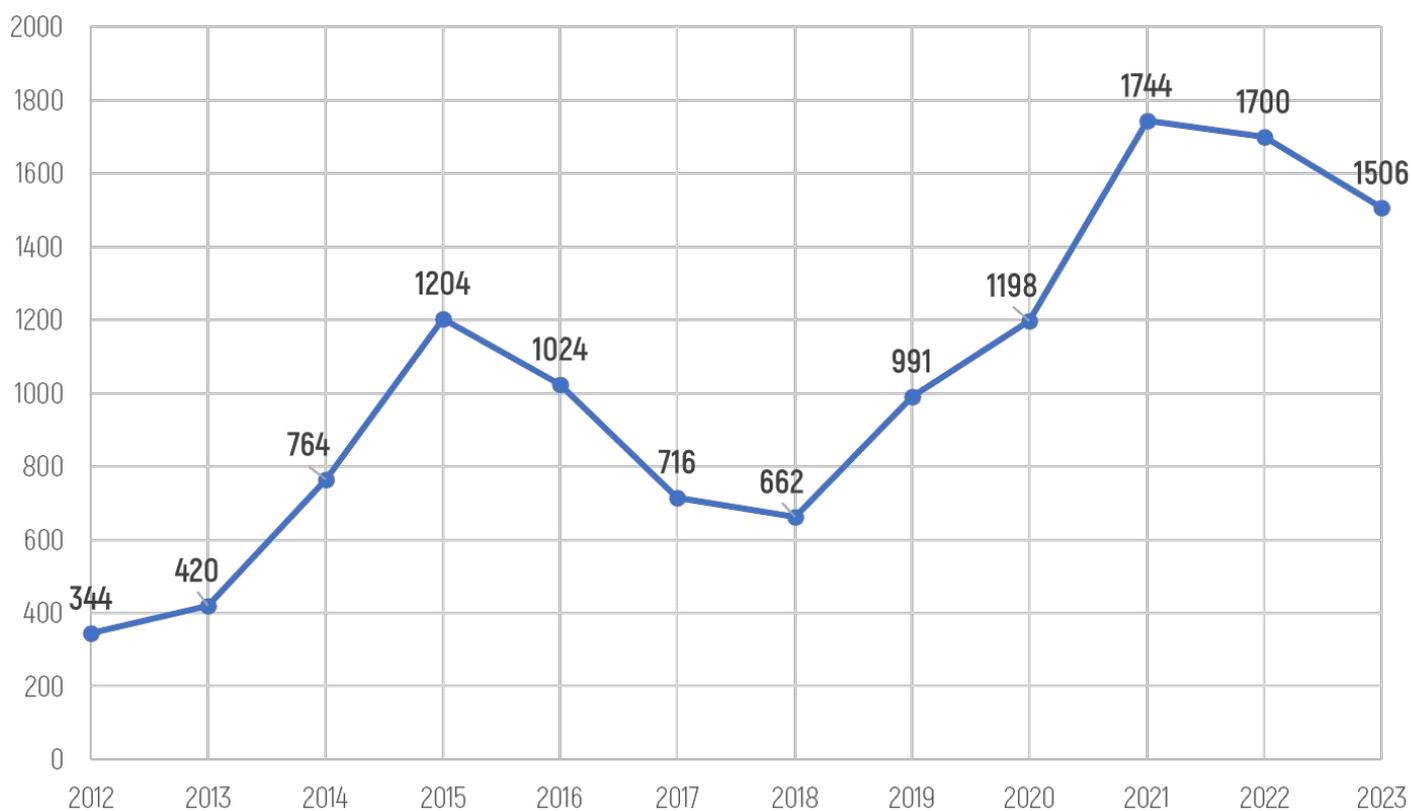
Динамика по рассмотрению деклараций о воздействии на окружающую среду за период 2019-2023 гг.



Динамика по рассмотрению отчетов об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля за период 2019-2023 гг.



Динамика рассмотрения и согласования Планов мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на периоды НМУ за период 2012-2023 гг.



Динамика показателей лицензирования пресных подземных вод за период 2014-2023 гг.

год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Количество поступивших заявок	21	136	91	130	115	155	139	82	58	40
Количество выданных лицензий	9	47	37	44	54	61	84	58	37	27

Лицензирование деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных металлов, цветных металлов за период 2014-2023 гг.

год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Количество поступивших заявок	93	119	129	127	83	101	39	111	32	13
Количество выданных лицензий	24	37	58	67	65	80	35	78	27	9

Важным направлением устойчивого развития мегаполиса является формирование в обществе экологического сознания

Через экологическое образование передаются навыки бережному отношению к природе, пониманию принципов устойчивого развития и принципов использования природных ресурсов с уважением к окружающей среде

Система экологического образования и просвещения в Москве

Количество проведенных эколого-просветительских мероприятий в 2023 году

14 685

Общее количество участников мероприятий в 2023 году

621 130

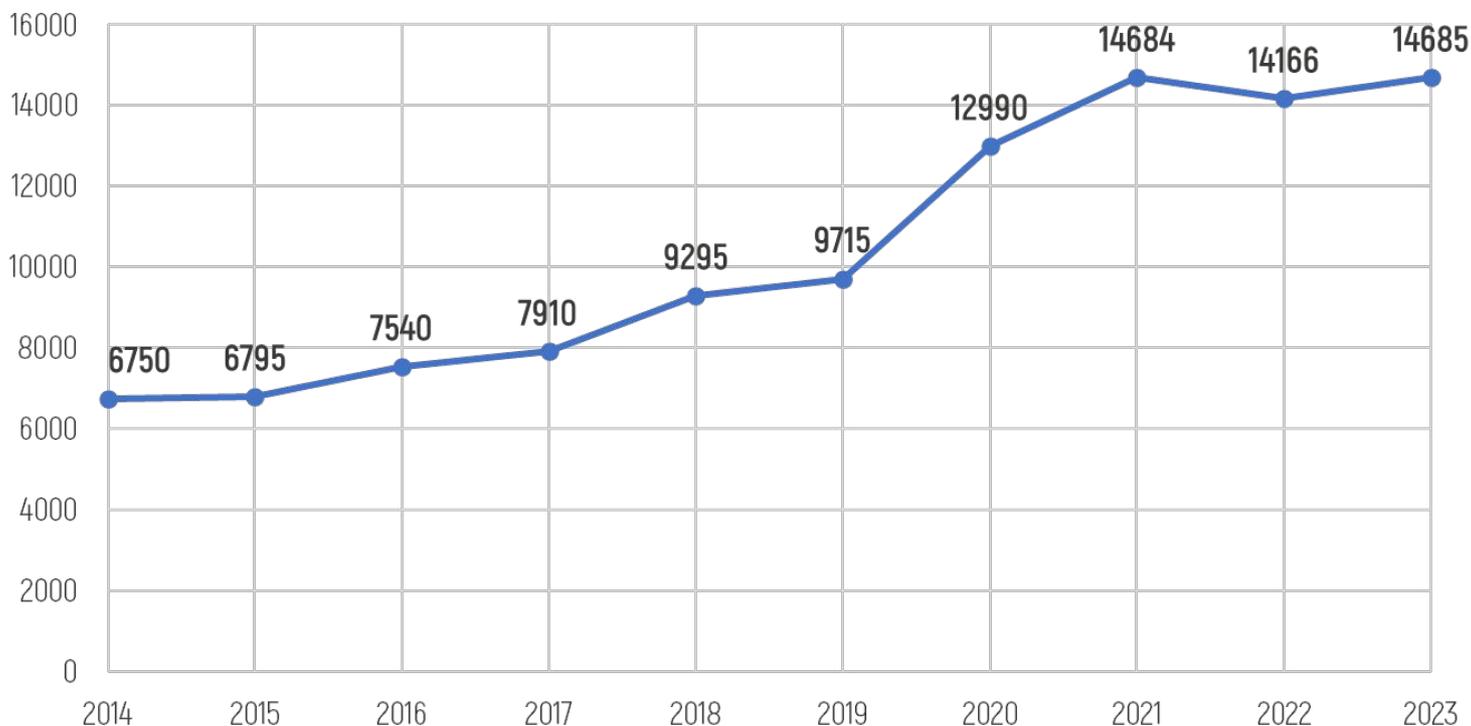
Количество эколого-просветительских мероприятий проведенных в эконцентрах в 2023 году

7 903

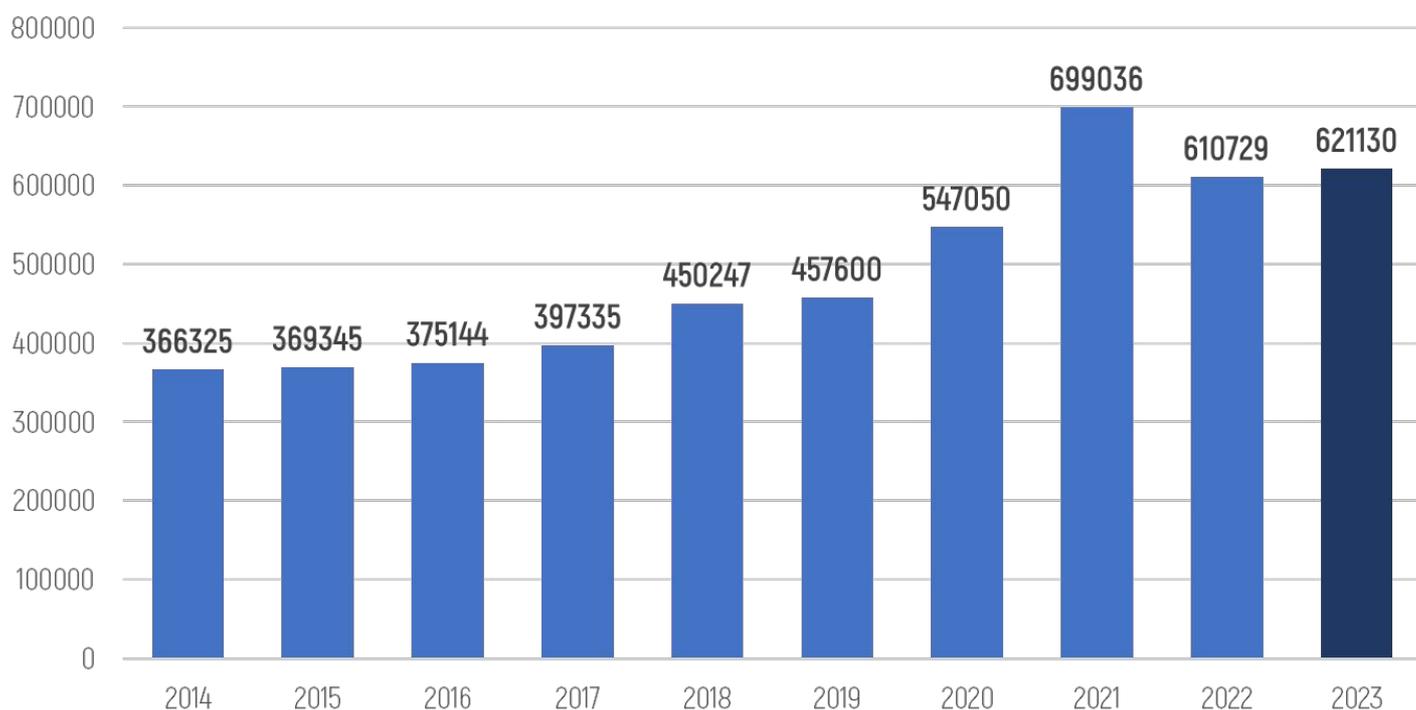
Количество участников мероприятий, проведенных в эконцентрах в 2023 году

341 778

Динамика количества экологических просветительских мероприятий в период 2014-2023 гг.



Динамика количества участников в экологических мероприятиях в период 2014-2023 гг.



Основные площадки для проведения мероприятий и акций

10
эколого-просветительских центров

- «Битцевский лес»
- «Лесная сказка» в природно-историческом парке «Битцевский лес»
- «Воробьевы горы» рядом с одноименным природным заказником
- «Царская пасека» в природно-историческом парке «Измайлово»
- «Конный двор» в Терлецком лесопарке
- «Экошкола Кусково» в природно-историческом парке «Кусково»
- «Скворечник»
- «Московский эколог»
- «Пчеловодство»
- «Цветоводство» на ВДНХ

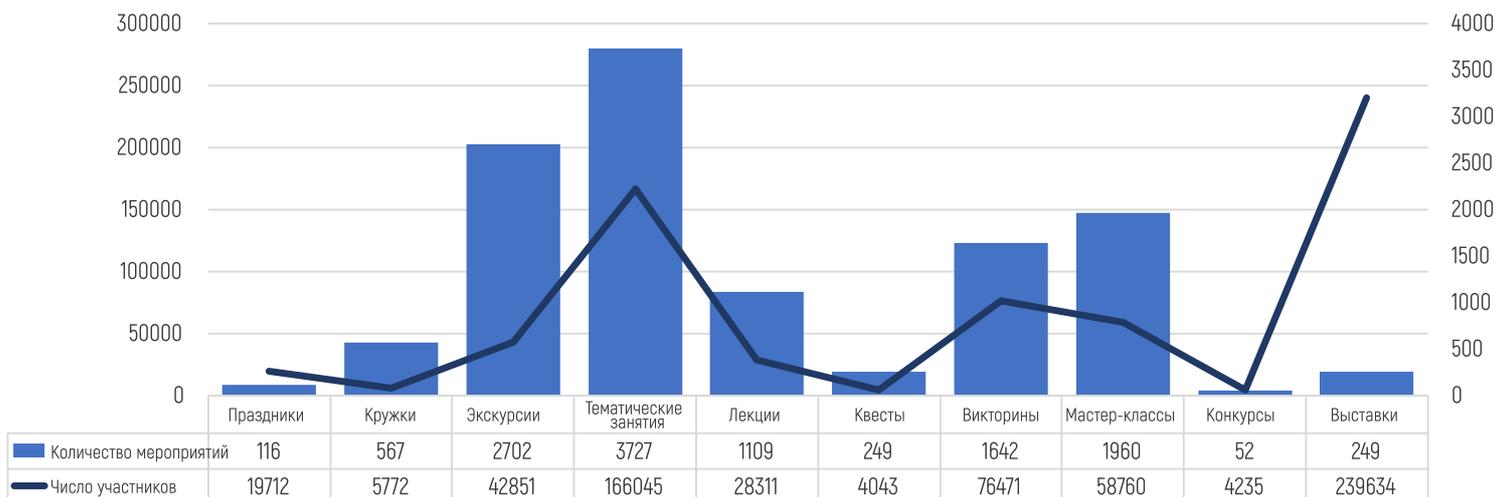
Количество экологических троп-маршрутов

13

Общая протяженность экологических троп-маршрутов

32 км

Основные виды, количество эколого-образовательных мероприятий, а также количество принятых участников в 2023 году



Основные площадки для проведения мероприятий и акций



Эколого-просветительский фестиваль «X Московская экорезиденция волонтеров и городских активистов».

Одна из основных площадок
консолидации специалистов

Более **3680** участников

Свыше **50** экспертов в области экологии

Городская акция «Елочный круговорот»

Направлена на развитие экологического
сознания в области раздельного сбора
600 временных пунктов приёма елей
(**27** из которых выбраны жителями Москвы)

38,5 тыс. елей собрано

570 куб. м щепы получено и использовано
для удобрения почв, подсыпки вольтерных
комплексов, обустройства экотроп



Конкурс проектных и исследовательских работ «Юные экологи Москвы»

Направлена на формирование и развитие
у детей активной жизненной позиции,
навыков экологически грамотного
и безопасного поведения

Участники: 110 школ и 1,1 тыс. детей
дошкольного и школьного возраста



Акция «ПаркАрт»

Направлена на привлечение внимания широкой общественности к проблемам сохранения деревьев на природных и озелененных территориях Москвы

Участники: 40 художников-волонтеров

Создано картин и вылечено 107 деревьев на 12 природных территориях и городских площадках

День эколога

Общепризнанное мероприятие, приуроченное к Международному дню охраны окружающей среды

Реализована уникальная 10-дневная программа «ЭкоВертикаль» на 18 экологических площадках Москвы (экоцентры, ООПТ, городские парки)

Поведено свыше 100 праздничных экологических мероприятий

Более 1000 человек участников



Семейно-экологическая программа «Наше дерево»

Направлена на сохранение традиционных семейных ценностей и улучшение экологической ситуации в городе

Москвичи с детьми до 3-х лет могут высадить в парке семейное дерево

Более 10 000 человек участников





Акция «Каждому пернатому доступное жилье»

Направлена на повышение популяций птиц

Размещено более 250 искусственных гнездовых и 500 кормушек

В 2023 году победитель ежегодной премии MUF COMMUNITY AWARDS Московского урбанистического форума в номинации «Город для животных»

Поддержка добровольческой деятельности

Поддержка волонтеров и добровольческих проектов в эколого-просветительских и природоохранных мероприятиях

Количество человек, вовлеченных в добровольческую (волонтерскую) деятельность в 2023 году

2208

Московское долголетие

Организация досуговых эколого-просветительских занятий в рамках участия в программе «Московское долголетие»

Количество занятий, проведенных в экоцентрах города в 2023 году

750

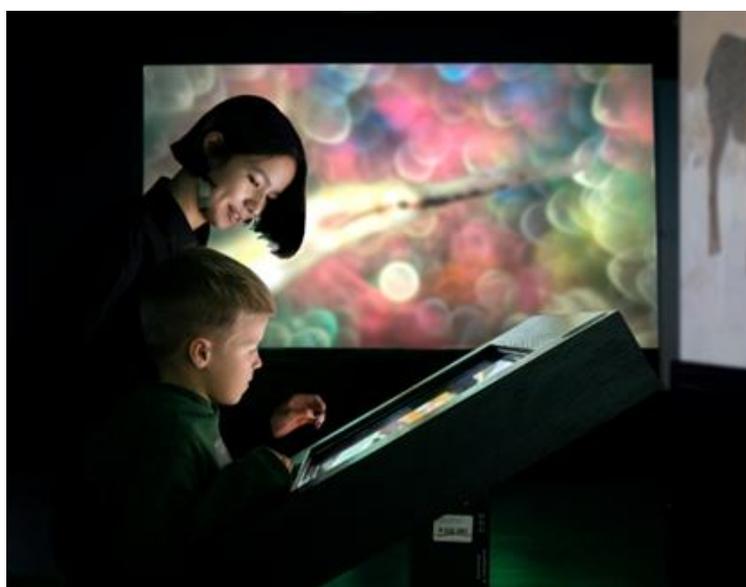
Международный фестиваль дикой природы ЗОЛОТАЯ ЧЕРЕПАХА



**ЗОЛОТАЯ
ЧЕРЕПАХА**

Правительство Москвы совместно с Благотворительным фондом социальной поддержки «МОЙ ЭКВАТОР» проводит Международный фестиваль дикой природы ЗОЛОТАЯ ЧЕРЕПАХА, крупнейший российский эколого-образовательный, просветительский проект.

Фестиваль **с 18-летней историей**, направлен на сохранение природы и изменение экологического сознания и поведения людей через искусство



За 5 лет фестиваль из выставки-конкурса вырос до крупнейшего эколого-образовательного проекта через искусство фотографии.

С 2021 года мероприятия фестиваля проводятся в залах Союза художников России **Новой Третьяковской галереи**.

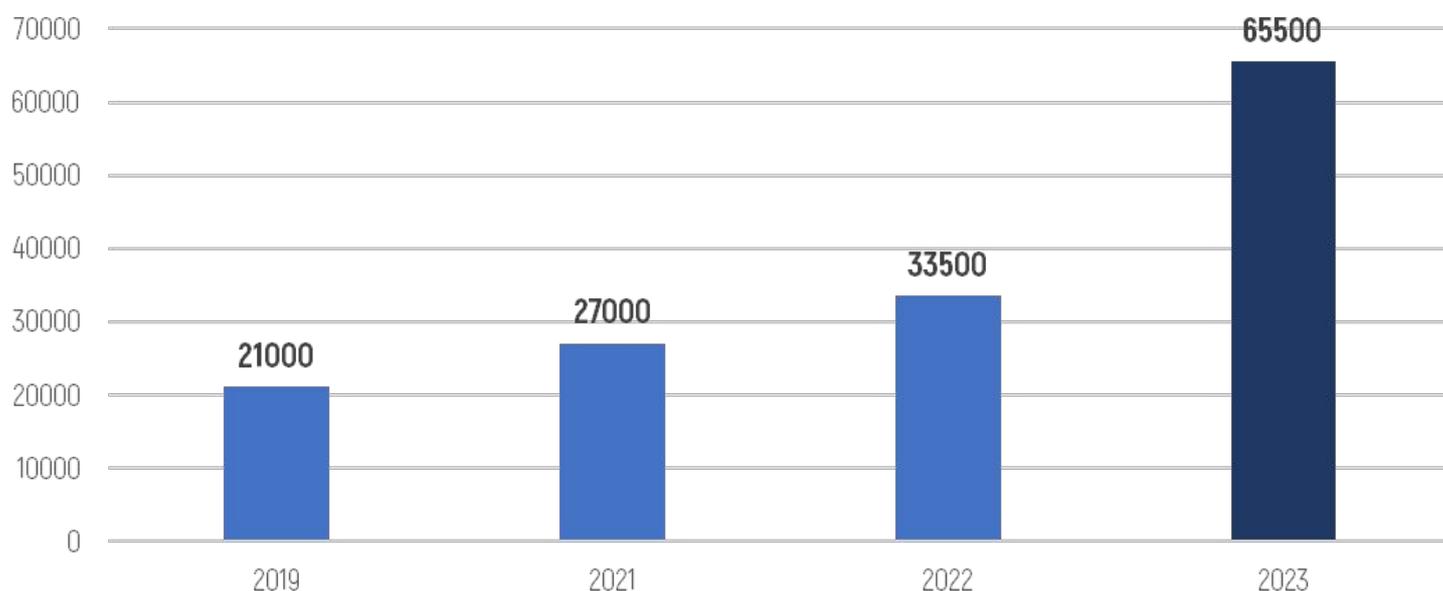
Количество участников выросло

с 21 до 65 тыс. человек.

Проект признан **выставкой года** по версии KudaGo.



Динамика количества посетителей выставки в период с 2019-2023 гг.



С 2022 года в рамках фестиваля-выставки организуется образовательная школьная программа с уникальными форматами подачи контента: цифровой и иммерсивный формат.

В 2023 году в программе приняли участие

8,5 тыс. школьников.



Динамика количества посетителей выставки в период с 2019-2023 гг.

