



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

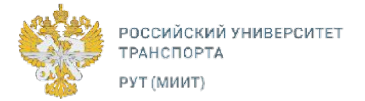


Транспортный
университет

Загрязнение воздуха в Северо-Восточном и Восточном округах Москвы



Введение



Загрязнение воздуха - острая экологическая проблема в наши дни. Численность населения Москвы по данным Росстата на 2022 год составляет 12 635 466 человек. Деятельность, здоровье людей и качество жизни в целом сильно зависят от чистоты воздуха. Такая комплексная проблема, как загрязнение воздуха, не может игнорироваться, особенно в условиях густонаселённого мегаполиса и тесного контакта горожан, поэтому далее в работе будут рассмотрены некоторые факторы загрязнения и мероприятия по его предотвращению.

Краткая информация о СВАО и ВАО



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

Северо-Восточный район Москвы занимает 101,883 км² и содержит 17 районов

№	Название района ^[19]	Соответствующий муниципальный округ ^[20]	Площадь, га ^[21]	Население (на 01.01.2020), чел. ^[22]	Плотность населения (на 01.01.2020), чел. / км ²	Площадь жилого фонда (на 01.01.2008), тыс. м ² ^[23]	Средняя жилплощадь на человека м ² / чел.
1	Алексеевский	Алексеевский	529	↘ 79 193 ^[3]	14970.32	1409	19,99
2	Алтуфьевский	Алтуфьевский	325	↘ 57 361 ^[3]	17649.54	795	16,26
3	Бабушкинский	Бабушкинский	507	↘ 88 092 ^[3]	17375.15	1558	20,16
4	Бибирево	Бибирево	645	↘ 158 939 ^[3]	24641.71	2510	16,79
5	Бутырский	Бутырский	504	↘ 70 957 ^[3]	14078.77	1104	18,04
6	Лианозово	Лианозово	579	↘ 85 475 ^[3]	14762.52	1509	19,2
7	Лосиноостровский	Лосиноостровский	554	↗ 83 221 ^[3]	15021.84	1486	20,58
8	Марфино	Марфино	226	↘ 35 413 ^[3]	15669.47	431	17,17
9	Марьино	Марьино	468	↘ 66 787 ^[3]	14270.73	1119	18,81
10	Останкинский	Останкинский	1246	↗ 63 628 ^[3]	5106.58	1128	20,29
11	Отрадное	Отрадное	1016	↘ 185 218 ^[3]	18230.12	3141	18,61
12	Ростокино	Ростокино	354	↘ 39 961 ^[3]	11288.42	685	20,09
13	Свиблово	Свиблово	441	↘ 62 401 ^[3]	14149.89	956	17,57
14	Северное Медведково	Северное Медведково	566	↗ 128 028 ^[3]	22619.79	1965	17,16
15	Северный	Северный	1029	↗ 39 030 ^[3]	3793	585	29,55
16	Южное Медведково	Южное Медведково	387	↗ 86 391 ^[3]	22323.26	1258	17,02
17	Ярославский	Ярославский	799	↘ 97 502 ^[3]	12203	1456	17,03

Восточный район москвы занимает 154,835 км² и содержит 17 районов.

№	Название района ^[21]	Соответствующий муниципальный округ ^[22]	Площадь, га ^[23]	Население (на 01.01.2020), чел. ^[24]	Плотность населения (на 01.01.2020), чел. / км ²	Площадь жилого фонда (на 01.01.2008), тыс. м ² ^[25]
1	Богородское	Богородское	865	↗ 110 049 ^[3]	12722.43	1614
2	Вешняки	Вешняки	1067	↘ 120 953 ^[3]	11335.8	1989
3	Восточное Измайлово	Восточное Измайлово	385	↘ 77 314 ^[3]	20081.56	1230
4	Восточный	Восточный	320	↘ 13 503 ^[3]	4219.69	217
5	Гольяново	Гольяново	1499	↘ 161 126 ^[3]	10748.9	2732
6	Ивановское	Ивановское	1017	↘ 125 737 ^[3]	12363.52	2074
7	Измайлово	Измайлово	1524	↘ 107 379 ^[3]	7045.87	2038
8	Косино-Ухтомский	Косино-Ухтомский	1506	↗ 82 250 ^[3]	5461.49	1457
9	Метрогородок	Метрогородок	2757	↘ 38 310 ^[3]	1389.55	547
10	Новогиреево	Новогиреево	446	↘ 99 823 ^[3]	22381.84	1585
11	Новокосино	Новокосино	360	↘ 107 246 ^[3]	29790.56	1682
12	Перово	Перово	973	↘ 140 243 ^[3]	14413.46	1413
13	Преображенское	Преображенское	562	↘ 90 394 ^[3]	16084.34	1400
14	Северное Измайлово	Северное Измайлово	420	↗ 87 853 ^[3]	20917.38	1631
15	Соколиная гора	Соколиная гора	784	↘ 91 484 ^[3]	11668.88	1504
16	Сокольники	Сокольники	1028	↘ 60 756 ^[3]	5910.12	1243

Транспорт как источник загрязнений



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

Наибольший вклад в уровень загрязнения воздуха в Москве вносит автотранспорт и промышленные предприятия. Количество выбросов от автомобилей растёт с каждым годом: число машин на дорогах столицы настолько велико, что по итогам за 2020 год Москва заняла первое место в **мировом рейтинге загруженности дорог**.

Только один автомобиль ежегодно выделяет в воздух окись углерода CO (800 кг); диоксид азота NO₂ (40 кг) и углеводороды (200 кг). Самый опасный в этой смеси – высокотоксичный угарный газ (CO). По данным «Автостат-Инфо» на начало 2020 года в Москве числится 3 808 384 легковых автомобиля.

Электротранспорт небезосновательно считается альтернативой автобусам и личным авто, но на его обслуживание требуется огромное количество энергии, а в таком случае значительные выбросы в атмосферу будут обеспечивать уже не сами автомобили, а теплоэлектростанции, обслуживающие электротранспорт.

Протяженность улично-дорожной сети в Северо-Восточном административном округе составляет 453,1 км, в том числе 94,5 км - магистрали общегородского значения и 51 км - магистрали районного значения. Общая протяженность дорог в СВАО (с внутриквартальными и местными подъездами) составляет 525 км. Территория, занимаемая дворами, парками и газонами - около 26 млн.кв.м.

Транспортные магистрали СВАО - Дмитровское шоссе, Алтуфьевское шоссе, Шереметьевская улица, Проспект мира, Третье транспортное кольцо, Бутырская ул., Северо Восточная хорда, МКАД 82 - 95 км. Также округ включает 13 автомобильных эстакад, 3 тоннеля (ТТК, проспект Мира, пересечение МКАД и Дмитровского шоссе).

По территории округа проходят две линии московского метрополитена: Калужско-рижская и Серпуховско-Тимирязевская, а также Московская монорельсовая транспортная система. Два столичных вокзала: Рижский и Савёловский. Также проходит железная дорога Москва-Ярославль, станции: Москва-III, Маленковская, Яуза, Северянин, Лосиноостровская, Лось. Протяженность железных дорог, проходящих по территории округа, составляет 41,1 км. Около метро ВДНХ находится конечная станция для большинства междугородних автобусов ярославского направления.

Площадь дорожных покрытий в Восточном административном округе составляет 8 732 711 кв. м., из них: 2 300 221 кв. м - тротуары, 6 432 490 кв. м - проезжая часть. Транспортные магистрали - шоссе Энтузиастов Северо-Восточная хорда, Щелковское шоссе, МКАД 95 - 108 км, 1-8 км.

По территории округа проходят 4 линии метрополитена: арбатско-покровская, калининская, сокольническая, таганско-краснопресненская; 19 трамвайных линий, 7 железнодорожных станций: Новая, Фрезер, Новогиреево, Электrozаводская, Выхино, Косино.

Также на чистоту воздуха влияет и количество ДТП, т.к. они нередко являются причиной автомобильных пробок. Больше всего топлива автомобиль сжигает, когда набирает скорость при ускорении. Автомобиль, движущийся с постоянной скоростью, сжигает более или менее одинаковое количество топлива, но стоит вам оказаться на загруженном дорожном участке - вы вынуждены постоянно набирать и сбавлять скорость. При такой работе двигателя сжигается больше топлива и, следовательно, в воздух выделяется больше загрязняющих веществ.

По статистике ГИБДД с 2020 по 2022 год в СВАО и ВАО произошло 4606 ДТП, 2186 - в Северо-Восточном округе, 2420 - в Восточном.

Промышленные предприятия как источник загрязнения



- **Металлургия**

Металлургические предприятия относятся к категории наиболее экологически «грязных». Среди всех загрязнений окружающей среды на их долю приходится почти 35%. В зависимости от стадии металлургического цикла предприятиями выбрасываются пыль, шлаки, шламы, газы. Основные загрязняющие вещества: бензапирен, сероводород, двуокись углерода, оксид азота, оксид серы, тяжелые металлы, графитная пыль, соединения марганца, ванадия.

- **Энергетическая промышленность**

На долю предприятий энергетики (ТЭС, ГЭС, АЭС) приходится 27% от общего уровня загрязнения окружающей среды. Наибольшее негативное воздействие оказывают тепловые электростанции (ТЭС). К загрязняющим веществам ТЭС относятся: мелкие твердые фракции золы, окислы азота, оксиды серы.

- Машиностроение

Машиностроительный комплекс задействован в выпуске разнообразной продукции, производство которой требует применения сырьевых и технологических ресурсов, способных вызывать экологические проблемы окружающей среды. Одним из важнейших негативных влияний является загрязнение атмосферы вследствие выбросов предприятий.

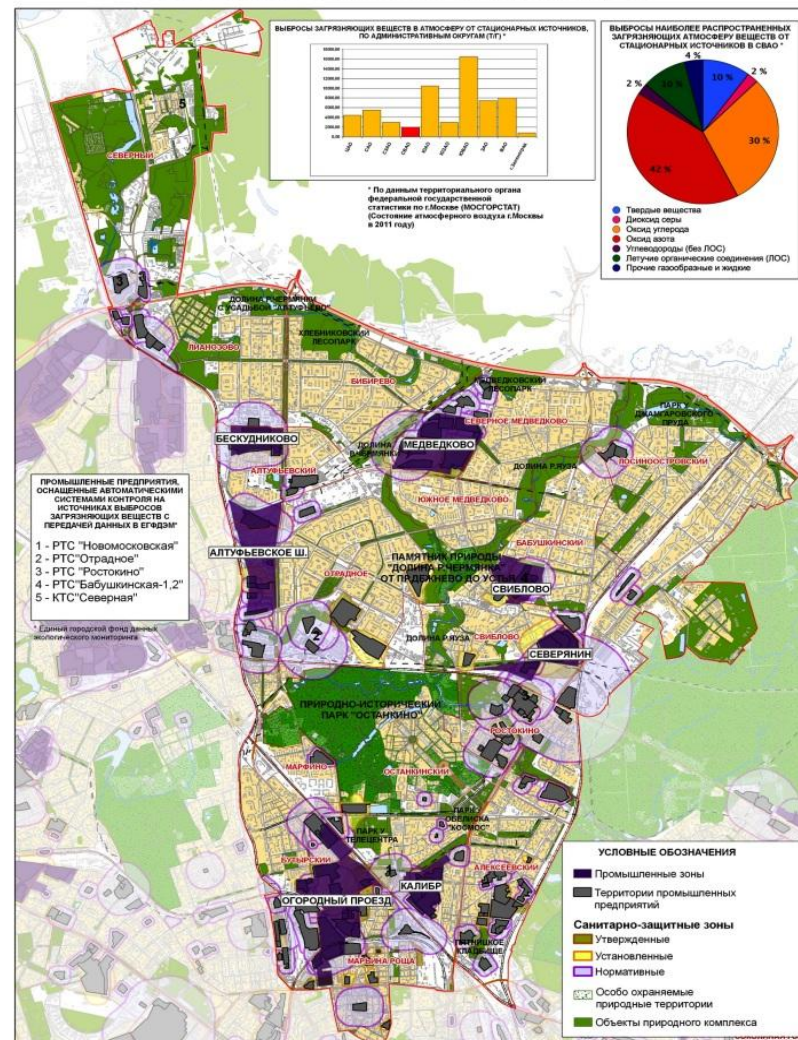
Вредные компоненты выбросов машиностроительных предприятий: оксид углерода, диоксид серы, хром, фосфор, свинец, и пр.

Главный источник загрязнения воздуха (на него приходится 56% от всех видов загрязнений) в России – не автотранспорт, как во многих странах, а промышленные предприятия, следует из государственного доклада Минприроды о состоянии окружающей среды. Больше всего загрязняют атмосферу добыча нефти, угля и других энергоносителей (четверть от всего объема выбросов) и металлургия (23%).

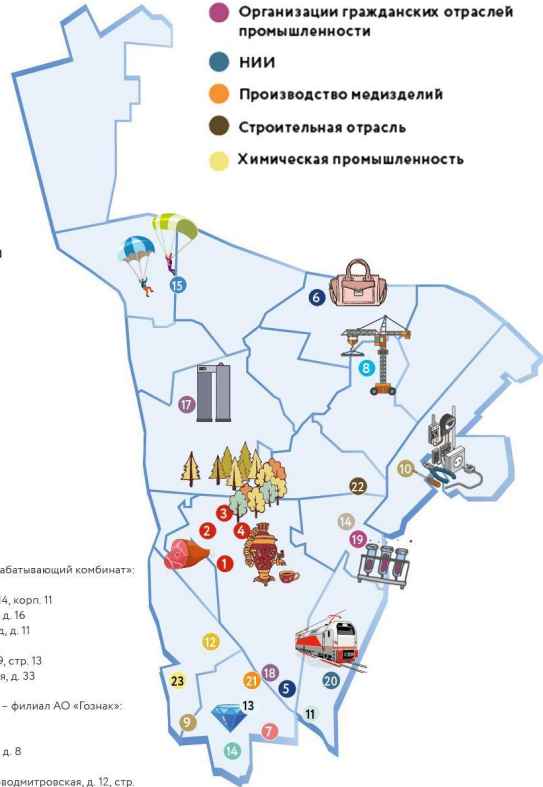


Прошлое и настоящее СВАО тесно связано с промышленностью, здесь работает около 100 предприятий 16 направлений. Например, в Бутырском районе находятся Останкинский молочный и Останкинский мясоперерабатывающий комбинаты и производитель знаменитого мороженого – завод «Баскин Роббинс», а также несколько хлебозаводов. В Алтуфьевском районе находится крупный комбинат стройматериалов, в Алексеевском располагается завод по производству радиоэлектроники, а в Лосиноостровском – электротехнический завод. Крупнейший в округе завод «Аэроэлектромаш» выпускает комплектующие для авиационной техники.

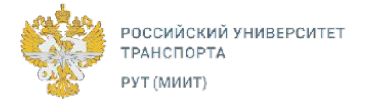
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗОНЫ И ТЕРРИТОРИИ ПРЕДПРИЯТИЙ, СВАО



- Пищевая промышленность
- Легкая промышленность
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Производство резиновых и пластмассовых изделий
- Электрооборудование
- Машиностроение
- Ювелирное производство
- Радиоэлектронная промышленность
- Авиационная промышленность
- Микроэлектроника
- Радиопромышленность
- Организации гражданских отраслей промышленности
- НИИ
- Производство медизделий
- Строительная отрасль
- Химическая промышленность

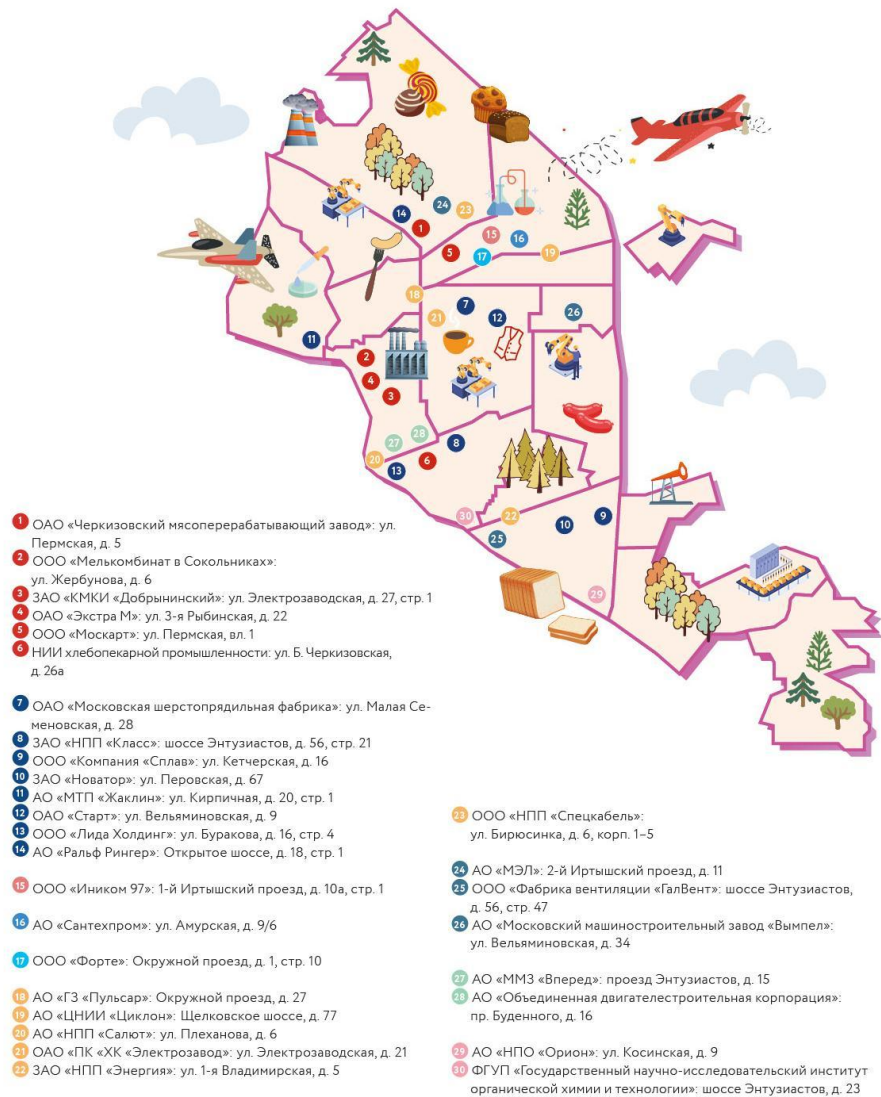
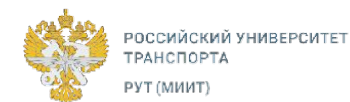


- 1 ОАО «Останкинский мясоперерабатывающий комбинат»: Огородный проезд, д. 18
- 2 ОАО «КАРАТ»: ул. Руставели, д. 14, корп. 11
- 3 АО «БРПИ»: Огородный проезд, д. 16
- 4 ЗАО «ОЗБИ»: Огородный проезд, д. 11
- 5 ООО «Баск»: ул. Годовикова, д. 9, стр. 13
- 6 ЗАО «Медведково»: ул. Полярная, д. 33
- 7 Московская типография Гознака – филиал АО «Гознак»: проспект Мира, д. 105, стр. 6
- 8 АО «Стройдеталь»: ул. Кольская, д. 8
- 9 АО «Аэроэлектромаш»: ул. Б. Новодмитровская, д. 12, стр. 15
- 10 Лосиноостровский электротехнический завод ОАО «ЭЛТЕЗА»: ул. Летчика Бабушкина, вл. 1, стр. 1-33
- 11 ОАО «НПО гидравлических машин»: ул. 2-я Мытищинская, д. 2
- 12 ФГУП ЭЗ «Молмаш»: ул. Добролюбова, д. 8а
- 13 ООО «Столичная ювелирная компания «Эстет»: ул. Веткина, д. 4
- 14 АО «Московский научно-производственный комплекс «Авионика» имени О.В. Успенского»: ул. Образцова, д. 7
- 15 АО «Московский конструкторско-производственный комплекс «Универсал»: Алтуфьевское шоссе, д. 79а
- 16 АО «Шааб»: проспект Мира, д. 176
- 17 АО «Концери «Автоматика»: ул. Ботаническая, д. 25
- 18 АО «Научно-исследовательский институт «Кулон»: Мурманский проезд, д. 14
- 19 ОАО «Научно-производственное объединение «Химавтоматика»: ул. Сельскохозяйственная, д. 12а, стр. 1
- 20 АО «ВНИИЖТ»: ул. 3-я Мытищинская, д. 10
- 21 ИТК «Эндопринт»: ул. Годовикова, д. 9, стр. 4
- 22 ДСК-1: ул. Амундсена, д. 2, стр. 8
- 23 АО «МКФ «Рассвет»: ул. Бутырская, д. 75



СВАО на втором месте в городе по числу предприятий (около 100, в т.ч. машиностроения, стройматериалов, лёгкой и пищевой промышленности) с вредными выбросами (их число росло за последние годы). Эти стационарные источники дают около 15 % загрязнений атмосферного воздуха

- Пищевая промышленность
- Легкая промышленность
- Химическая промышленность
- Металлообработка
- Производство музыкальных инструментов
- Радиоэлектроника и приборостроение
- Машиностроение
- Авиационная промышленность
- НИИ



ВАО - это противоречивый округ Москвы с точки зрения экологии. Здесь расположены крупные лесные массивы, но при этом на экологию негативно сказывается наличие загруженных транспортных магистралей и крупных промышленных зон - «Соколиная гора», «Прожектор» и «Калошино».

На территории ВАО сосредоточены предприятия радиоэлектронной и авиационной промышленности, а также машиностроительной. А еще это очень зеленый округ: здесь находится почти половина всех столичных зеленых массивов.

Сегодня в ВАО работают свыше 100 крупных и средних промышленных

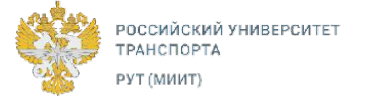
На загрязнение воздуха вредными веществами и неприятным запахом влияет соседство с рекультивируемым мусорным полигоном «Некрасовка», а также Люберецкими и Курьяновскими очистными сооружениями.

Самые экологически неблагоприятные районы ВАО — это Косино-Ухтомский, Преображенское, Перово и Соколиная гора. В Косино-Ухтомском загруженные дороги, а также вблизи находится мусоросжигательный завод ОП «Руднево» и два мусорных полигона — «Некрасовка» и «Кучино», рекультивация которых пока не завершена. В районах Преображенское и Перово мало зелёных насаждений, высокая плотность населения и загруженные дороги. В районе Соколиная гора помимо вреда от транспорта и недостатка зелени, расположено производство авиационных двигателей «Салют», которое выбрасывает в воздух вредные вещества.

Зеленые насаждения и очистка воздуха



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
РУТ (МИИТ)

Зеленые насаждения играют большую роль в очистке воздуха городов. Задерживая потоки воздуха, растения поглощают содержащиеся в нем загрязняющие вещества — мелкодисперсные аэрозоли и твердые частицы, а также газообразные соединения, поглощаемые растениями или не включаемыми в метаболизм растительными тканями.

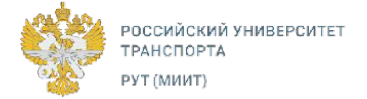
Парки и сады Северо-Восточного округа:

- Аллея Космонавтов
- Главный Ботанический сад
- Японский сад
- Парк Останкино
- Лианозовский парк
- Бабушкинский ПКиО
- сад Леоново
- Парк отрада
- Ростокинский Акведук

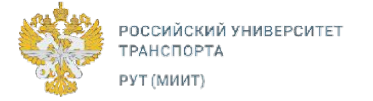


Главный ботанический сад им. Н.В.
Цицина

Использованные электронные источники



1. <https://prommoscow.info/publication/promstyle/PromLife/1506/>
2. https://mwmoskva.ru/css/img/eco/SVAO_prom_1.jpg
3. <http://dobroweb.ru/secrets/1280>
4. <https://бризекс.рф/ecology-msk/ehkologiya-moskvy-kachestvo-vozduha-po-okrugam>
5. <https://maps.greenpeace.org/airpollution/#10/55.7546/37.6228>
6. <http://www.ecomos.ru/Assorti/sostojanieZagrOSmes.pdf>
7. [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
8. <https://prommoscow.info/publication/promstyle/PromLife/1505/>
9. <https://greenologia.ru/eko-problemy/proizvodstvo.html>
10. <https://trasscom.ru/blog/vliyanie-transporta-na-ekologiyu-goroda>
11. <https://www.drive2.ru/b/548104348496822418/>
12. <https://www.autonews.ru/news/5e5cf14f9a794710e8607c92>
13. <https://svao.mos.ru>
14. <https://vegetarian.ru/articles/kak-dorozhnye-probki-vliyayut-na-kachestvo-vozdukha.html>
15. <https://stat.gibdd.ru/>



Спасибо за внимание!