



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Вода и воздух, экология и климат мегаполиса

Гинзбург Александр Самуилович

**Доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Института
физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН**

Почетный работник охраны природы РФ

Член Общественно-экспертного совета по нацпроекту «Экология»

Научный руководитель проекта РЭО «Климатическая экспедиция»

gin@ifaran.ru



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

ПАРТНЕРЫ ПРОЕКТА



ЦЕНТР
КОМПЕТЕНЦИЙ
ЭКОРЕФОРМ





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Тезисы лекции

Наряду с городской застройкой, инфраструктурой, энергетикой и транспортом на экологию и климат города большое воздействие оказывают водные объекты, зеленые насаждения и состав атмосферного воздуха.

В значительной степени город сам формирует свой климат, образуя так называемый «городской остров тепла».

Лекция посвящена взаимосвязи различных частей сложной экосистемы мегаполиса на примере Москвы.



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Москва – глобальный город

Глобальный город (мировой город, альфа-город) — это город, который является важным элементом мировой экономики и оказывает на большие регионы Земли серьёзное политическое, экономическое и культурное влияние (Википедия).

Лидерами традиционно считаются **Лондон и Нью-Йорк**, хотя сегодня в лидеры вырвались **Токио, Пекин** и другие мегаполисы Азии и Латинской Америки.

Москва входит во вторую десятку, а **Санкт-Петербург** – во вторую сотню рейтинга (по данным 2012 г.).



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Индикаторы устойчивого развития

- **Основные категории индикаторов устойчивости развития региона (города)**

- **Индикаторы воздействия** активной жизнедеятельности человека на окружающую среду – причины экологических изменений.
- **Индикаторы состояния** окружающей среды – влияние экологических изменений на состояние окружающей среды.
- **Индикаторы «ответа»** - предпринятые действия и выбранная политика в отношении этих изменений.



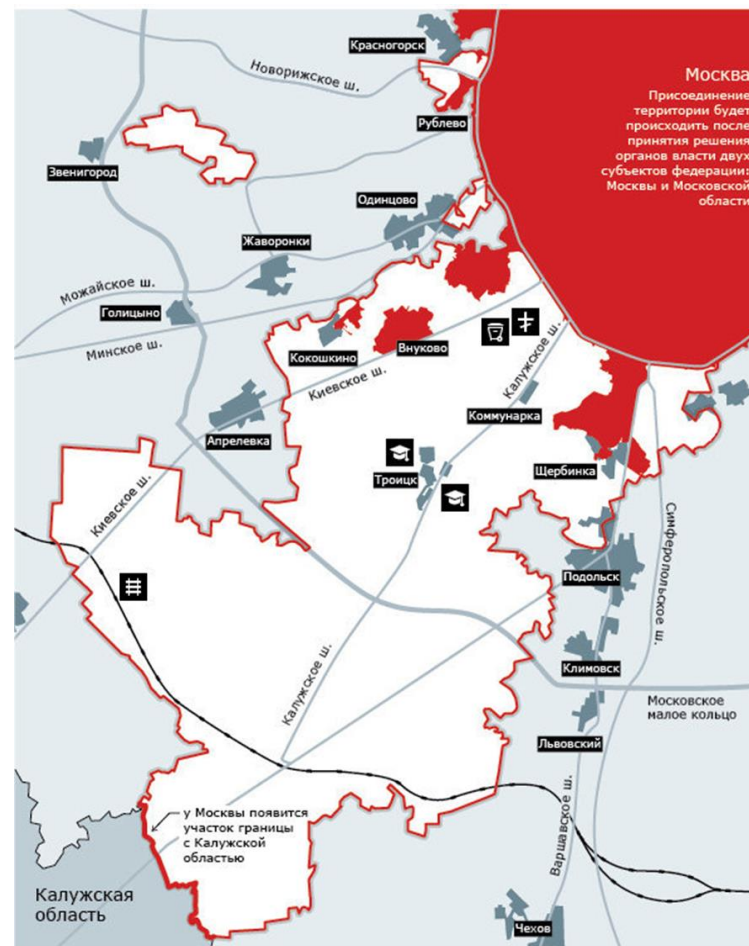
Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

При нагревании расширяется





Чистые пруды России



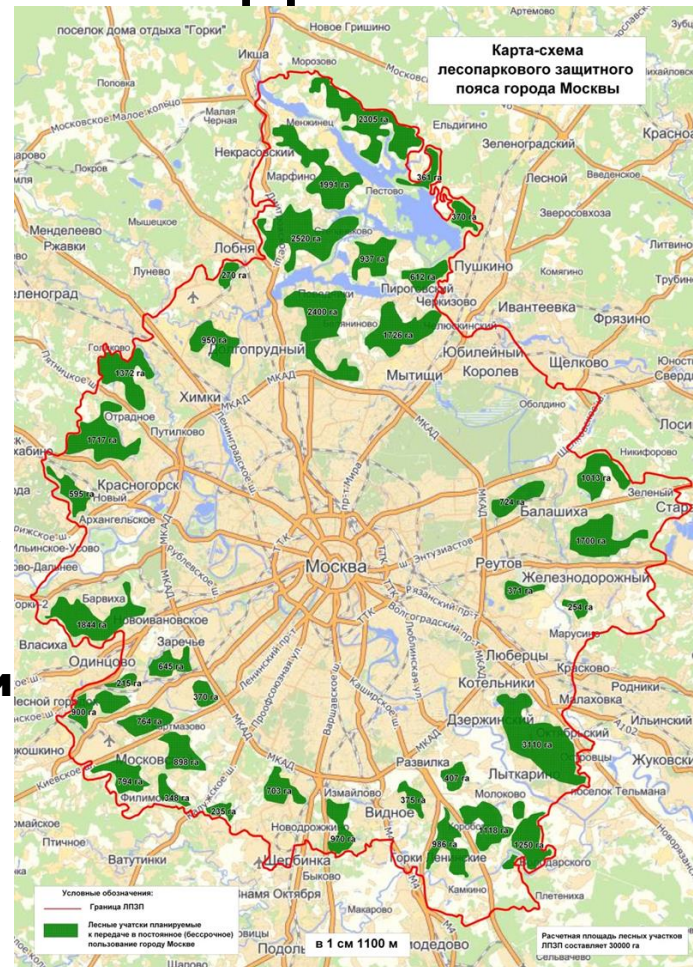
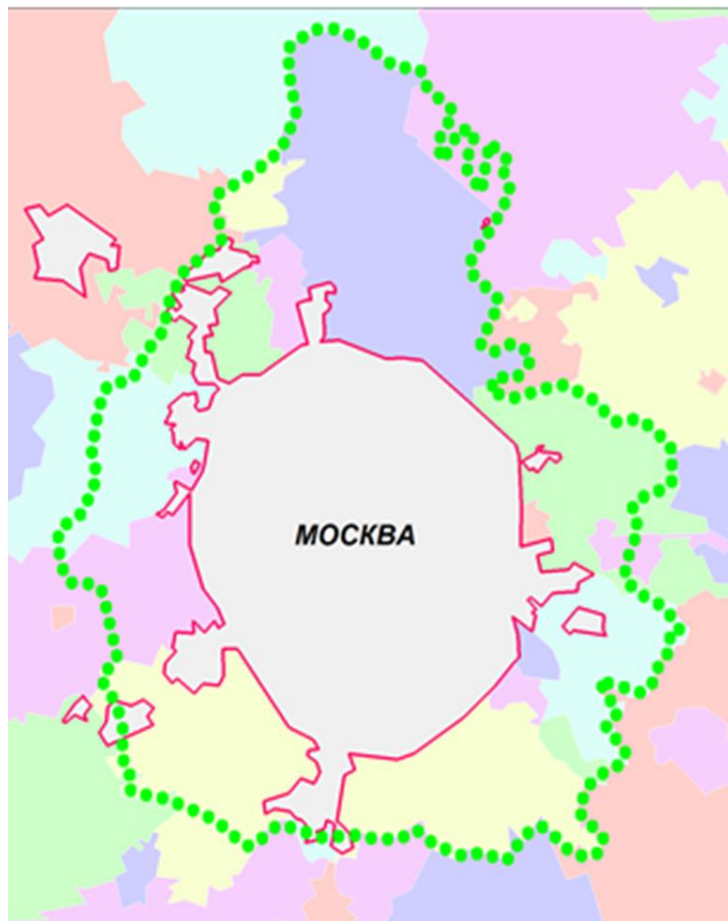
РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Остатки сладки

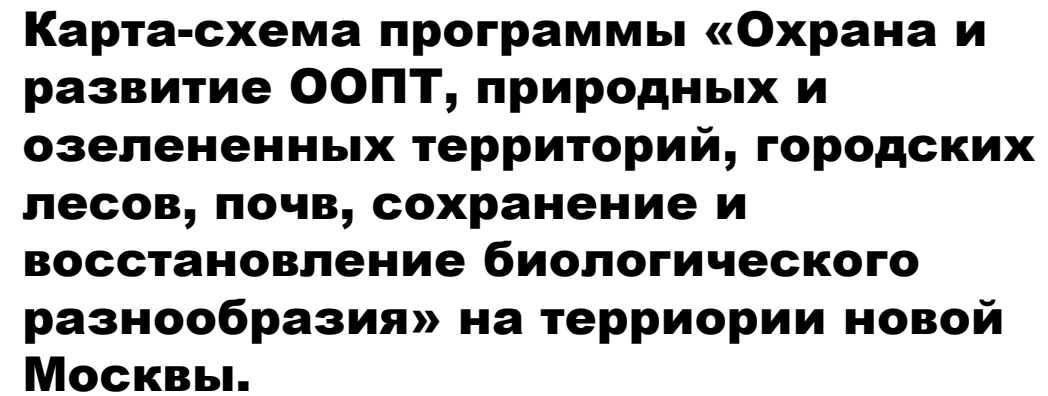
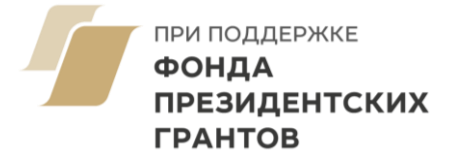
**По
Постановлению
Совета
Министров
РСФСР № 1300
от 20 августа
1960 года
площадь
лесопаркового
защитного пояса
Москвы должна
была составить
175,5 тыс. га, при
площади самой
Москвы в то
время около 60
тыс. га.**



**В 2011 г. было
подготовлено
Соглашение
взаимодействия
между
Правительством
Москвы и
Федеральным
агентством лесного
хозяйства по
использованию,
охране, защите и
воспроизводству
лесов,
расположенных на
территории
Московской
области.**



**РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО**





Чистые пруды России

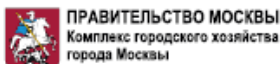


РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Экология и климат Москвы



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
Комплекс городского хозяйства
города Москвы

ДОКЛАД

О СОСТОЯНИИ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В ГОРОДЕ МОСКВЕ
В 2020 ГОДУ

Доклад «О состоянии окружающей среды в городе Москве в 2020 году» / Под ред. А. О. Кульбачевского. – Москва, 2021. – 330 с.

Ежегодный доклад содержит систематизированные данные о состоянии окружающей среды города Москвы в 2020 году, о природных и антропогенных факторах, влияющих на состояние окружающей среды, а также анализ, тенденции и прогноз воздействия на окружающую среду, основные достижения в государственном регулировании охраны окружающей среды и природопользования.

С электронной версией государственного доклада «О состоянии окружающей среды города Москвы в 2020 году» можно ознакомиться на официальном сайте <https://www.mos.ru/eco/>.



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Климат Москвы

- **Климат Москвы умеренно-континентальный, степень его континентальности выше чем в других крупных европейских городах. Годовая амплитуда температуры в Москве в среднем составляет 28 С, в Париже - 16 С, в Берлине - 19 С, в Варшаве - 22 С.**
- **На климат Москвы оказывает влияние его географическое положение в зоне умеренного климата в центре Восточно-Европейской равнины, позволяющей свободно распространяться волнам холода и тепла.**
- **Отсутствие крупных водоемов способствует довольно большим колебаниям температуры.**
- **В последние десятилетия на территории Москвы и Московского региона наметился значительный рост средней годовой температуры воздуха и количества опасных природных явлений.**
- **В 2020 году средняя годовая температура воздуха превысила свой прошлогодний исторический максимум и составила +8,0°С, выпало рекордное количество осадков, 890 мм.**



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Поверхностные и подземные воды в Москве

- Система водных объектов Москвы, являясь частью природной среды, выполняет важные градообразующие, инженерные и экологические функции, формирует ландшафтный облик города, осуществляет отвод поверхностного и дренажного стока.
- Гидрографическая сеть города Москвы насчитывает порядка 1200 водных объектов, включая Москву-реку и ее притоки, Химкинское водохранилище, Косинские озера, а также многочисленные водоемы и водотоки.
- В гидрогеологическом отношении Москва расположена в юго-западной части Московского артезианского бассейна. Региональные климатические и гидрогеологические условия способствуют формированию и накоплению на территории Москвы значительных ресурсов подземных вод. Приповерхностные четвертичные отложения получают питание атмосферными осадками, за счёт чего формируются горизонты грунтовых вод, обеспечивающие в свою очередь постоянное питание речной сети, родников и залегающих ниже артезианских вод.



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Поверхностные и подземные воды в Москве

- **Пресные питьевые и технические подземные воды распространены на всей территории города. Добыча подземных вод производится в суммарном объёме 211 тыс. м³/сут, 57% добытых пресных подземных вод используется для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, 43% – для технических нужд.**
- **За последние полвека уровень основного эксплуатируемого водоносного горизонта поднялся в среднем на 10-15 метров. Наиболее интенсивный подъем уровня происходил в 1992-1995 годах в связи с остановкой основных потребителей – промышленных предприятий. В настоящее время на территории Москвы отсутствует проблема истощения ресурсов пресных подземных вод.**



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
**ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ**

Зоны отдыха на ООПТ!?





Чистые пруды России



**РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО**



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
**ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ**

Система наблюдения за состоянием окружающей среды в Москве

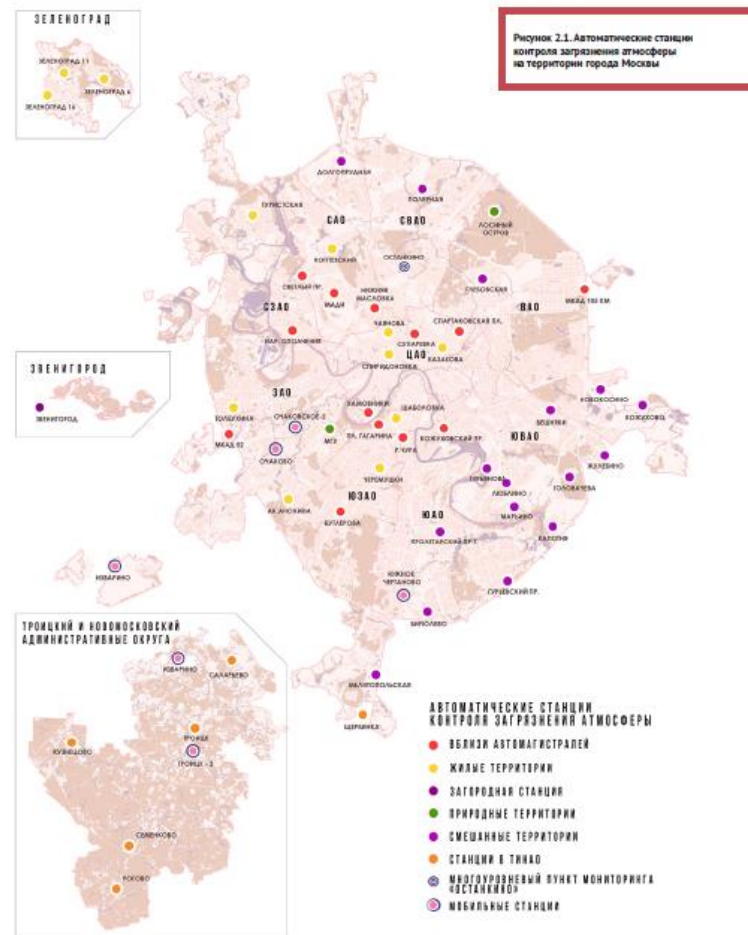


Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
**ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ**



Расположение автоматических станций контроля загрязнения атмосферы на территории Москвы



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Система наблюдения за состоянием окружающей среды в Москве

- **Московская система мониторинга качества атмосферного воздуха включает в себя сеть автоматических станций контроля загрязнения атмосферы (АСКЗА), 3 специализированных метеорологических комплекса для контроля условий рассеивания, 3 передвижных экологических лаборатории и аналитическую лабораторию, аккредитованную на лабораторный анализ широкого спектра загрязняющих веществ в воздухе.**
- **В 2020 году мониторинга качества атмосферного воздуха осуществлялся на 57 автоматических станциях контроля загрязнения атмосферы (АСКЗА), в основу работы которых заложен автоматический непрерывный метод измерений. На АСКЗА круглосуточно в режиме реального времени измеряется содержание в атмосферном воздухе более 20 веществ, включая взвешенные частицы.**

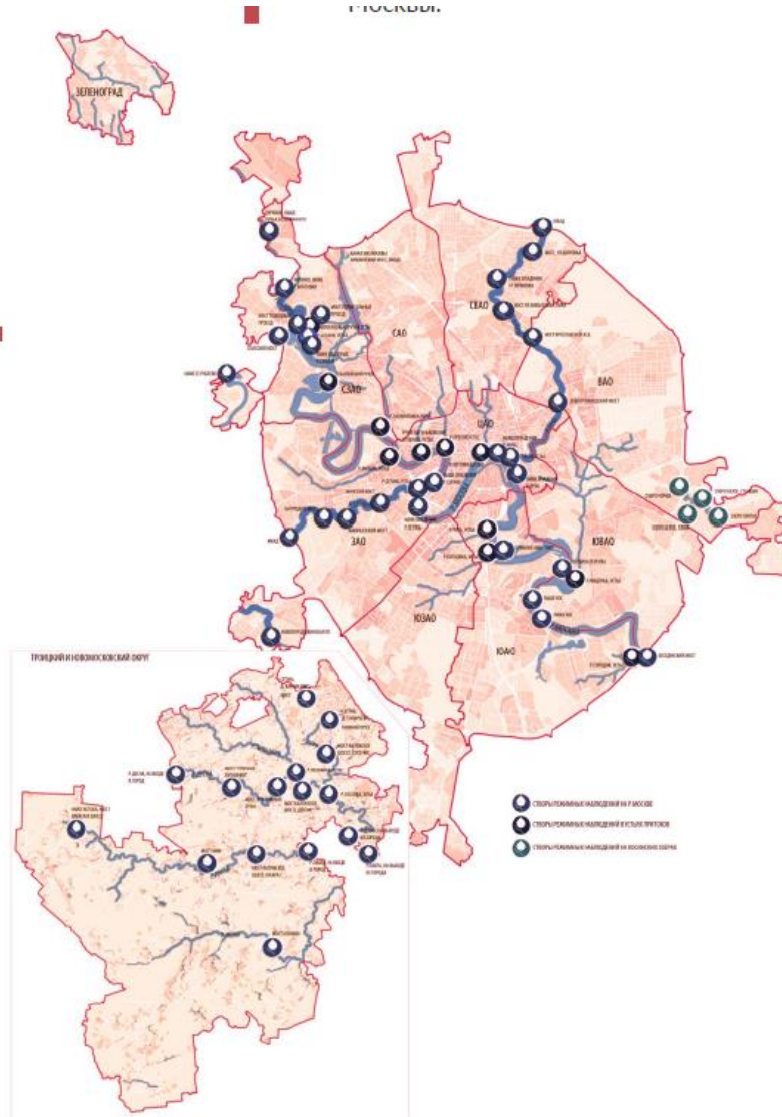


Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ



**Расположение пунктов
контроля качества
водных объектов Москвы**



Чистые пруды России

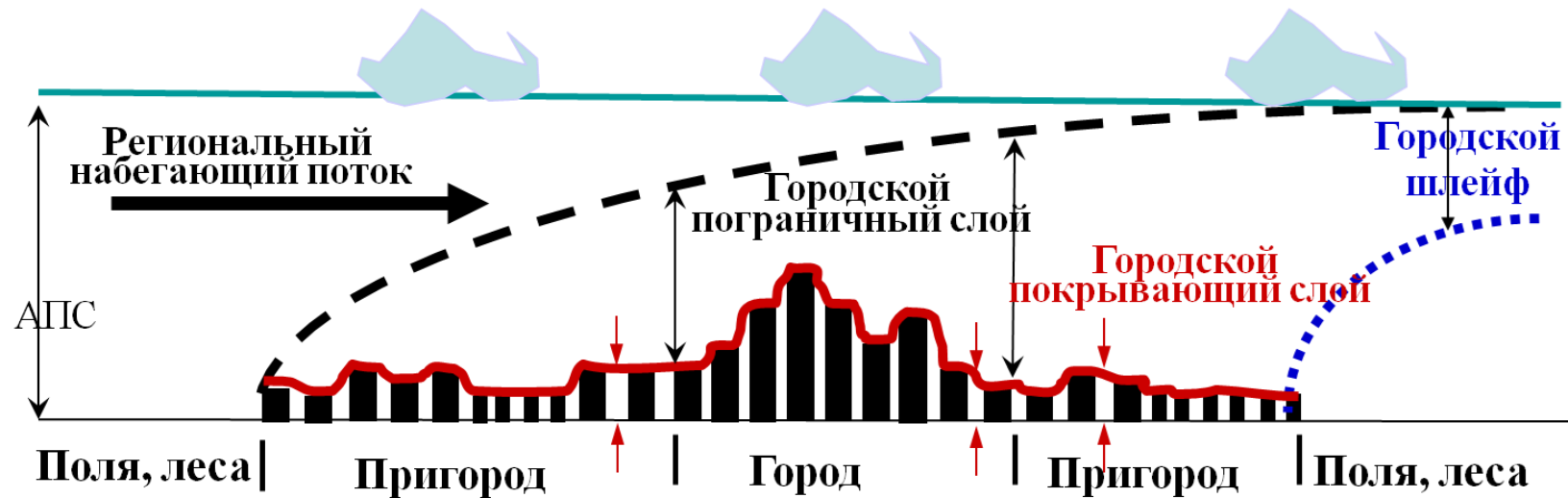


РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Особенности климата мегаполиса



- Верхняя граница городского пограничного слоя
- Городской покрывающий слой
- Городской шлейфа
- атмосферного пограничного слоя



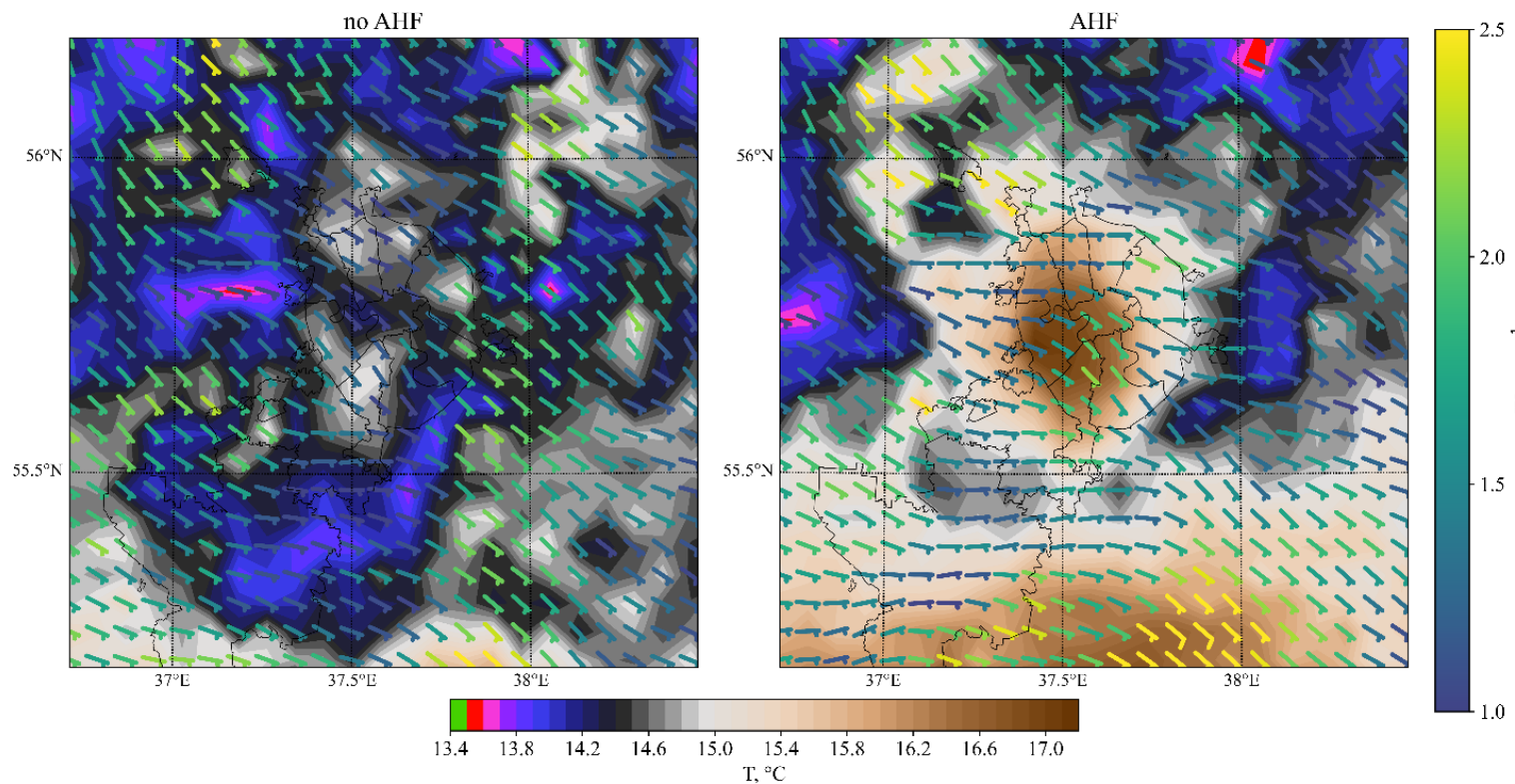
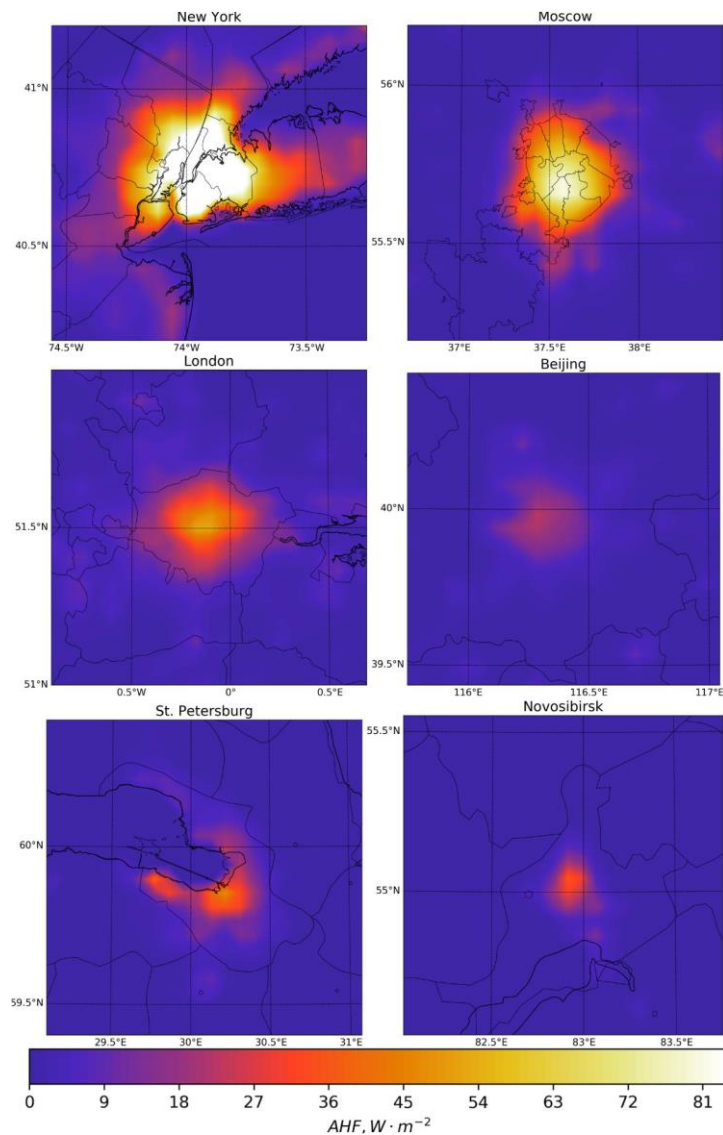
Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Карантин 2020 года и качества воздуха в Москве

- **Весной 2020 года - с конца марта по начало июня - в Москве карантин, обусловленный пандемией коронавируса COVID-19, резко уменьшил количество автомобилей на улицах города и соответственно объем выбросов загрязняющих веществ городским транспортом. При этом загрязнение городского воздуха от других источников - промышленность, полигоны твердых бытовых отходов и др. - изменилось незначительно.**
- **Таким образом был поставлен уникальный эксперимент по оценке влияния различных антропогенных воздействий на загрязнение и состав атмосферного воздуха.**



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Карантин 2020 года и качества воздуха в Москве

ДОКЛАДЫ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК. НАУКИ О ЗЕМЛЕ, 2020, том 495, № 1, с. 73–78

ГЕОЭКОЛОГИЯ

УДК 551.588.74

ВЛИЯНИЕ ОГРАНИЧЕНИЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ COVID-19, НА КАЧЕСТВО ВОЗДУХА В МОСКВЕ

© 2020 г. А. С. Гинзбург^{1,*}, член-корреспондент РАН В. А. Семенов^{1,2}, Е. Г. Семутникова^{3,4},
М. А. Алешина^{1,2}, П. В. Захарова⁵, Е. А. Лезина⁵

Поступило 23.07.2020 г.

После доработки 06.08.2020 г.

Принято к публикации 21.08.2020 г.

Приводятся результаты анализа изменения качества атмосферного воздуха в Москве в период карантина и снижения деловой активности, вызванных пандемией коронавируса нового типа COVID-19. Наблюдаемые изменения загрязнения городской атмосферы представляют собой уникальный эксперимент по оценке влияния различных антропогенных воздействий на состав атмосферного воздуха. Рассматривается влияние погодных факторов и транспортной активности на уровень загрязнения весной 2020 г. Выявлено снижение уровня основных загрязняющих веществ в атмосфере в период ограничительных мер на 30–50%, а также отмечен различный характер изменений вблизи автомагистралей и в жилых районах. Обсуждаются возможности и трудности использования “натурного эксперимента” по резкому снижению транспортных потоков в больших городах для определения вклада различных сфер городского хозяйства (транспорта, энергетики, промышленности, переработки отходов) в суммарное загрязнение воздуха больших городов.

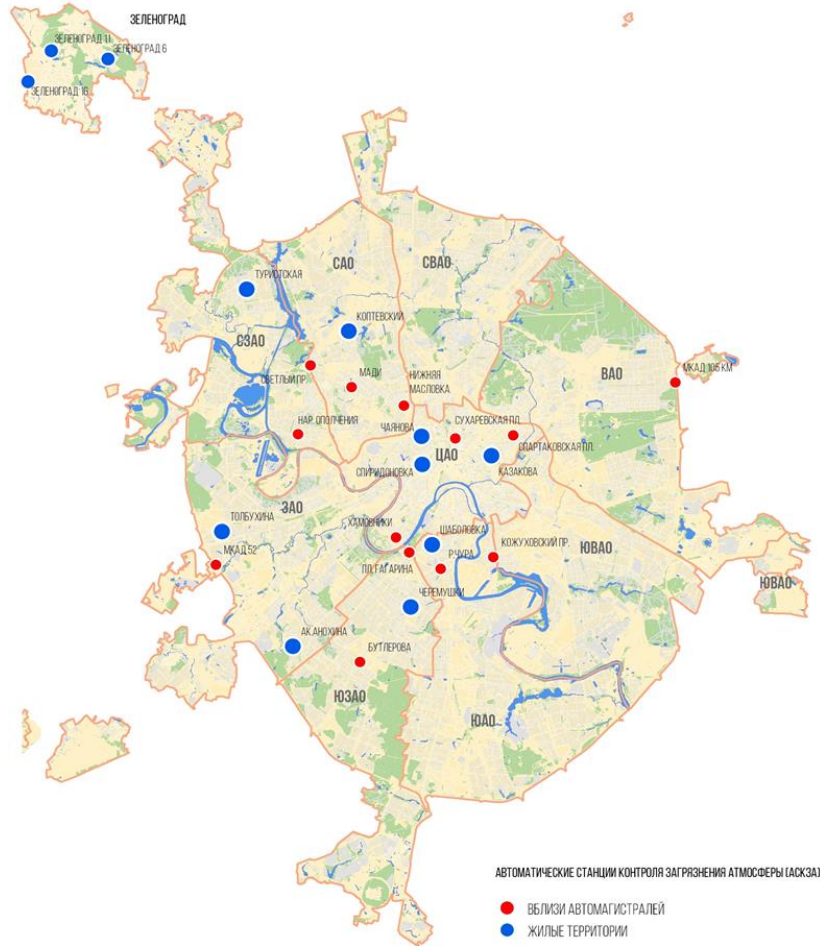
Ключевые слова: COVID-19, карантин, Москва, транспортные потоки, загрязнение атмосферы, качество воздуха

DOI: 10.31857/S2686739720110067



Карантин 2020 года и качества воздуха в Москве

Расположение автоматических станций контроля загрязнения атмосферы (АКСЗА) вблизи автомагистралей и на жилых территориях в границах Москвы 2011 г.





Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Карантин 2020 года и качества воздуха в Москве

Pollutant	Close to highways	In residential areas
Carbon monoxide	−28%	−38%
Nitrogen dioxide	−33%	−55%
Nitrogen oxide	−63%	−66%
Suspended particles	−17%	−28%

Уменьшение концентрации загрязняющих веществ в атмосфере Москвы в апреле 2020 г. по сравнению с предыдущими пятью годами



Чистые пруды России

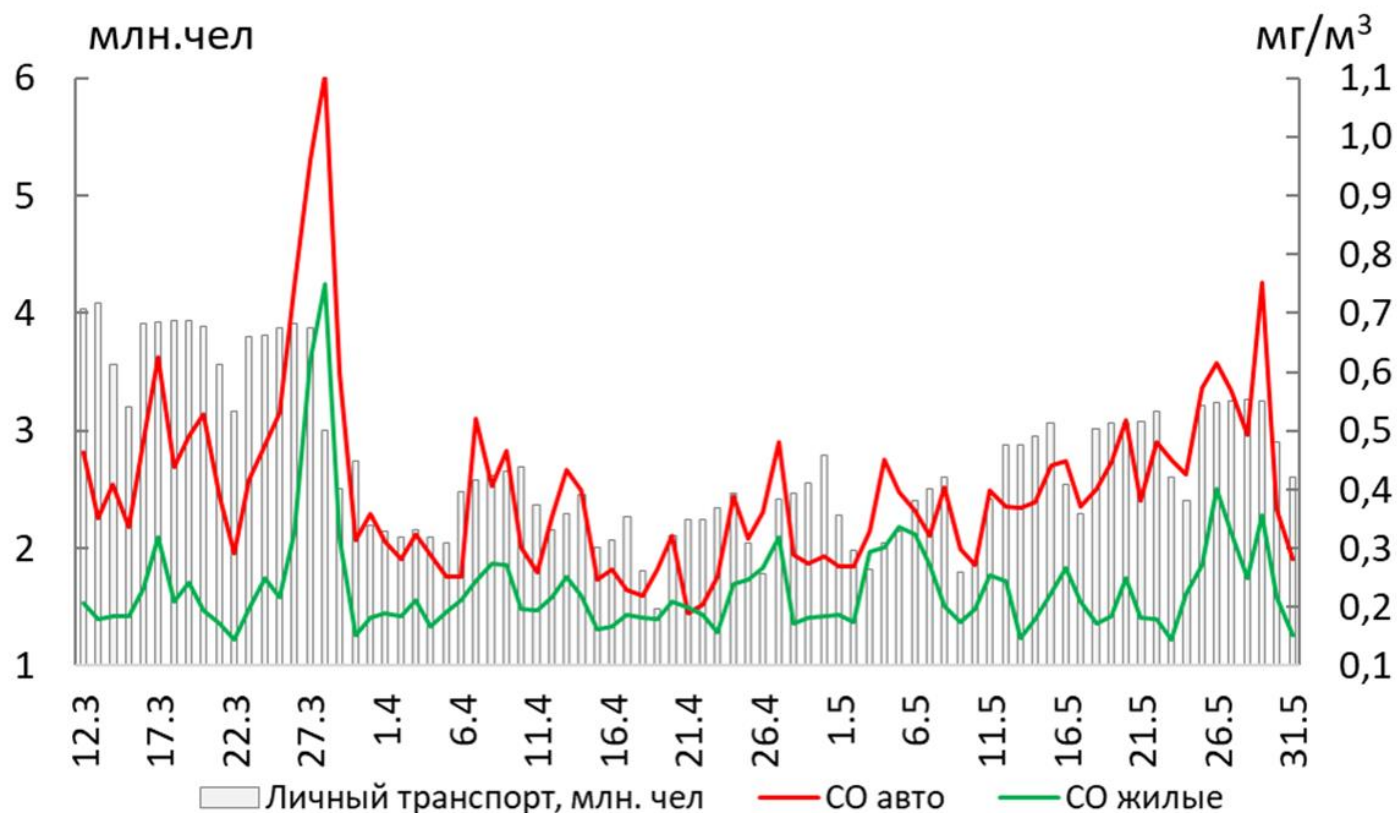


РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Карантин 2020 года и качества воздуха в Москве



Изменение концентрации CO весной 2020 года по данным станций вблизи автомагистралей (красные линии) и в жилых районах (зеленые линии).

Серым цветом показана динамика пассажиропотока личного транспорта (млн. чел / сут.).



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Environment International 157 (2021) 106010



Contents lists available at ScienceDirect

Environment International

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envint



A global observational analysis to understand changes in air quality during exceptionally low anthropogenic emission conditions

Ranjeet S. Sokhi^{a,*}, Vikas Singh^b, Xavier Querol^c, Sandro Finardi^d, Admir Créo Targino^e, Maria de Fatima Andrade^f, Radenko Pavlovic^g, Rebecca M. Garland^{h,i,j}, Jordi Massagué^{c,k}, Shaofei Kong^l, Alexander Baklanov^m, Lu Renⁿ, Oksana Tarasova^m, Greg Carmichaelⁿ, Vincent-Henri Peuch^o, Vrinda Anand^q, Graciela Arbilla^r, Kaitlin Badali^s, Gufran Belg^q, Luis Carlos Belalcázar^t, Andrea Bolignano^u, Peter Brimblecombe^v, Patricia Camacho^p, Alejandro Casallas^{w,x}, Jean-Pierre Charland^y, Jason Choi^x, Eleftherios Chourdakis^y, Isabelle Coll^z, Marty Collins^{aa}, Josef Cyrys^{ab}, Cleyton Martins da Silva^{ac}, Alessandro Domenico Di Giosa^u, Anna Di Leo^{ad}, Camilo Ferro^{ae}, Mario Gavidia-Calderon^f, Amiya Gayen^{af}, Alexander Ginzburg^{ab}, Fabrice Godefroy^{ag}, Yuri Alexandra Gonzalez^t, Marco Guevara-Luna^{aj}, Sk. Mafizul Haque^{af}, Henno Havengaⁱ, Dennis Herod^{ad}, Urmas Hörrak^{am}, Tareq Hussein^{ao}, Sergio Ibarra^f, Monica Jaimes^p, Marko Kaasik^{am}, Ravindra Khaiwal^{ap}, Jhoon Kim^{ap}, Anu Kousa^{aj}, Jaakko Kukkonen^{ar,s}, Markku Kulmala^{an}, Joel Kuula^{ar}, Nathalie La Violette^{ag}, Guido Lanzani^{ad}, Xi Liuⁱ, Stephanie MacDougall^{ac}, Patrick M. Manseau^g, Giada Marchegiani^u, Brian McDonald^{au}, Swasti Vardhan Mishra^{ad}, Luisa T. Molina^{ag}, Dennis Moolbroek^{av}, Suman Mor^{aw}, Nicolas Moussiopoulos^y, Fabio Murena^{ax}, Jarkko V. Niemi^{as}, Steffen Noe^{ay}, Thiago Nogueira^f, Michael Norman^{as}, Juan Luis Pérez-Camacho^{ba}, Tuukka Petäjä^{an}, Stuart Pikethⁱ, Aditi Rathod^q, Ken Reid^{bb}, Armando Retama^{bc}, Olivia Rivera^p, Néstor Y. Rojas^t, Jhojan P. Rojas-Quincho^{bd}, Roberto San José^{ba}, Odón Sánchez^{be}, Rodrigo J. Seguel^{bd}, Salla Sillanpää^{ar}, Yushan Su^{bg}, Nigel Tapper^{bb}, Antonio Terrazas^p, Hilikka Timonen^{ar}, Domenico Toscano^{ax}, George Tsegas^y, Guus J.M. Velders^{av}, Christos Vlachokostas^y, Erika von Schneidemesser^{bi}, Rajasree VPM^a, Ravi Yadav^q, Rasa Zalakeviciute^{bi}, Miguel Zavala^{ag}



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Адаптация к изменению климата

- **Национальный план мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 года утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 декабря 2019 г. № 3183-р**
- **Минэкономразвития России утвердило «Методические рекомендации по оценке климатических рисков».**
- **В мае 2021 года издан приказ № 267 Минэкономразвития России «Об утверждении методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата»**



Чистые пруды России



**РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО**



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
**ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ**



**II КЛИМАТИЧЕСКИЙ
ФОРУМ ГОРОДОВ**
МОСКВА / 2018

КЛИМАТ- ДАЙДЖЕСТ



Климат-дайджест

В настоящем издании представлены результаты научно-исследовательской работы, выполненной в рамках государственного контракта No 0604-10/16 по заказу Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы.

Под редакцией А.О. Кульбачевского и Е.Г. Гашо

В работе принимали участие специалисты НИУ МЭИ, МГУ, НИИСФ РААСН, ИГ РАН, ИФА РАН

Гинзбург А.С., Гужов С.В., Гусева Т.В., Захарова П.В., Клименко В.В., Кондратьева О.Е., Кашуба В.В., Климанова О.А., Колбовских Е.Ю., Кролин А.А., Локтионов О.А., Семутникова Е.Г., Степанова М.В., Терешин А.Г., Шерстюков Б.Г., Ширяева И.А.

Москва, 2018 год



Чистые пруды России



РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ



СОДЕРЖАНИЕ

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ	04
КЛИМАТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ МЕГАПОЛИСА	05
ПРОГНОЗНЫЕ КОРИДОРЫ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ	07
МОСКВА - КАК МЕТАСИСТЕМА	09
УЯЗВИМОСТИ И УЩЕРБЫ	11
Система электроснабжения	12
Система теплоснабжения	13
Транспортная система	14
Здания и сооружения	15
Зелёные насаждения	16
Население	17
ПРИОРИТЕТЫ АДАПТАЦИИ ПО ОТРАСЛЯМ	19
Адаптационный потенциал объектов техносферы	20
Адаптационный потенциал объектов биосферы	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	23

АДАПТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОБЪЕКТОВ БИОСФЕРЫ

Зеленые насаждения

Цель: повышение средостабилизирующего потенциала зеленых насаждений в условиях усиления климатической изменчивости

Механизмы реализации:

- пилотные проекты по озеленению крыш и стен общественных зданий различных типов в центральной части города
- повышение качества лесопатологических обследований и ухода за уже имеющимися древесными насаждениями
- внедрение механизма обязательного озеленения части площадей, высвобождающихся от старой застройки (в центральной части города - до 20%)

Затраты на реконструкцию зеленых насаждений на период 2021-2025 гг. оцениваются суммой в 55 – 80 млн рублей

Население

Меры адаптации

Информационное обеспечение
Размещение материалов и памяток, направленных на повышение уровня сознательности граждан о поведении в период аномалий

Введение дополнительных центров, стационаров
Повышение доступности медицинской и паллиативной помощи для метеочувствительных людей

Выдача питья, повязок, масок
Снижение восприимчивости организмов людей к проявлениям экстремальных температур и повышенного загрязнения воздуха

Территория реализации

- 1) в области ТТК
- 2) на ООПТ
- 3) в пределах станций МЦК и метрополитена

Стоимость реализации

В период 2021-2025 гг. составляет

1 МЛРД РУБЛЕЙ

Положительный эффект

15 МЛРД РУБЛЕЙ



Чистые пруды России



**РОССИЙСКОЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО**



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
**ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ**

Спасибо за внимание