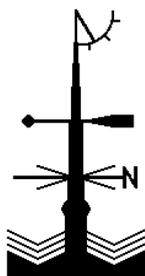

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)**



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)**

БЮЛЛЕТЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

Апрель 2018 года



Издается с апреля 1968 г.

Москва, 2018

© **Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»**

Главный редактор Заместитель начальника ФГБУ «Центральное УГМС» Н.А. Фурсов
Редакционная коллегия: Начальник ЦМС ФГБУ «Центральное УГМС» Г.В. Плешакова
Начальник ОИМ ЦМС Е.С. Ерёменко
Начальник ОМПВ ЦМС О.Д. Маркина
Начальник ОРМ ЦМС Н.Н. Костогладова
Начальник ОГ Е.А. Ракчеева
Начальник ОМиК Н.А. Терешонок

Адрес редакции: 127055, Москва, ул. Образцова, 6
Тел.: 8(495)688-94-79
Факс: 8(495)688-93-97
e-mail: moscgms-aup@mail.ru
сайт: www.ecomos.ru

Подписано в печать 15.05.2018 г.

Тираж 43 экз.

Перепечатка любых материалов из Бюллетеня – только со ссылкой на Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»

*С предложениями размещения рекламы обращаться по телефону **8(495) 684 87 44**
Бюллетень рассылается по заявкам, в розничную продажу не поступает*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕТЬ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	5
2.1. СЕТЬ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	6
2.2. СЕТЬ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	6
2.3. СЕТЬ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА РАДИАЦИОННЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ	7
3. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА	8
3.1. КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ	8
3.1.1. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА	8
3.1.2. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В МОСКВЕ	9
3.1.3. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДАХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	10
3.1.4. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ	11
3.1.5. ЭПИЗОДИЧЕСКИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	11
3.2. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД МОСКОВСКОГО РЕГИОНА	12
3.2.1. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ	12
3.2.2. КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	12
3.2.3. СЛУЧАИ ВЫСОКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ (ВЗ) ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	15
3.3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ	16
3.3.1. ПОКАЗАТЕЛИ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	16
3.3.2. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ	17

1. ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Федеральным законом от 19.07.1998 года №113-ФЗ «О гидрометеорологической службе» деятельность ФГБУ «Центральное УГМС» направлена на обеспечение потребностей государства, юридических и физических лиц в гидрометеорологической информации и информации о состоянии природной среды, ее загрязнении.

Бюллетень предназначен для администраций и руководителей городских организаций тех городов, в которых проводятся наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, поверхностных вод, а также осуществляется радиационный мониторинг. Сборник представляет интерес для природоохранных организаций, крупных производственных организаций, которые могут использовать информацию в своей работе, общественным и учебным организациям, СМИ и отдельным гражданам.

Результаты анализа данных наблюдений и выводы о степени загрязнения окружающей среды являются важным элементом информационной поддержки реализации задач государственного надзора и контроля за источниками выбросов (сбросов) вредных веществ в природную среду. Информация о динамике и фактических уровнях загрязнения окружающей среды, представленная в бюллетене, позволяет дать оценку эффективности осуществления природоохранных мероприятий.

Бюллетень включает следующую информацию:

- материалы, характеризующие степень загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных вод на территории московского региона;
- сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения окружающей среды;
- информацию о радиационной обстановке на территории московского региона;
- некоторые дополнительные материалы, представляющие интерес для органов власти и управления, природоохранных и других заинтересованных организаций.

2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕТЬ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Центральное УГМС») является учреждением, специально уполномоченным Росгидрометом на осуществление функций в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды в Москве, на территории Московской, Владимирской, Ивановской, Калужской, Костромской, Рязанской, Смоленской, Тверской, Тульской и Ярославской областей.

Мониторинг состояния окружающей среды, осуществляемый ФГБУ «Центральное УГМС» в московском регионе, включает:

- наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы, поверхностных вод, почв и радиоактивности на Государственной сети наблюдений (ГСН);
- оценку и анализ уровня загрязнения и его изменений под влиянием хозяйственной деятельности и метеорологических условий;
- прогноз уровня загрязнения природных сред (в том числе и радиоактивности) на базе анализа данных наблюдений.

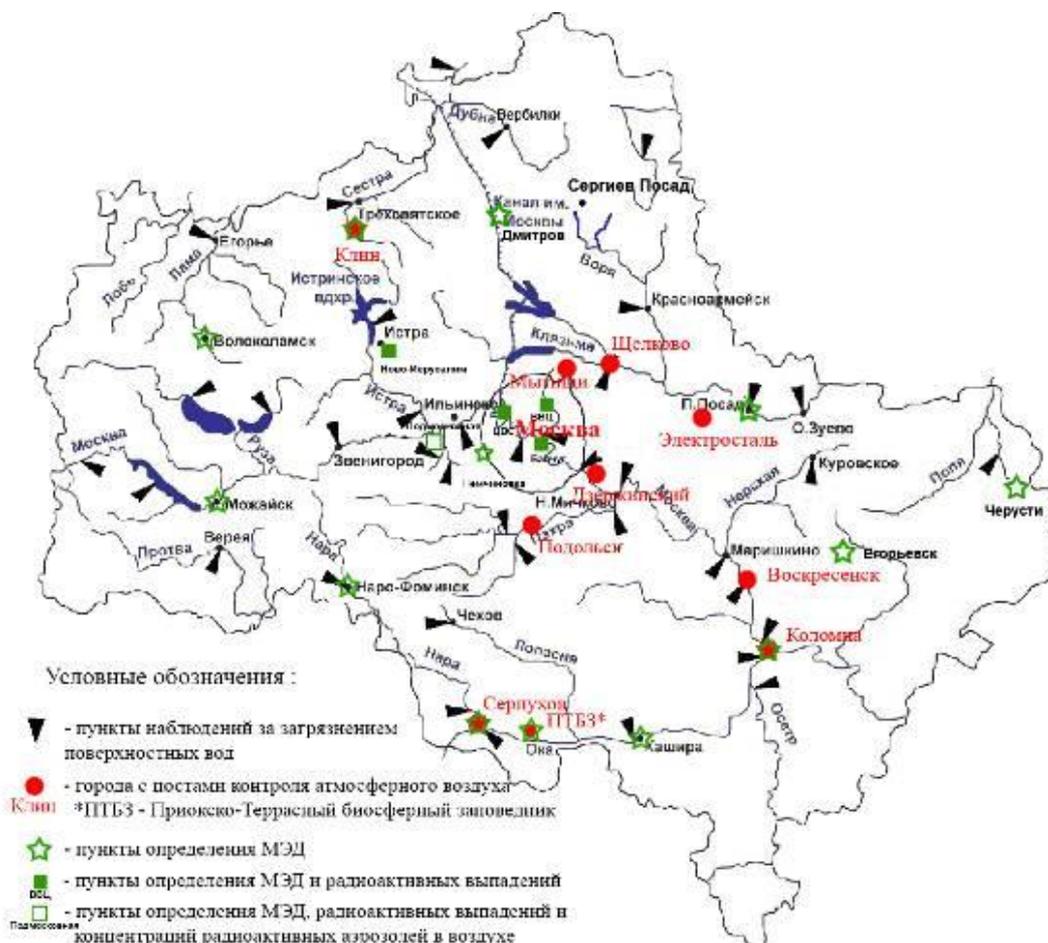


Рисунок 1 – Сеть наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, поверхностных вод и радиационной обстановкой ФГБУ «Центральное УГМС» на территории московского региона

2.1. Сеть наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха

На территории Московской области долгосрочные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха осуществляются на 19 стационарных станциях в 9 городах Московской области (в *Подольске* и *Клину* – по 3, *Воскресенске*, *Коломне*, *Мытищах*, *Щелково*, *Серпухове* и *Электростали* – по 2, в *Дзержинском* – 1) и 1 – в *Приокско-Террасном заповеднике*.

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха в *Москве* осуществляются на 16 стационарных и 1 маршрутной станциях, расположенных во всех административных округах города, кроме ТиНАО. Станции расположены в жилых районах, вблизи автомагистралей и крупных промышленных объектов. Это деление является условным, так как застройка и размещение предприятий не позволяет сделать четкого деления районов. Режим наблюдений ежедневный 2-4 раза в сутки в сроки, установленные ГОСТ 17.2.3.01 – 86.

Программой работ предусматривается определение 19 химических веществ и 9 тяжелых металлов (*таблица 1*).

Таблица 1 – Перечень загрязняющих веществ, за которыми осуществляется контроль на Государственной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха

азота диоксид	железо	сероводород
азота оксид	кадмий	цинк
аммиак	кобальт	серы диоксид
ацетон	ксилол	хлор
3,4-бензапирен	марганец	толуол
бензол	медь	хром
взвешенные вещества	никель	углерода оксид
фторид водорода	ртуть	фенол
хлорид водорода	свинец	формальдегид

2.2. Сеть наблюдения за загрязнением поверхностных вод

Государственная сеть наблюдения за загрязнением поверхностных вод московского региона включает в себя наблюдения на 20 реках: Волга, Лама, Дубна, Сестра, Кунья, Ока, Нара, Протва, Лопасня, Осетр, Москва, Истра, Медвенка, Закса, Яуза, Пахра, Рожая, Нерская, Клязьма, Воря; 5 водохранилищах: Ивановское, Можайское, Рузское, Озернинское, Истринское; в 37 пунктах (60 створах). Место и время отбора проб воды определялись с учетом морфометрии русел рек, поступления сточных вод, их перемешивания с речной водой и времени добегания до створа согласно Р 52.24.309-2011 «Организация и проведение режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши на сети Росгидромета».

В течение года (ежедекадно, ежемесячно, в основные фазы гидрологического периода) отбираются и анализируются пробы воды на содержание: газовых компонентов, взвешенных, биогенных и органических веществ, показателей солевого состава, загрязняющих веществ (*таблица 2*).

Температура	Ионы магния	Медь
Запах	Ионы натрия и калия	Цинк
Цветность	Гидрокарбонаты	Хром общий
Прозрачность	Хлориды	Хром III Хром VI
РН	Сульфаты	Фенолы
Растворенный кислород	Свинец	Формальдегид
Процент насыщения кислородом	Азот аммонийный	СПАВ
Двуокись углерода	Азот нитритный	Нефтепродукты
ХОП	Азот нитратный	Никель
ХПК	Фосфаты	Фториды
Минерализация	Кремний	Марганец
Ионы кальция	Железо общее	Взвешенные вещества

2.3. Сеть наблюдения за радиационным загрязнением

На территории Москвы и Московской области проводятся наблюдения за радиационной обстановкой, которые включают в себя ежедневные наблюдения за тремя видами показателей: мощностью амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МАЭД), радиоактивными выпадениями из атмосферы методом горизонтального планшета, содержанием радиоактивных аэрозолей в атмосфере, определяемым при помощи фильтрующей установки.

Сеть наблюдения включает в себя 3 пункта, расположенных в Москве: метеорологические станции Балчуг, Тушино и ВДНХ и 14 пунктов, расположенных в области: метеорологические станции Волоколамск, Дмитров, Кашира, Клин, Коломна, Можайск, Наро-Фоминск, Ново-Иерусалим, Павловский Посад, Серпухов, Черусти, СФМ, агрометеорологическая станция Немчиновка и воднобалансовая станция Подмосковная. Поскольку станция Немчиновка расположена в непосредственной близости от городской черты, то ее данные используются для характеристики обстановки в Москве.

Все станции (17 пунктов) определяют мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МАЭД). Метеорологические станции Балчуг, ВДНХ, Тушино, Ново-Иерусалим, Подмосковная проводят измерения радиоактивных выпадений методом горизонтального планшета. Концентрация радиоактивных аэрозолей в воздухе определяется на воднобалансовой станции Подмосковная.

3. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

3.1. Качество атмосферного воздуха в Московском регионе

3.1.1. Показатели качества воздуха

Степень загрязнения воздуха оценивается при сравнении концентраций примесей (в $\text{мг}/\text{м}^3$, $\text{мкг}/\text{м}^3$) с ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе (предельно допустимая концентрация).

ПДК – концентрация, не оказывающая в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного действия на настоящее или будущие поколения, не снижающая работоспособности человека, не ухудшающая его самочувствия и санитарно-бытовых условий жизни. Величины ПДК приведены в мг вещества на 1 м^3 воздуха ($\text{мг}/\text{м}^3$).

ПДК м.р. – предельно допустимая максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест, в $\text{мг}/\text{м}^3$;

ПДК с.с. – предельно допустимая среднесуточная концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест, $\text{мг}/\text{м}^3$.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха за месяц используются два показателя качества воздуха:

- стандартный индекс СИ – наибольшая, измеренная за короткий период времени, концентрация примеси, деленная на ПДК м.р.;
- наибольшая повторяемость превышения ПДК м.р. – НП, %.

Уровень загрязнения воздуха оценивается по 4 категориям значения СИ и НП:

- *низкий при СИ = 0 - 1, НП = 0 %;*
- *повышенный при СИ = 2-4, НП = 1-19 %;*
- *высокий при СИ = 5-10; НП = 20-49 %;*
- *очень высокий при СИ > 10; НП ≥ 50 %.*

Эти два показателя характеризуют степень кратковременного воздействия загрязнения воздуха на здоровье людей. Средние концентрации примесей учитываются только при расчете комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА), характеризующего уровень хронического, длительного загрязнения воздуха. В месячной справке не учитываются концентрации бенз(а)пирена, которые поступают из ФГБУ «НПО «Тайфун» с опозданием на месяц. Поэтому в месячной справке дается ориентировочная оценка уровня загрязнения воздуха. Окончательная оценка, полученная на основе полного объема данных, будет представлена в «Бюллетене загрязнения окружающей среды московского региона за год».

3.1.2. Загрязнение атмосферного воздуха в Москве

Общая оценка загрязнения атмосферы. В апреле 2018 года в г. Москве регистрировалась повышенная степень загрязнения атмосферного воздуха, стандартный индекс СИ был равен 2, наибольшая повторяемость превышений ПДК составила 6%. Повышенную степень загрязнения воздуха в столице определяли концентрации диоксида азота.

Характеристика загрязнения атмосферы. В апреле наибольшие значения показателей загрязнения для диоксида азота СИ=2, НП=3-6% отмечались в районах Нагорный (ЮАО) и Дмитровский (САО); СИ=1, НП=2-4% – в районах Зябликово (ЮАО), Богородское (ВАО) и Ясенево (ЮЗАО). Максимальная концентрация диоксида азота, равная 2,1 ПДК м.р., была отмечена в вечерние часы 16 апреля в Дмитровском районе.

Средняя за месяц концентрация диоксида азота в целом по городу составила 1,8 ПДК с.с. Средние суточные концентрации диоксида азота в апреле колебались от 1,2 ПДК с.с. до 2,4 ПДК с.с. (рисунок 2).

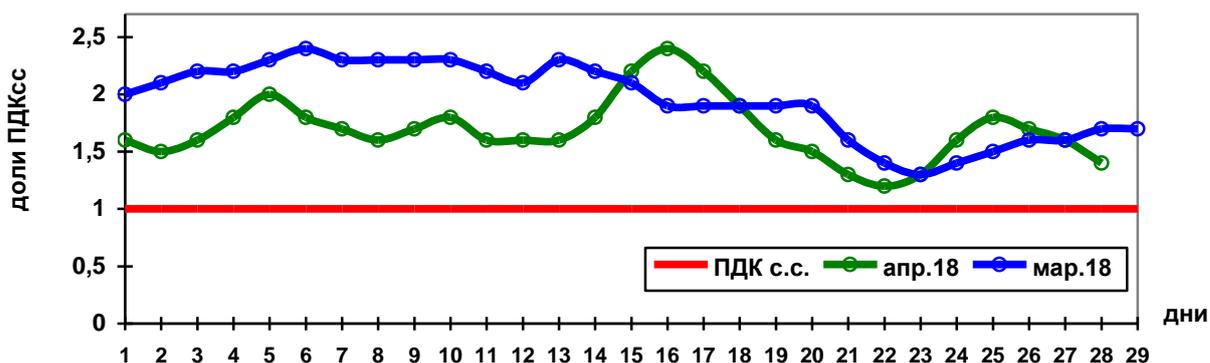


Рисунок 2 – Средние суточные концентрации диоксида азота в марте и апреле 2018 г. по данным наблюдений на стационарных постах ФГБУ «Центральное УГМС» в г. Москве

В суточном ходе концентраций диоксида азота отмечается рост в вечерний «час пик» (рисунок 3).

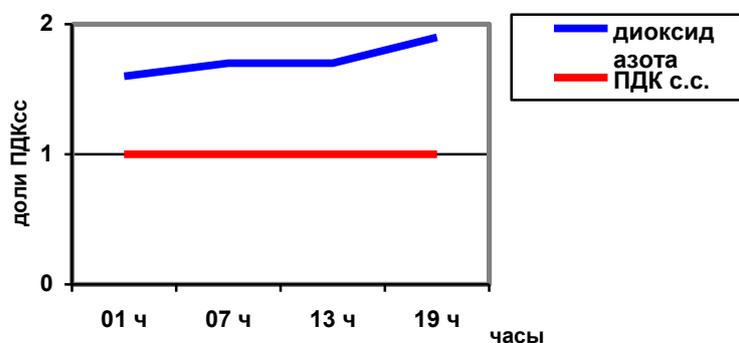


Рисунок 3 – Суточный ход концентраций диоксида азота на стационарных постах ФГБУ «Центральное УГМС» в г. Москве в апреле 2018 года

Средняя за месяц и максимальная разовая концентрации формальдегида составили 0,8 ПДК.

Содержание в атмосферном воздухе города взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, сероводорода, фенола, хлорида водорода, аммиака, ацетона, бензола, ксилола и толуола не превышало санитарно-гигиенической нормы.

В апреле по сравнению с мартом 2018 г. в воздухе мегаполиса содержание загрязняющих веществ в воздухе существенно не изменилось.

3.1.3. Загрязнение атмосферного воздуха в городах Московской области

В апреле 2018 года повышенная степень загрязнения атмосферного воздуха отмечалась в городе Электростали (СИ=1, НП=2%). В городах Воскресенск, Дзержинский, Клин, Коломна, Мытищи, Подольск, Серпухов и Щелково отмечалась низкая степень загрязнения атмосферного воздуха (СИ \leq 1, НП= 0%).

Наибольший вклад в загрязнения воздуха в городе Электростали внесли концентрации взвешенных веществ. Максимальная концентрация, равная 1,4 ПДК м.р., была зарегистрирована в дневные часы 10 апреля на улице Мичурина.

Средняя за месяц концентрация диоксида азота в г. Подольске и г. Дзержинском превышала санитарную норму в 1,3 раза, в г. Электростали – в 1,2 раза, в гг. Коломне, Серпухове и Щелково – в 1,1 раза. Среднее содержание аммиака в г. Щелково и г. Воскресенске достигало 1,5 и 1,3 ПДК с.с. соответственно.

Средние за месяц концентрации формальдегида составили: в г. Коломне – 0,013 мг/м³ (1,3 ПДК с.с.); в г. Серпухове – 0,008 мг/м³; в г. Мытищи – 0,005 мг/м³; в г. Клину – 0,003 мг/м³; в г. Подольске – 0,002 мг/м³; в г. Электростали – 0,001 мг/м³.

В городах Клин и Мытищи средние за месяц концентрации всех определяемых загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В апреле по сравнению с мартом 2018 года повысилось содержание взвешенных веществ в г. Электростали и снизилось содержание диоксида азота в г. Щелково. В других городах Московской области концентрации всех определяемых загрязняющих веществ существенно не изменились.

3.1.4. Прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе

В Московском регионе неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) для рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе отмечались 13 и 16 апреля. С 12 по 16 апреля 2018 года регион находился под влиянием антициклона. Отмечались слабый ветер переменных направлений, отсутствие осадков в течение продолжительного периода и приземные инверсии температуры в ночные часы с максимальной мощностью до 400 м и интенсивностью до 7°C.

Были составлены прогнозы НМУ I степени опасности, которые размещались на сайте www.ecomos.ru и передавались в Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы, в Министерство экологии и природопользования Московской области, в Департамент Росприроднадзора по ЦФО, а также на предприятия Москвы и Московской области для сокращения выбросов на 15-20% с 20-00 часов 13 апреля до 10-00 часов 14 апреля и с 20-00 часов 16 апреля до 10-00 часов 17 апреля.

В период НМУ 16-17 апреля в районах Дмитровский (САО), Нагорный (ЮАО) и Ясенево (ЮЗАО) г. Москвы были зафиксированы превышения нормы содержания диоксида азота в 1,2-2,1 раза. В городах Подмосковья максимальные концентрации вредных примесей в периоды НМУ находились в пределах санитарно-гигиенических норм.

За период с 12 по 16 апреля в ФГБУ «Центральное УГМС» поступило 7 жалоб от жителей СВАО, ЮВАО и ЮАО. Наибольшее количество жалоб (5 шт.) поступило из южных округов столицы. Жители жаловались на запах гари и дыма в вечернее время.

Учитывая многолетние сведения о повторяемости неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Московского региона и прогноз погоды на май, периоды НМУ возможны во второй и третьей декадах месяца.

3.1.5. Эпизодические обследования состояния загрязнения атмосферного воздуха

В апреле оперативно-экспедиционной группой (ЭГ) ЦМС ФГБУ «Центральное УГМС» было произведено 18 выездов для отбора проб атмосферного воздуха, из них 3 выезда по жалобам населения. При эпизодических обследованиях превышений концентраций загрязняющих веществ не обнаружено.

05 и 13 апреля производился мониторинг атмосферного воздуха в районе полигона ТБО Ядрово в трех точках: у въезда на полигон ТБО Ядрово, в д. Ядрово, д. 27В и в центре г. Волоколамска (ул. Революционная, д. 11). В дневные часы 05 апреля неприятный запах

ощущался в районе въезда на полигон ТБО «Ядрово» и в районе д. Ядрово, 27В. Во всех точках отбора проб 05 и 13 апреля превышений нормы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не зафиксировано.

В дневные часы 16 апреля произведен выезд по жалобе жителей района Ясенево (ул. Голубинская, д. 3). Во время отбора проб воздуха посторонних запахов не обнаружено, превышений концентраций вредных примесей не отмечено.

3.2. Загрязнение поверхностных вод Московского региона

3.2.1. Показатели качества воды

Оценка уровня загрязнения поверхностных вод суши производится сравнением концентраций показателей качества воды (в мг/л) с ПДК согласно перечню рыбохозяйственных нормативов: ПДК и ОБУВ вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) веществ в воде – концентрация вещества в воде, выше которой вода непригодна для одного или нескольких видов пользования (ГОСТ 27065-86).

3.2.2. Качество поверхностных вод

Качество поверхностных вод на территории Московского региона изучали в апреле на 25 водных объектах, из них на 5 водохранилищах (Иваньковское, Можайское, Рузское, Озернинское, Истринское) и 20 водотоках, в 37 пунктах (60 створах). Отобрано и проанализировано 98 проб воды, в которых определялось 38 показателей физико-химического состава.

В апреле наблюдалась преимущественно теплая погода. Среднесуточная температура воздуха 01 апреля, а так же в периоды с 03 по 05 апреля и с 25 по 29 апреля была в пределах климатической нормы и составляла от 1°C до 10°C; с 11 по 14 апреля и с 22 по 24 апреля – ниже нормы на 1-6 градусов и составляла от 0°C до 6°C; в остальные дни месяца – превышала норму на 1-9 градусов и составляла от 4°C до 16°C. В итоге средняя за апрель температура воздуха оказалась выше нормы на 1-2 градуса и составила 7...8°C.

Осадки выпадали преимущественно в виде дождя, в отдельные дни в виде снега и распределились неравномерно по территории региона. На востоке, юге и юго-востоке области их количество составило 48-75 мм (135-220% месячной нормы), на остальной территории – 21-46 мм (55-130% месячной нормы).

В апреле 2018 года на водных объектах Московской области проходило весеннее половодье. На большинстве водных объектов интенсивный рост уровня воды наблюдался в первой половине месяца, пик половодья отмечался во второй декаде месяца. Наполняемость Москворецких водохранилищ на конец апреля составила 78-88%; Ивановского водохранилища – 102%.

Температура воды в течение месяца колебалась от 0,3°C (р. Кунья выше г. Краснозаводск) до 10,3°C (р. Клязьма ниже г. Щелково) и в среднем составила 4,1°C. Реакция среды (рН) колебалась от слабокислой – 6,2 ед.рН в р. Воймега выше г. Рошаль до слабощелочной – 8,27 ед.рН в р. Клязьма ниже г. Орехово-Зуево и в среднем составила 7,77 ед.рН. Прозрачность воды в среднем составляла 12,4 см (по стандартному шрифту), но в воде р. Пахра – д. Нижнее Мячково (устье) снижалась до 1 см, а в р. Москва – г. Москва (п. Ильинское и Бабьегородская плотина) – увеличивалась до 28 см. Цветность воды в среднем не превышала 88,1° рт-со шкалы, но в р. Воймега выше г. Рошаль достигала 514,9° рт-со шкалы, а в воде Можайского водохранилища – д. Красновидово снижалась до 12,6° рт-со шкалы.

Количество взвешенных веществ в воде водных объектов Московского региона было повышенным и в среднем составило 35,4 мг/л, достигая 135 мг/л в р. Пахра – д. Нижнее Мячково (устье), а в р. Нерская – д. Маришкино (устье) снижаясь до 6,5 мг/л.

Кислородный режим в реках и водохранилищах был удовлетворительный. Средняя концентрация растворенного в воде кислорода составила 10,6 мг/л, колеблясь от 6,1 мг/л (р. Яуза – г. Москва (устье) до 12,8 мг/л (р. Истра – д. Павловская слобода), процент насыщения воды кислородом не опускался ниже 53.

Биохимическое потребление кислорода (БПК₅) в воде в среднем не превышало 1,8 ПДК (3,58 мг/л), химическое потребление кислорода (ХПК) – 2,0 ПДК (30,6 мг/л). Максимальное содержание органических веществ по БПК₅ было отмечено в р. Рожая – д. Домодедово Домодедовского района и составило 11,5 ПДК, по ХПК – в р. Воймега ниже г. Рошаль и составило 5,3 ПДК.

Величины нитратного азота в воде водотоков и водоемов Московского региона составляли десятые доли ПДК (0,2 мг/л), фосфатов – 0,9 ПДК (0,197 мг/л); нитритного азота – 2,5 ПДК (0,050 мг/л), аммонийного азота – 2,8 ПДК (1,1 мг/л). Максимальные величины нитратного азота (4,86 мг/л) были отмечены в воде р. Клязьма ниже г. Щелково; аммонийного азота (5,04 мг/л) и нитритного азота (0,200 мг/л) – в воде р. Москва ниже г. Москва (Бесединский мост МКАД); фосфатов (0,89 мг/л) – в р. Москва ниже г. Воскресенск. Средняя концентрация кремния составила 4,8 мг/л, колеблясь от 2,2 мг/л в Рузском водохранилище – д. Солодово до 7,0 мг/л в р. Пахра ниже г. Подольска (ниже впадения ручья Черный).

Минерализация воды колебалась от низкой (145,8 мг/л) в р. Воймега ниже г. Рошаль до средней (568,3 мг/л) в р. Яуза – г. Москва (устье). Характер воды гидрокарбонатно-кальциевый, жесткость – низкая (3,58 мг-экв/л), содержание хлоридов и сульфатов в среднем 0,1 ПДК и 0,2 ПДК соответственно. Однако в воде р. Медвенка – д. Большое Сареево жесткость воды увеличивалась до 6,48 мг-экв/л; в воде р. Яуза – г. Москва (устье) концентрации кальция возрастали до 117 мг/л (среднее содержание по Московскому региону 49,4 мг/л), хлоридов – до 248,5 мг/л (среднее содержание по Московскому региону 34,2 мг/л); в р. Закса – д. Большое Сареево – сульфатов до 64,5 мг/л (среднее содержание по Московскому региону 24,0 мг/л).

Среди тяжелых металлов концентрации железа в среднем составили 2,3 ПДК, меди – 2,4 ПДК, цинка – 2,5 ПДК. Величины хрома шестивалентного, никеля и свинца не превышали десятые доли ПДК (0,002; 0,004 и 0,002 мг/л соответственно). Максимальные величины меди (15,2 ПДК) были отмечены в р. Пахра – д. Нижнее Мячково (устье); цинка (8,9 ПДК) – в р. Рожая – д. Домодедово; никеля (3,1 ПДК) – в р. Пахра ниже г. Подольска (ниже впадения р. Битца); железа (10,2 ПДК) – в р. Воймега выше г. Рошаль.

Из загрязняющих веществ содержание формальдегида не превышало 0,3 ПДК, СПАВ – 0,1 ПДК, нефтепродуктов – 2,6 ПДК, фенолов – 2,0 ПДК. Максимальные величины формальдегида (0,7 ПДК) были отмечены в р. Нара ниже г. Серпухов, фенолов (9,1 ПДК) и АПАВ (0,4 ПДК) – в р. Воймега ниже г. Рошаль; нефтепродуктов (28,4 ПДК) – в устье р. Яуза (г. Москва).

Осредненные величины основных загрязняющих веществ (медь, фенолы, нефтепродукты, органические вещества (по БПК₅) показывают четкую закономерность в изменении качества воды р. Москвы от поступающих сбросов. Если в фоновом створе (п. Ильинское) вышеуказанные показатели составляли 0,8-1,7 ПДК, то в контрольном створе (Бесединского моста МКАД) они увеличивались до 1,3-4,6 ПДК (рисунк 5).

По сравнению с апрелем 2017 года в апреле текущего года следует отметить увеличение содержания взвешенных веществ на 11,5 мг/л и снижение содержания железа на 0,17 мг/л. По другим показателям качества ситуация существенно не изменилась.

По сравнению с мартом в апреле температура воды увеличилась на 2,8°C. Содержание взвешенных веществ увеличилось на 17,8 мг/л, снизились концентрации аммонийного азота на 0,68 мг/л, нефтепродуктов на 0,07 мг/л. Существенных изменений по другим показателям качества не произошло.

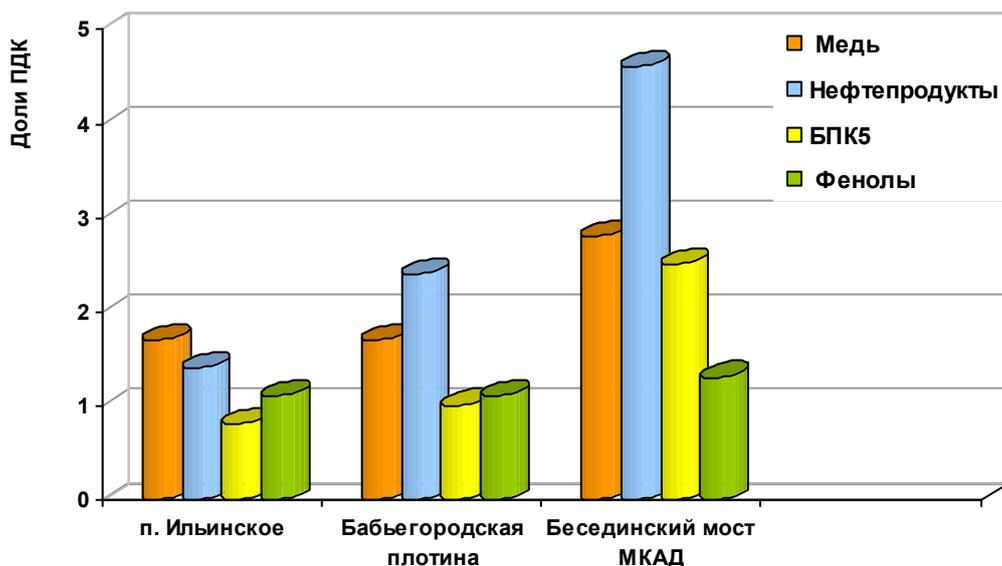


Рисунок 5 – Динамика изменения основных загрязняющих веществ в воде р. Москвы в апреле 2018 года (осредненные концентрации веществ в долях ПДК)

3.2.3. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) поверхностных вод

Высоким загрязнением (ВЗ) поверхностных вод суши считается:

- ✓ максимальная разовая концентрация для веществ 1-2 класса опасности превышает ПДК от 3 до 5 раз; для веществ 3-4 класса опасности – от 10 до 50 раз; для нефтепродуктов, фенолов, соединений меди, железа и марганца – от 30 до 50 раз; величина биохимического потребления кислорода (БПК5) – от 10 до 40 мг O₂/л; снижение концентрации растворённого кислорода – до значений от 3 до 2 мг/л; покрытие плёнкой (нефтяной, масляной или другого происхождения) от 1/4 до 1/3 поверхности водного объекта при его обозримой площади до 6 км²;
- ✓ покрытие плёнкой поверхности водного объекта на площади от 1 до 2 км² при его обозримой площади более 6 км².

В апреле 2018 года было отмечено 13 случаев высокого загрязнения (таблица 3), что на 4 случая больше, чем в апреле прошлого года и на 8 случаев меньше, чем в марте текущего года.

№ п/п	Наименование створа	Дата отбора пробы воды	Концентрация, мг/л	Показатель качества
1	р. Москва г. Москва (Бесединский мост МКАД)	02.04	0,200	Нитритный азот
2	р. Москва – г. Москва (Бесединский мост МКАД)	02.04	5,04	Аммонийный азот
3	р. Нерская – д. Маришкино	10.04	5,02	----«----
4	р. Ока ниже г. Коломна	10.04	4,89	----«----
5	р. Москва – г. Коломна	10.04	4,72	----«----

<i>Продолжение таблицы</i>				
6	р. Закса – д. Большое Сареево	04.04	4,55	Аммонийный азот
7	р. Москва ниже д. Нижнее Мячково	24.04	4,16	----«----
8	р. Рожая – д. Домодедово	09.04	23,0	БПК5
9	р. Пахра – д. Нижнее Мячково	09.04	22,0	----«----
10	р. Пахра - г. Подольск (ниже впадения руч. Черный)	09.04	18,0	---«----
11	р. Закса – д. Большое Сареево	04.04	11,0	----«----
12	р. Ока ниже г. Коломна	10.04	11,0	----«----
13	р. Яуза – г. Москва	27.04	1,81	Нефтепродукты

По загрязняющим веществам распределение случаев ВЗ представлено на *рисунке 6*.

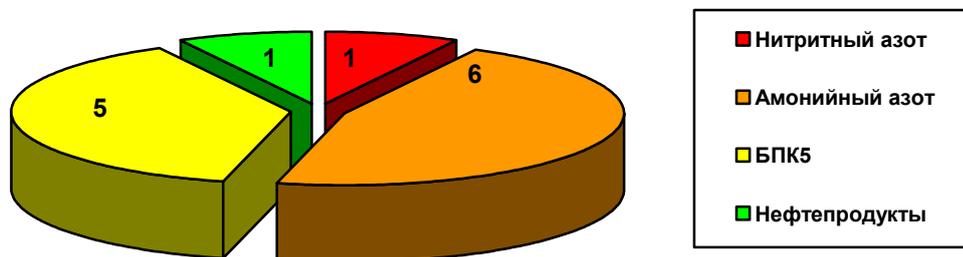


Рисунок 6 – Распределение случаев ВЗ по загрязняющим веществам в апреле 2018 г. по данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС»

3.3. Характеристика радиационной обстановки в Московском регионе

3.3.1 Показатели радиационного загрязнения атмосферного воздуха

Радиационная обстановка характеризуется следующими предельными величинами. Мощность AMBIENTНОГО эквивалента дозы (МАЭД) не должна превышать:

$$ВЗ_{МАЭД}^* = МАЭД \text{ фоновое среднemesячное значение прошлого месяца, мкЗв/ч} + 0,11,$$

* - рассчитывается ежемесячно для каждой станции.

На сегодняшний момент глобальные радиоактивные выпадения искусственных изотопов составляют 0,01-0,02 Бк/м² в сутки, природных – 0,2-10,0 Бк/м² в сутки. Высокое загрязнение (ВЗ) при определении суммарной (природной и искусственной) радиоактивности аэрозолей выпадающих на поверхность земли и аэрозолей, содержащихся в приземном слое атмосферы, устанавливается каждый месяц для каждой метеостанции как:

$$ВЗ_{\text{выпадения}} = \text{Фоновые среднemesячные выпадения прошлого месяца, Бк/м}^2 \text{ в сутки} \times 10.$$

$$ВЗ_{\text{аэрозолей}} = \text{Фоновая среднemesячная объемная активность прошлого месяца,} \times 10^{-5} \text{ Бк/м}^3 \times 5.$$

Экстремально высоким загрязнением (ЭВЗ) считается:

$$\begin{aligned} \text{ЭВЗ}_{\text{МАЭД}} &= \text{МАЭД}_{\text{фон}} + 0,6 \text{ мкЗв/ч.} \\ \text{ЭВЗ}_{\text{выпадения}} &= 110 \text{ Бк/м}^2 \text{ в сутки (по данным первого измерения).} \\ \text{ЭВЗ}_{\text{аэрозолей}} &= 3700 \times 10^{-5} \text{ Бк/м}^3 \text{ (по данным первого измерения).} \end{aligned}$$

3.3.2 Радиационная обстановка в Московском регионе

В апреле на территории Московского региона показатели радиационной чистоты атмосферы соответствовали уровню естественного радиационного фона. Мощность амбиентного эквивалента дозы на территории Москвы и Московской области по данным регулярных замеров, проводимых ФГБУ «Центральное УГМС», находилась в пределах 0,08–0,23 мкЗв/ч и не превышала расчетных уровней ВЗ (РД 52.18.826-2015).

По данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС» радиационный фон в г. Москве составил 0,11 мкЗв/ч, в Московской области – 0,12 мкЗв/ч. Максимальные зарегистрированные значения мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения в Москве были равны 0,15 мкЗв/ч, в Московской области – 0,23 мкЗв/ч. На станции фонового мониторинга МАЭД не превышала 0,14 мкЗв/ч.

Суточные суммарные бета-активные выпадения из атмосферы и объемная суммарная бета-активность радионуклидов в приземном слое атмосферы по станциям представлены в *таблице 4*.

Таблица 4 – Величины радиоактивных выпадений и объемной активности аэрозолей в апреле 2018 года					
Станция	Среднее значение	Максимальное значение	Дата	Уровень ВЗ	Превышения ВЗ
Радиоактивные выпадения, Бк/м ² в сутки					
М-П Москва (Балчуг)	0,6	2,0	18.04	4,0	нет
М-П Москва (ВДНХ)	0,6	2,4	18.04	4,0	нет
М-П Ново-Иерусалим	0,4	1,4	17.04	3,0	нет
В Подмосковная	0,7	1,5	17.04	4,0	нет
М-П Москва (Тушино)	0,6	1,7	17.04	5,0	нет
Объемная суммарная бета-активность аэрозолей, Бк/куб.м*10 ⁻⁵					
В Подмосковная	14,2	30,5	30.04	76,5	нет

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

✦ Специализированные прогнозы погоды, консультации о неблагоприятных метеорологических явлениях, штормовые предупреждения

- ОГМО moscgms-ogmo@mail.ru 8(495)605-23-37 Вишунин В.Е.

✦ Прогноз уровней воды

- ОГП cugms-ogp@mail.ru 8(495)631-08-82 Вареница Н.А.

✦ Мониторинг окружающей среды

Центр мониторинга окружающей среды (ЦМС) cugms-cms@mail.ru
8(495)684-87-44 Плевакова Г.В., 8(495)688-94-79 Трифиленикова Т.Б.

- атмосферный воздух ОИМ ЦМС 8(495)681-54-56 moscgms-fon@mail.ru Ерёмченко Е.С., ОМА ЦМС 8(498)744-65-73 Чиркова Л.П.
- почва ОФХМА ЦМС 8(498)744-65-78 Волкова Т.А.
- поверхностные воды ОМПВ ЦМС moscgms-ompv@mail.ru 8(495)681-00-00 Маркина О.Д.
- радиационное обследование ОРМ ЦМС orm-centr@mail.ru 8(498)744-65-77 Костогладова Н.Н.

✦ Метеорология и климат

- ОММК moscgms-oak@mail.ru 8(495)684-83-99 Терешонок Н.А.
 - текущая (срочная) метеорологическая информация;
 - агрометеорологические наблюдения;
 - климатические характеристики.

✦ Работы в области гидрологии

- ОГ moscgms-og@mail.ru 8(495)684-76-99 Ракчеева Е.А.
 - расчеты характерных (максимальных, минимальных, средних) уровней и расходов воды;
 - составление обзоров и справок по гидрологическому режиму водных объектов.

✦ Экспертиза, проектирование, изыскания, справки, консультации

- ОИМ ЦМС moscgms-fon@mail.ru 8(495)681-54-56
 - гидрометеорологическая экспертиза проектов строительства и освоения территорий; расчет и выдача климатических справок и фоновых концентраций вредных веществ; составление планов мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в периоды НМУ.
- ОМПВ ЦМС moscgms-ompv@mail.ru 8(495)681-00-00
 - расчет и выдача фоновых концентраций загрязняющих веществ в водных объектах с обеспеченным расходом воды в наиболее неблагоприятный период года.

✦ Разработка экологических документов предприятий

- составление разделов охраны окружающей природной среды (ОВОС, ПМООС); разработка нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и сбросов (НДС);
- рассмотрение обосновывающих материалов по установлению нормативов допустимых сбросов ЗВ в водные объекты (НДС); нормативно допустимого воздействия на водные объекты (НДВ).

✦ Ремонт и поверка гидрометеорологических приборов

- ССИ ssi-ugms@mail.ru 8(498)744-67-70 Левина Л.В.

127055, Москва, ул. Образцова, д.6
Тел/факс: 8(495) 684-80-99/684-83-11
e-mail: moscgms-aup@mail.ru
сайт: www.ecomos.ru