



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

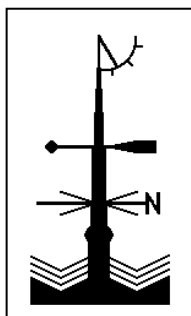


БЮЛЛЕТЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

Январь 2020 года

Москва, 2020

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



СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

Сборник информационно-справочных материалов

ЯНВАРЬ 2020

Издается с апреля 1968 г.

Главный редактор

Заместитель начальника ФГБУ «Центральное УГМС» Фурсов Н.А.

Редакционная коллегия:

Начальник ЦМС ФГБУ «Центральное УГМС» Плешакова Г.В.

Начальник ОИМ ЦМС Стукалова Е.Г.

Начальник ОМПВ ЦМС Маркина О.Д.

Начальник ОРМ ЦМС Костогладова Н.Н.

Начальник ОГ Гавриленко И.А.

Начальник ОМиК Терешонок Н.А.

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 12.02.2020 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. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	5
2.1. Сеть наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха	5
2.2. Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха	6
2.2.1. Загрязнение атмосферного воздуха в Москве	6
2.2.2. Загрязнение атмосферного воздуха в городах Московской области	7
2.3. Прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе Московского региона	7
2.4. Эпизодические обследования атмосферного воздуха в декабре 2019 года	8
3. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ	8
3.1. Сеть наблюдения за загрязнением поверхностных вод	8
3.2. Качество поверхностных вод	9
3.3. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) поверхностных вод	11
4. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА	12
4.1. Сеть наблюдения за радиационным загрязнением	12
4.2. Радиационная обстановка в Московском регионе	13
СОБЫТИЯ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	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.

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.

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.

2. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1. Сеть наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха в *Москве* осуществляются на 16 стационарных станциях, расположенных во всех административных округах города, кроме ЮЗАО, Новомосковского АО, Троицкого АО, Зеленоградского АО. Станции расположены в жилых районах, вблизи автомагистралей и крупных промышленных объектов. Режим наблюдений ежедневный 2-4 раза в сутки в сроки, установленные ГОСТ 17.2.3.01 – 86.



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

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

2.2 Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха

2.2.1. Загрязнение атмосферного воздуха в Москве

В январе 2020 года в городе Москве отмечалась **повышенная** степень загрязнения атмосферного воздуха, стандартный индекс СИ был равен 1, наибольшая повторяемость превышений ПДК составила 1%.

Повышенную степень загрязнения воздуха в столице определяли концентрации диоксида азота. Наибольшая концентрация данной примеси, равная 1,0 ПДК, была зафиксирована 12 января в районе Печатники (ЮВАО).

Содержание взвешенных веществ, оксида углерода, оксида азота, сероводорода, фенола, хлорида водорода, аммиака, формальдегида, ацетона, бензола, ксилола, толуола и этилбензола в целом по городу санитарно-гигиенической нормы не превышало, диоксида серы – было ниже предела обнаружения.

Средняя за месяц концентрация диоксида азота в целом по городу превышала санитарную норму в 1,2 раза, содержание других определяемых примесей было ниже ПДК с.с.

Средние суточные концентрации диоксида азота в январе колебались от 0,9 ПДК с.с. до 1,6 ПДК с.с. (рисунок 1). По сравнению с декабрем 2019 г. средние за сутки концентрации диоксида азота изменялись незначительно.

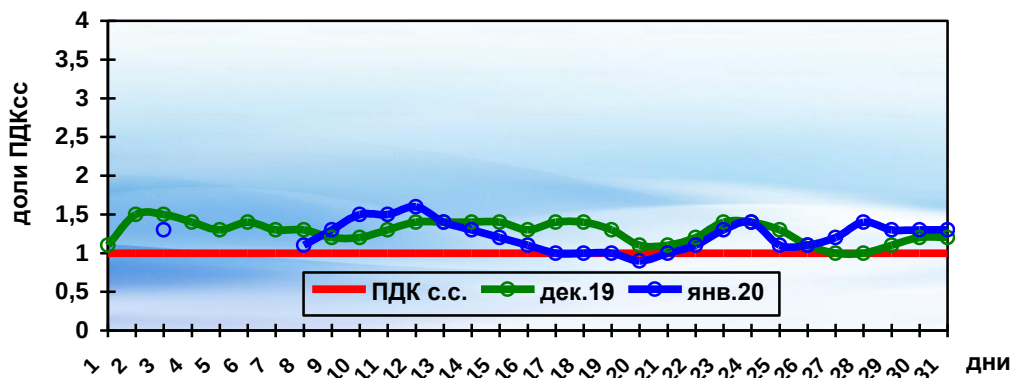


Рисунок 1– Средние суточные концентрации диоксида азота в декабре 2019 г. и январе 2020 г. по данным наблюдений на стационарных постах ФГБУ «Центральное УГМС» в г. Москве

В годовом ходе средних за месяц концентраций диоксида азота (рисунок 2) при сравнении с январем 2019 года, в январе текущего года средняя за месяц концентрация диоксида азота снизилась в 2,1 раза.

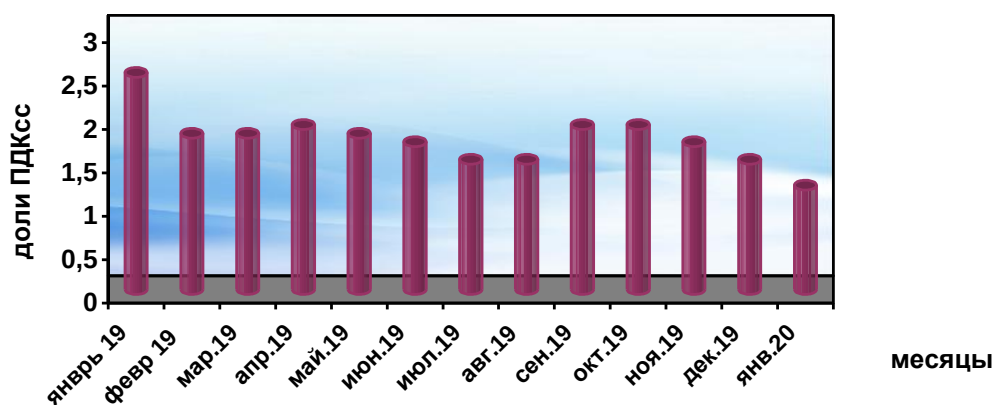


Рисунок 2 – Годовой ход средних за месяц концентраций диоксида азота с января 2019 г. по январь 2020 г. по данным наблюдений на стационарных постах ФГБУ «Центральное УГМС» в г. Москве

В январе 2020 года, по сравнению с декабрем 2019, степень загрязнения воздуха сохраняется повышенной за счет концентраций диоксида азота. Содержание остальных определяемых загрязняющих веществ существенно не изменилось.

2.2.2 Загрязнение атмосферного воздуха в городах Московской области

В январе 2020 года в городах Воскресенск, Дзержинский, Клин, Коломна, Мытищи, Подольск, Серпухов, Щелково и Электросталь отмечалась низкая степень загрязнения воздушного бассейна ($СИ \leq 1$, $НП=0\%$), максимальные концентрации санитарно-гигиенических норм не превышали.

Средние за месяц концентрации диоксида азота превышали санитарно-гигиеническую норму в 1,4 раза в г. Дзержинский и в 1,1 раза в г. Электростали. Средние за месяц концентрации, равные 1,0 ПДК с.с., зарегистрированы в г. Щелково (диоксид азота) и в г. Серпухове (формальдегид).

В январе 2020 года, по сравнению с декабрем 2019 года, степень загрязнения воздушного бассейна в городах Московской области сохраняется низкой. Содержание всех определяемых загрязняющих веществ в атмосферном воздухе изменилось незначительно.

2.3. Прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) для рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе

В январе в Московском регионе неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) для рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не отмечались.

Учитывая многолетние сведения о повторяемости неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Московского региона и прогноз погоды на февраль 2020 года, периоды НМУ возможны в третьей декаде месяца.

2.4. Эпизодические обследования атмосферного воздуха в январе 2020 года

В январе оперативно-экспедиционной группой ЦМС ФГБУ «Центральное УГМС» было проведено 8 выездов для отбора проб атмосферного воздуха (таблица 2).

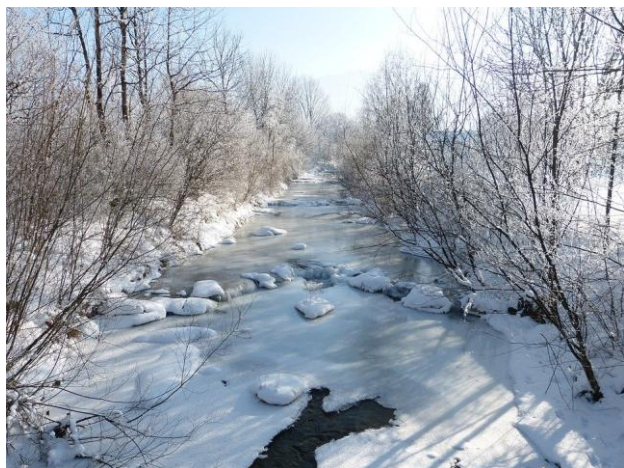
Таблица 2 – Эпизодические обследования атмосферного воздуха в январе 2020 г.	
Дата	Адрес
<i>Эпизодические наблюдения</i>	
09 января	г.о. Мытищи (ул. Воронина, вл. 5, стр. 1; д. Челобитьево, перекресток ул. Центральная – ул. Шоссейная)
14 января	г.о. Подольск (около д. М. Толбино, полигон ТБО и ул. Плещеевская, д. 38)
16 января	г.о. Серпухов (ул. Московское ш. 96; п. Большевик, ул. Карпова д. 53 и Пушкино ул. 2-ая Пролетарская, д. 1)
21 января	г.о. Коломна (д. Воловичи и ул. Партизан, д. 42)
21 января	г.о. Воскресенск (пл. Ленина и мкр. Лопатинский, ул. Андресса, д. 16)
23 января	г.о. Электросталь (пр-д Энергетиков, стр. 2) и г.о. Богородский (г. Ногинск, Электростальское ш., 25)
28 января	г.о. Клин (Ленинградское ш., 88-й км; Напруговская дорога, д. 6 и около д. Напругово)
30 января	г.о. Щелково (ул. Заречная, д. 5, 7, 9; ул. Чкаловская, около ЖК «Потапово»)

При эпизодических обследованиях посторонних запахов не обнаружено, превышений нормы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не зафиксировано.

3. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ

3.1. Сеть наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши

Государственная сеть наблюдения за загрязнением поверхностных вод Московского региона включает в себя наблюдения в 37 пунктах (60 створах) на 20 реках (Волга, Лама, Дубна, Сестра, Кунья, Ока, Нара, Протва, Лопасня, Осетр, Москва, Истра, Медвенка, Закза, Яуза, Пахра, Рожая, Нерская, Клязьма, Воря) и 5 водохранилищах (Иваньковское, Можайское, Рузское, Озернинское, Истринское). Места 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 3).

Таблица 3 – Перечень определяемых показателей физико-химического состава поверхностных вод		
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

3.2. Качество поверхностных вод

Состав и свойства воды водных объектов Московского региона изучали в январе 2020 года на 18-ти водотоках и 1-м водохранилище в 30 пунктах (52 створах). Отобрано и проанализировано 59 проб воды на 21 показатель качества.

В январе 2020 года на водных объектах Московской области наблюдался период зимней межени. В связи с аномально теплой погодой, большую часть месяца ледовые явления на водотоках практически отсутствовали, сохранялись в основном на водоёмах. И только к концу месяца на многих реках наблюдались ледовые явления, такие как забереги и ледостав различной степени покрытия.

Температура воды в водотоках московского региона колебалась от 1,3°C (р. Дубна – выше п. Вербилки) до 2,9°C (р. Москва – г. Москва (Бесединский мост МКАД)) и в среднем по региону была равна 1,9°C.

Содержание взвешенных веществ в воде в среднем составило 12,3 мг/л, изменяясь от 4,0 мг/л (р. Клязьма выше г. Щелково) до 22,0 мг/л (р. Москва – д. Нижнее Мячково). Реакция среды (рН) в среднем была близкой к слабощелочной (7,63 ед.рН) и изменялась от 7,43 ед.рН (р. Закса – д. Большое Сареево) до 7,78 ед.рН (р. Ока выше г. Серпухов).

Кислородный режим в водотоках был удовлетворительный. Осредненный процент насыщения воды кислородом равнялся 52. Содержание растворенного в воде кислорода в среднем составило 7,2 мг/л и колебалось от 8,66 мг/л (р. Ока выше г. Коломна) до 3,11 мг/л (р. Воймега ниже г. Рошаль).

Количество органических веществ в воде, как по БПК₅, так и по ХПК в среднем не превышало 1,6 ПДК.

Максимальное содержание легкоокисляемых органических веществ по БПК₅ было отмечено в воде р. Рожая в районе д. Домодедово (16,0 мг/л), органических веществ по ХПК – в р. Воймега выше г. Рошаль (78,2 мг/л).

Минимальное содержание легкоокисляемых веществ (1,0 мг/л) зафиксировано в воде р. Протва выше г. Верея и р. Лопасня выше г. Чехов; органических веществ по ХПК (5,43 мг/л) – в воде р. Осетр – д. Городня.

Концентрации нитратного азота в воде рек Московской области в среднем составили десятые доли ПДК, нитритного азота – 3,6 ПДК, аммонийного азота – 3,3 ПДК. Максимальные концентрации были зафиксированы: нитратного азота (8,76 мг/л) в воде р. Москва ниже г. Воскресенск, нитритного азота (0,314 мг/л) – в воде р. Нара ниже г. Наро-Фоминск и аммонийного азота (8,05 мг/л) – в воде р. Рожая – д. Домодедово. Минимальные величины нитратного азота (0,2 мг/л) и нитритного азота (0,005 мг/л) были отмечены в р. Нерская выше г. Куровское, аммонийного азота (0,05 мг/л) – в р. Осетр в районе д. Городня.

Содержание тяжелых металлов в воде рек Московской области в целом было невысоким. Осредненные концентрации хрома (шестивалентного) и свинца составили десятые доли ПДК, никеля – 0,3 ПДК, цинка – на уровне 2,3 ПДК. Содержание меди в среднем составило 3,4 ПДК и колебалось от 1,0 ПДК (р. Москва выше г. Звенигорода и р. Ока выше г. Серпухов) до 15,5 ПДК (р. Москва – г. Москва (Бесединский мост МКАД)). Величины марганца (суммарно) изменялись от 0,014 мг/л в воде р. Пахра (выше г. Подольска) до 0,422 мг/л в воде р. Нерская (д. Маришкино). Максимальные величины цинка (4,8 ПДК) и никеля (0,6 ПДК) были зафиксированы в воде р. Клязьма ниже г. Павловский Посад.

Осредненные величины загрязняющих веществ не превышали: СПАВ – 0,6 ПДК, формальдегида – 0,3 ПДК, фенолов – 1,5 ПДК, нефтепродуктов – 1,6 ПДК. Максимальные концентрации СПАВ (2,8 ПДК) были отмечены в р. Рожая – д. Домодедово; формальдегида (2,0 ПДК) в р. Нерская – д. Маришкино; фенолов (5,9 ПДК) в р. Дубна ниже п. Вербилки; нефтепродуктов (9,2 ПДК) в р. Москва – г. Москва (Бесединский мост МКАД).

Осредненные величины основных загрязняющих веществ (медь, фенолы, нефтепродукты) показывают четкую закономерность в изменении качества воды р. Москвы от поступления сточных вод на участке от п. Ильинское до выхода за черту г. Москвы. Если в фоновом створе (п. Ильинское) вышеуказанные показатели составляли 0,5-3,0 ПДК, то в контрольном створе (ниже г. Москвы – Бесединский мост МКАД) они увеличивались до 1,8-11,8 ПДК.

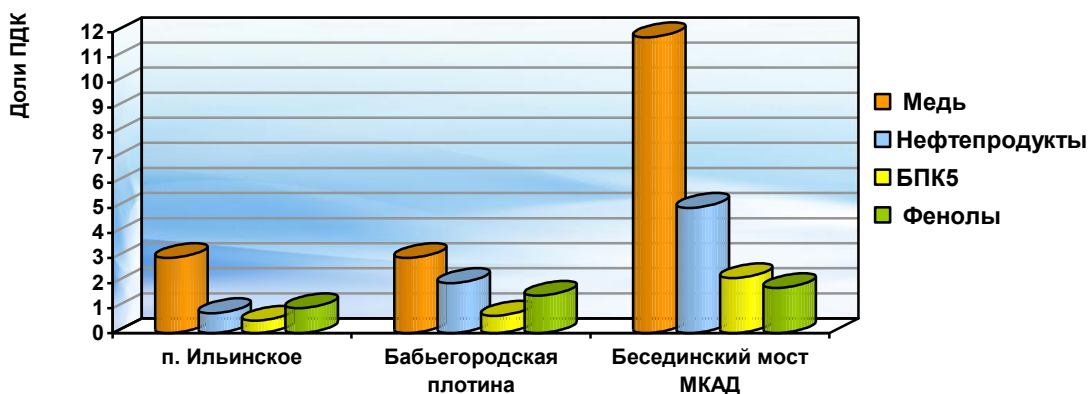


Рисунок 3 – Динамика изменения основных загрязняющих веществ в воде р. Москва в январе 2020 года (осредненные концентрации веществ в долях ПДК)

В сравнении с январем 2019 года следует отметить уменьшение содержания нитритного азота (с 0,104 до 0,073 мг/л) и аммонийного азота (с 2,18 до 1,33 мг/л). Также снизились концентрации ХПК на 1,6 мг/л и взвешенных веществ на 2,7 мг/л. По другим показателям химического состава существенных изменений не произошло.

Относительно декабря 2019 г. в январе 2020 года существенных изменений по показателям физико-химического состава не отмечено.

3.3. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) поверхностных вод

В январе 2020 года в воде водотоков Московского региона отмечено 14 случаев высокого загрязнения (ВЗ), что на 18 случаев меньше, чем в январе 2019 года и на 10 случаев меньше, чем в декабре 2019 года (таблица 4). Из 14 случаев ВЗ зарегистрировано: 4 случая – аммонийным азотом, 7 случаев нитритным азотом, 3 случая – органическими веществами по БПК₅ (рисунок 4).

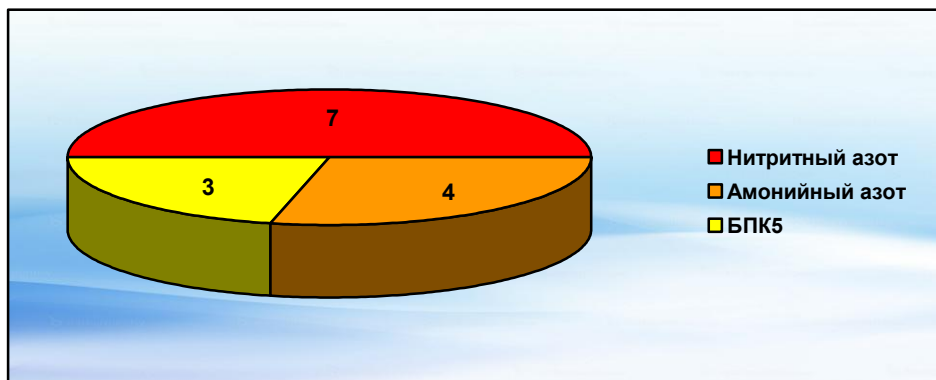


Рисунок 4– Распределение случаев ВЗ по загрязняющим веществам в январе 2020 г. по данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС»

Таблица 4 – Случаи ВЗ поверхностных вод на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» в январе 2020 г.

№п/п	Наименование створа	Дата отбора	Концентрация, в ПДК	Показатель качества
1	2	3	4	5
1	р. Рожая – д. Домодедово	14.01	20,1	Аммонийный азот
2	р. Москва ниже г. Воскресенск	23.01	11,9	-----«-----
3	р. Закза – д. Большое Сареево	13.01	11,2	-----«-----
4	р. Москва выше г. Воскресенск	23.01	10,9	-----«-----
5	р. Нара ниже г. Наро-Фоминск	16.01	15,7	Нитритный азот
6	р. Москва ниже д. Нижнее Мячково	14.01	12,5	-----«-----
7	р. Москва – г. Москва (Бесединский мост МКАД)	21.01	11,9	-----«-----
8	р. Москва ниже г. Воскресенск	23.01	11,1	-----«-----
9	р. Москва выше д. Нижнее Мячково	14.01	11,0	-----«-----
10	р. Москва – г. Москва (Бесединский мост МКАД)	09.01	10,9	-----«-----
11	р. Москва выше г. Воскресенск	23.01	10,1	-----«-----
12	р. Рожая – д. Домодедово	14.01	8,0	БПК ₅
13	р. Закза – д. Большое Сареево	13.01	7,5	-----«-----
14	р. Воймега ниже г. Рошаль	22.01	5,0	-----«-----

4. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА

4.1. 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, определяемых при помощи фильтрующей установки.

Сеть наблюдения включает в себя 3 пункта, расположенных в Москве: метеорологические станции Балчуг, Тушино, 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 и воднобалансовая станция Подмосковная проводят измерения радиоактивных выпадений методом горизонтального планшета. Концентрации радиоактивных аэрозолей в воздухе определяются на воднобалансовой станции Подмосковная.

4.2. Радиационная обстановка в Московском регионе

В январе на территории Московского региона показатели радиационной чистоты атмосферы соответствовали уровню естественного радиационного фона. Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на территории Москвы и Московской области по данным регулярных замеров, проводимых ФГБУ «Центральное УГМС», находилась в пределах 0,07–0,19 мкЗв/ч и не превышала расчетных уровней ВЗ (РД 52.18.826-2015).

По данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС» в январе радиационный фон в г. Москве составил 0,11 мкЗв/ч, в Московской области – 0,12 мкЗв/ч. Максимальные зарегистрированные значения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения в Москве достигали 0,15 мкЗв/ч, в Московской области – 0,19 мкЗв/ч. На станции фонового мониторинга МАЭД не превышала 0,12 мкЗв/ч. Суточные суммарные бета-активные выпадения из атмосферы и объемная суммарная бета-активность радионуклидов в приземном слое атмосферы по станциям представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Величины радиоактивных выпадений и объемной активности аэрозолей в январе 2020 года

Станция	Среднее значение	Максимальное		Уровень ВЗ	Превыше- ния ВЗ
		значение	дата		
Суммарная бета-активность радиоактивных выпадений, Бк/м ² в сутки					
М-П Москва (Балчуг)	0,7	1,7	29.01	10,0	нет
М-П Москва (ВДНХ)	0,7	2,1	29.01	9,0	нет
М-П Ново-Иерусалим	0,6	1,1	15.01	12,0	нет
В Подмосковная	0,5	1,2	29.01	9,0	нет
М-П Москва (Тушино)	0,5	1,6	29.01	10,0	нет
Объемная суммарная бета-активность аэрозолей, Бк/м ³ *10 ⁻⁵					
В Подмосковная	13,4	37,4	16.01	79,5	нет



90 лет аэрологическим наблюдениям

30 января 2020 года исполняется 90 лет со времени выпуска первого в мире радиозонда, созданного советским аэрологом профессором **Павлом Александровичем Молчановым**. В этот день, 90 лет назад, в 13 часов 44 минуты по московскому времени с территории Аэрологической обсерватории в городе Павловске (Главная геофизическая обсерватория) был выпущен в свободный полет первый в мире радиозонд. Менее чем через час после запуска в Ленинградское бюро погоды и в Центральный институт прогнозов в Москве было послано первое в мире оперативное аэрологическое сообщение. Это означало колоссальный прорыв в технике метеорологических наблюдений – открылась возможность получать сведения о состоянии свободной атмосферы до высот вначале около 10-15 км, а впоследствии – 25-30 км.

Изучение строения атмосферы, исследование общей циркуляции атмосферы и различных ее звеньев (циклонов, антициклонов), изучение климата свободной атмосферы, оперативное



использование высотных карт погоды – все это было бы невозможно без широкого применения радиозондов, обеспечивающих регулярное зондирование во всех географических районах, при любых условиях погоды.

Созданный в 1930 году

П.А. Молчановым первый в мире гребенчатый

радиозонд РЗ-043, позже РЗ-049 использовался в аэрологических наблюдениях более 30 лет. На аэрологических станциях для определения ветра на высотах за каждым радиозондом проводились наблюдения с помощью оптического теодолита.

Более надежные радиовеетровые наблюдения стали проводить с 1955 г., когда на сети станций начали внедрять радиотеодолиты "Малахит" и радиозонды А-22. В период с 1972 по 1976 гг. внедряются системы радиозондирования "Метеорит - РКЗ", где впервые был применен новый принцип радиолокации – принцип активного ответного сигнала. Радиозонды и наземная аппаратура постоянно совершенствовались. С 1986 г. на аэрологическую сеть начал поступать аэрологический вычислительный комплекс АВК-1(1М) – радиозонд МРЗ-3А.

С 2010 года в рамках проекта по модернизации и техническому перевооружению учреждений и организаций Росгидромета на сеть станций начали поставляться современные аэрологические радиолокаторы "МАРЛ-А" и "Вектор-М".

В настоящее время на аэрологической сети ФГБУ "Центральное УГМС" используется несколько систем радиозондирования: радиолокатор АВК-1(1М) (АЭ Сухиничи) – радиозонд МРЗ-3АК1, МРЗ-3АК2, РЗМ-2; радиолокатор МАРЛ-А (АЭ Смоленск, АЭ Рязань) – радиозонд МРЗ-3МКАТ и "Вектор-М" (АЭ Бологое) – радиозонд МРЗ-3МКАТ.

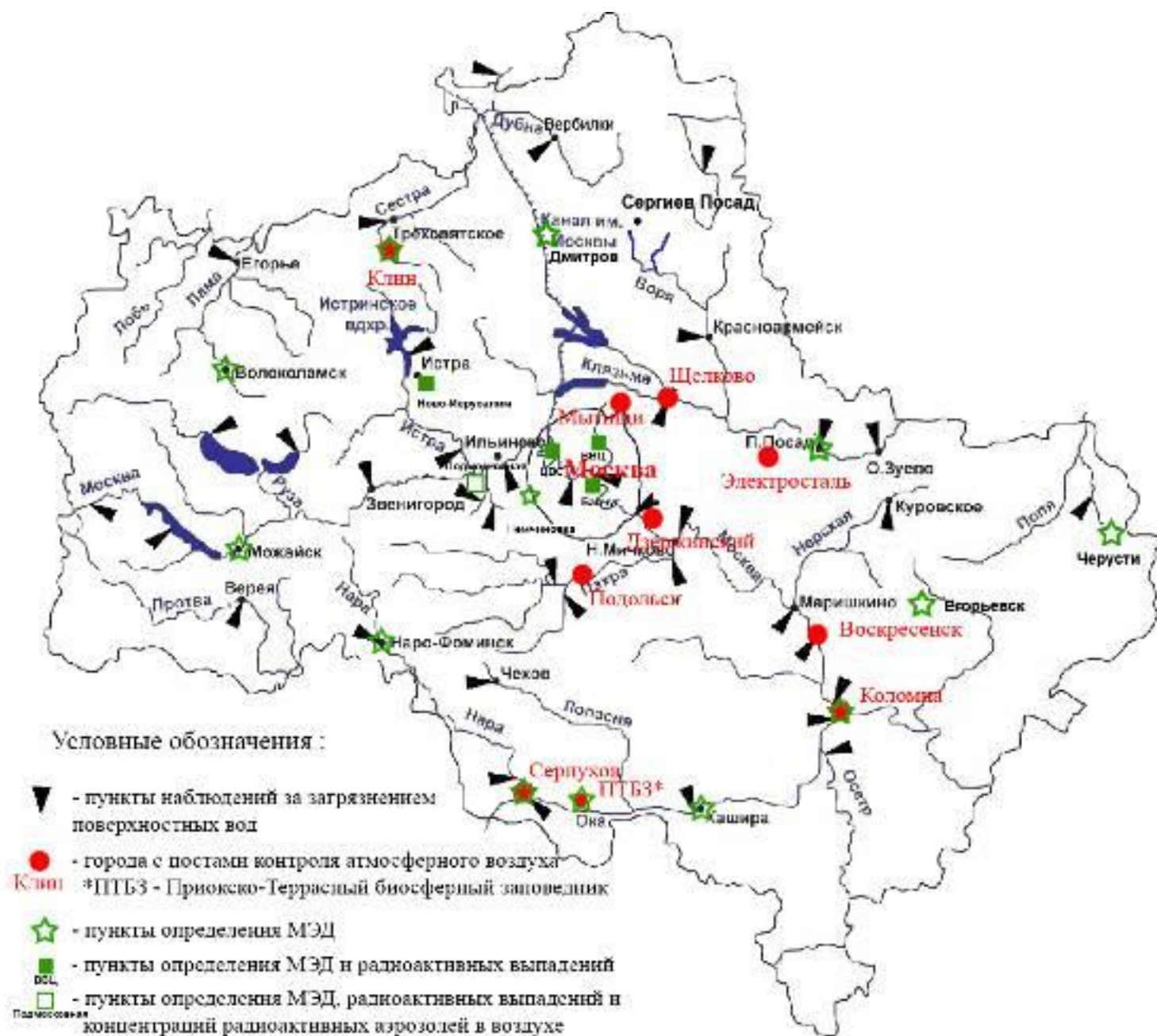
В ФГБУ "Центральное УГМС" с 2016 года базируется современный передвижной аэрологический комплекс "Полус", который функционирует на основе сигналов спутниковой навигационной платформы GPS или ГЛОНАСС. Данная система радиозондирования атмосферы является наиболее перспективной в изучении верхних слоев атмосферы.

Все данные температурно-ветрового зондирования в настоящее время важны и необходимы не только с точки зрения оперативного использования для синоптического обслуживания авиации, морского флота и других отраслей народного хозяйства России, но и с точки зрения изучения колебаний климата в России и на Земном шаре.

Россия явилась основателем отечественной и мировой аэрологии и продолжает занимать достойное место в мире по изучению верхних слоев атмосферы.

Приложение 1

*Сеть наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха,
поверхностных вод и радиационной обстановкой ФГБУ «Центральное УГМС»
на территории Московского региона*



Приложение 2

Показатели загрязнения окружающей среды

Показатели качества воздуха

Для оценки степени 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, %.

Степень 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 %.*

Степень загрязнения воздуха оценивается при сравнении концентраций примесей (в мг/м^3 , мкг/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 (мг/м^3).

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

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

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).

Показатели радиационного загрязнения атмосферного воздуха

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

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

* - рассчитывается ежемесячно для каждой станции.

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:

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

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

Экстремально высоким загрязнением (ЭВЗ) считается:

$$ЭВЗ_{МАЭД} = МАЭД_{\text{фон}} + 0,6 \text{ мкЗв/ч.}$$

$$ЭВЗ_{\text{выпадения}} = 110 \text{ Бк/м}^2 \text{ в сутки (по данным первого измерения)}$$

$$ЭВЗ_{\text{аэрозолей}} = 3700 \times 10^{-5} \text{ Бк/м}^3 \text{ (по данным первого измерения)}$$

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

✚ Специализированные прогнозы погоды, консультации о неблагоприятных метеорологических явлениях, иторговые предупреждения

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

✚ Прогноз уровней воды

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

✚ Мониторинг окружающей среды

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

■ атмосферный воздух ОИМ ЦМС 8(495)681-54-56 moscgms-fon@mail.ru Стукалова Е.Г.,
ОМА ЦМС 8(498)744-65-73 Чиркова Л.П.

■ почва ОФХМА ЦМС 8(498)744-65-78 Родионова Н.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

■ ОМиК 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 Вареницва Н.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

- 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