



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)

185 лет гидрометеорологической службе России

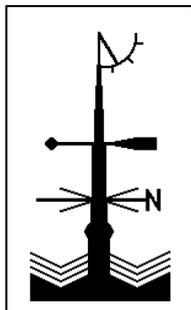


БЮЛЛЕТЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

Сентябрь 2019 года

Москва, 2019

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



СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

Сборник информационно-справочных материалов

**Сентябрь
2019**

Издается с апреля 1968 г.

Главный редактор

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

Редакционная коллегия:

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

Начальник ОИМ ЦМС Е.Г. Стукалова

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 11.10.2019 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	8
2.3. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА	9
3. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ	10
3.1. СЕТЬ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	10
3.2. КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	11
3.3. СЛУЧАИ ВЫСОКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ (ВЗ) ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	13
4. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА	15
4.1. СЕТЬ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА РАДИАЦИОННЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ	15
4.2. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ	15
СОБЫТИЯ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	19

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 *Подольске* и *Клину* – по 3, *Воскресенске*, *Коломне*, *Мытищах*, *Щелково*, *Серпухове* и *Электростали* – по 2, в *Дзержинском* – 1) и 1 – в *Приокско-Тerrasном заповеднике* (приложение 1).

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

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 сентябре 2019 года в г. Москве регистрировалась **повышенная** степень загрязнения атмосферного воздуха, стандартный индекс СИ был равен 4, наибольшая повторяемость превышений ПДК составила 8%.

Повышенную степень загрязнения воздуха в столице определяли концентрации *аммиака, диоксида азота, сероводорода и формальдегида*. Значения показателей качества воздуха для вышеперечисленных веществ, определяющих повышенную степень загрязнения атмосферного воздуха, представлены в *таблице 2*.

Таблица 2 – Показатели качества воздуха для загрязняющих веществ, определяющих повышенную степень загрязнения атмосферного воздуха			
Загрязняющее вещество	СИ	НП %	Район (Округ)
Аммиак	1	8	Южное Тушино (СЗАО)
Диоксид азота	1-2	2-7	Замоскворечье (ЦАО), Рязанский (ЮВАО), Медведково (СВАО), Печатники (ЮВАО), Богородское (ВАО), Зябликово (ЮАО)
Сероводород	2-4	3-6	Печатники (ЮВАО), Южное Тушино (СЗАО), Зябликово (ЮАО)
Формальдегид	1	2	Нагорный (ЮАО)

Содержание остальных определяемых вредных примесей в перечисленных районах г. Москвы, а также концентрации *взвешенных веществ, оксида углерода, оксида азота, фенола, хлорида водорода, ацетона, бензола, ксилола, толуола и этилбензола* в целом по городу санитарно-гигиенической нормы не превышало, *диоксида серы* – было ниже предела обнаружения.

Средние за месяц концентрации загрязняющих веществ превышали санитарную норму: *аммиака* – в 2,0 раза; *диоксида азота* – в 1,9 раза; *формальдегида* – в 1,1 раза. Среднее за месяц содержание других определяемых примесей было ниже ПДК с.с.

Средние суточные концентрации *диоксида азота* в сентябре колебались от 1,4 ПДК с.с. до 3,0 ПДК с.с. (*рисунок 1*). По сравнению с августом значительный рост средних за сутки концентраций *диоксида азота* наблюдается в первой половине месяца и 26-27 сентября. Наибольшие концентрации зарегистрированы в дни, когда в столице отмечались неблагоприятные метеорологические условия для рассеивания вредных примесей в приземном слое воздушного бассейна.

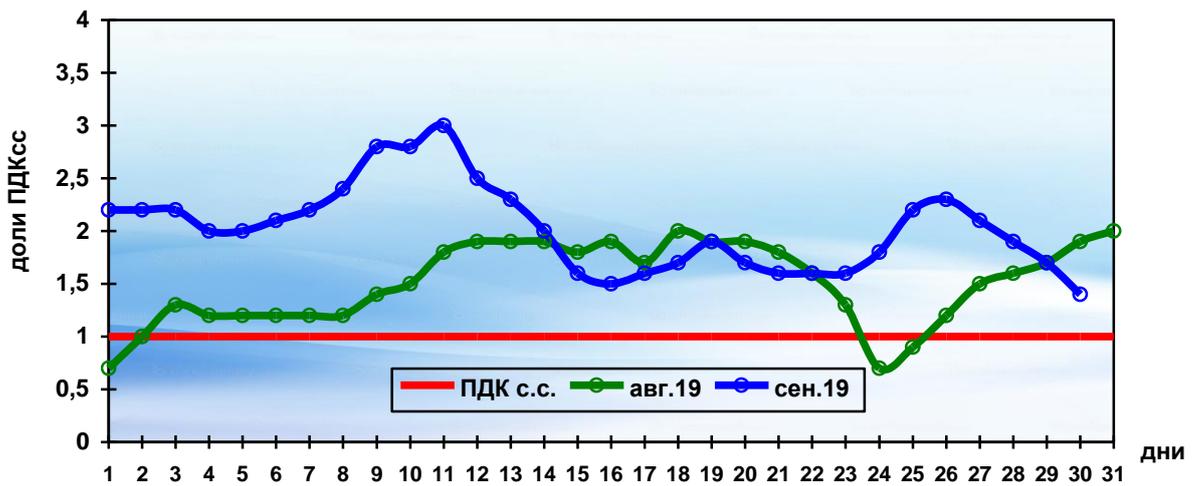


Рисунок 1– Средние суточные концентрации диоксида азота в августе и сентябре 2019 г. по данным наблюдений на стационарных постах ФГБУ «Центральное УГМС» в г. Москве

В годовом ходе средних за месяц концентраций *диоксида азота* (рисунок 2), прослеживается рост содержания данной примеси в холодный период года. При сравнении с сентябрем 2018 года в сентябре текущего года средние за месяц концентрации *диоксида азота* возросли и составили 1,9 ПДК с.с. (в 2018 году – 1,5 ПДК с.с.).

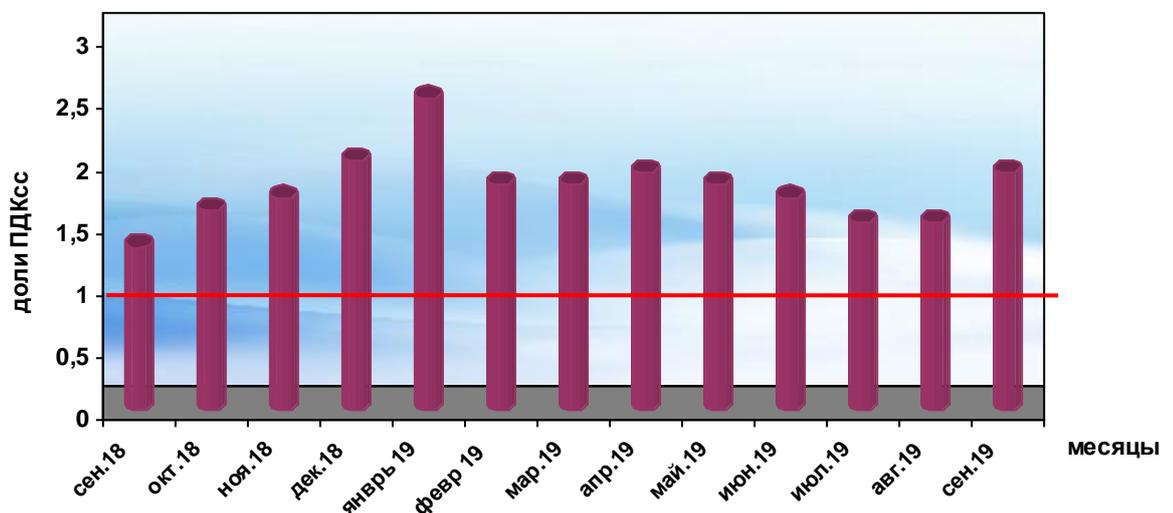


Рисунок 2 – Годовой ход средних за месяц концентраций диоксида азота с сентября 2018 г. по сентябрь 2019 г. по данным наблюдений на стационарных постах ФГБУ «Центральное УГМС» в г. Москве

В сентябре 2019 года по сравнению с августом этого года степень загрязнения остается повышенной, однако отмечается снижение максимально-разовых концентраций *оксида углерода*. Содержание других определяемых загрязняющих веществ существенно не изменилось.

2.2.2 Загрязнение атмосферного воздуха в городах Московской области

В сентябре 2019 года **повышенная** степень загрязнения атмосферного воздуха отмечалась в городах Дзержинский (СИ=1, НП=2%) и Щелково (СИ=2, НП=2%).

Повышенную степень загрязнения в г. Дзержинском определяли концентрации *диоксида азота*. Наибольшая концентрация данной примеси, равная 1,3 ПДК м.р., была зафиксирована в дневные часы 10 сентября (пост № 1, ул. Лермонтова, д. 23).

В Щелково повышенная степень загрязнения в городе отмечалась за счет роста концентраций *оксида углерода* (пост № 3 ул. Комсомольская, д. 4) и *сероводорода* (пост № 2, ул. Комарова, д. 3). Максимальные концентрации перечисленных примесей регистрировались в утренние часы 12 сентября в день, когда в Московском регионе отмечались неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей в приземном слое воздушного бассейна.

В городах Воскресенск, Клин, Коломна, Мытищи, Подольск, Серпухов и Электросталь степень загрязнения воздушного бассейна была **низкая** (СИ<1, НП=0%).

В сентябре средние за месяц концентрации загрязняющих веществ, превышающие санитарно-гигиенические нормы, были отмечены в городах Дзержинском, Подольске, Серпухове, Щелково и Электростали (*таблица 3*).

Таблица 3 – Средние за месяц концентрации загрязняющих веществ, превышающие ПДК, в городах Московской области в сентябре 2019 г.		
Город	Загрязняющее вещество	Средняя за месяц концентрация в долях ПДК
Дзержинский	Диоксид азота	2,3
Подольск	Диоксид азота	1,2
Серпухов	Взвешенные вещества	1,1
	Формальдегид	1,8
Щелково	Оксид углерода	1,1
	Аммиак	1,6
Электросталь	Диоксид азота	1,4

Средние за месяц концентрации, равные 1,0 ПДК с.с., зарегистрированы в городах: Воскресенск (*аммиак*), Мытищи (*формальдегид*), Серпухов и Щелково (*диоксид азота*).

В сентябре по сравнению с августом 2019 года степень загрязнения воздуха в г. Дзержинском возросла до повышенной за счет роста концентраций *диоксида азота*. В г. Щелково изменилась степень загрязнения воздуха *сероводородом* от низкой до повышенной и отмечается увеличение средней за месяц концентрации *аммиака*. В остальных городах Московской области содержание всех определяемых загрязняющих веществ в атмосферном воздухе существенно не изменилось.

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

В первой половине и последних числах сентября под влиянием атмосферных полей повышенного давления над Московским регионом отмечалась теплая солнечная погода, с редкими и не продолжительными осадками.

Погода второй половины сентября формировалась под влиянием циклонов и атмосферных фронтов, наблюдались продолжительные осадки и порывистые ветры.

В дни месяца, когда отсутствовали осадки, отмечались штили или слабые ветры переменных направлений, а также в ночные часы – приземные инверсии температуры с мощностью от 200 до 400 метров и разностью температур на верхней и нижней границах слоя от 3,6°С до 7,4°С (Московская область), создавались условия для кратковременного накопления вредных примесей в приземном слое атмосферы.

В сентябре прогнозы НМУ I степени опасности были составлены 02, 06, 09, 11 и 27 сентября и переданы для предприятий г. Москвы и городских округов Московской области (Воскресенск, Дзержинский, Клин, Коломна, Мытищи, Подольск, Серпухов, Щелково, Электросталь), а также для отдельных источников выбросов предприятий АО «Акрихин» (г. Старая Купавна), Филиала «Шатурская ГРЭС» ПАО «Юнипро» (г. Шатура), ООО «КНАУФ ГИПС» (г. Красногорск), АО «МОЭСК» (Московская обл.), ООО «Силган Метал Пэкаджинг Ступино» (г. Ступино), ООО «ГИПЕРГЛОБУС» (г. Балашиха) для сокращения выбросов на 15-20%:

- ✓ с 18-00 часов 02 сентября до 10-00 часов 03 сентября;
- ✓ с 22-00 часов 06 сентября до 10-00 часов 07 сентября;
- ✓ с 18-00 часов 09 сентября до 10-00 часов 10 сентября;
- ✓ с 18-00 часов 11 сентября до 10-00 часов 12 сентября;
- ✓ с 18-00 часов 27 сентября до 10-00 часов 28 сентября.

Прогнозы НМУ размещались на сайте www.ecomos.ru и передавались в Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы, Министерство экологии и природопользования Московской области, Департамент Росприроднадзора по ЦФО.

В период НМУ были зафиксированы превышения ПДК по диоксиду азота, сероводороду, аммиаку и формальдегиду в г. Москве и по оксиду углерода и сероводороду в г. Щелково Московской области (таблица 4).

Таблица 4 - Превышения ПДК загрязняющих веществ по данным наблюдений на стационарных постах ФГБУ «Центральное УГМС» в период НМУ в сентябре 2019 г.

<i>г. Москва</i>					
Номер поста	Район	Дата	Срок	Примесь	Доли ПДК
2	Замоскворечье (ЦАО)	11.09.2019	01	Диоксид азота	1,3
20	Нагорный (ЮАО)	09.09.2019	19	Диоксид азота	1,2
20	Нагорный (ЮАО)	09.09.2019	13	Формальдегид	1,1
20	Нагорный (ЮАО)	12.09.2019	01	Диоксид азота	1,5
20	Нагорный (ЮАО)	12.09.2019	07	Диоксид азота	1,4
23	Печатники (ЮВАО)	02.09.2019	07	Сероводород	1,1
23	Печатники (ЮВАО)	02.09.2019	13	Сероводород	1,9
26	Южное Тушино (СЗАО)	02.09.2019	13	Аммиак	1,3
26	Южное Тушино (СЗАО)	10.09.2019	07	Аммиак	1,1
33	Богородское (ВАО)	11.09.2019	19	Диоксид азота	1,1
35	Зябликово (ЮАО)	11.09.2019	07	Диоксид азота	1,4
<i>Московская область</i>					
2	г. Щелково	12.09.2019	07	Сероводород	2,3
3	г. Щелково	12.09.2019	07	Оксид углерода	1,2

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

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 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). 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 5).

Таблица 5 – 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

В сентябре наблюдалась неустойчивая по температурному режиму погода с повсеместным дефицитом осадков. Среднесуточная температура воздуха в период с 01 по 04 сентября, с 06 по 13 сентября и 30 сентября была выше климатической нормы на 1-7 градусов и составляла 12...19°C, в период с 17 по 28 сентября – ниже нормы на 1-6 градусов и составила 3...10°C, в остальные дни – в пределах климатической нормы. Осадки выпадали преимущественно в виде дождя и распределялись неравномерно по территории региона. Их количество составило 17,5-44 мм (30-65% месячной нормы).

В сентябре 2019 года на водных объектах наблюдался режим летне-осенней межени. Во второй половине месяца, в следствии понижения температуры воды ниже 10°C, водная растительность повсеместно легла на дно.

Качество воды водных объектов Московского региона в сентябре изучали на 18 реках и 1-ом водохранилище в 30 пунктах (53 створах). Отбор проб проводился на одной вертикали с глубины 0,3-0,5 м от поверхности воды. Отобрано и проанализировано 59 проб воды на 19 показателей физико-химического состава. В полевых условиях определяли 3 показателя качества (анализ «первого дня»), в лаборатории – остальные 16.

Температура воды в водотоках и водоемах в исследуемый период в среднем составляла 11,5°C, наименьшая величина (5,0°C) отмечена в р. Кунья выше г. Краснозаводска, наибольшая (23,6°C) – в р. Москва - г. Москва (Бесединский мост МКАД). Реакция среды (рН) была близкая к слабощелочной (7,96 ед. рН). Среднее количество взвешенных веществ в воде составило 14,4 мг/л, максимальное (47,5 мг/л) – наблюдали в р. Нара выше г. Наро-Фоминск, минимальное (3,0 мг/л) – в р. Протва выше г. Верея.

В сентябре кислородный режим водных объектов был удовлетворительный. Концентрации растворенного в воде кислорода в среднем не опускались ниже 9,5 мг/л, лишь в воде р. Рожая – д. Домодедово содержание растворенного в воде кислорода снижалось до 4,0 мг/л. Насыщение воды кислородом находилось в пределах от 34% в р. Воймега ниже г. Рошаль до 138% в р. Москва – г. Москва (п. Ильинское), а в среднем по региону составило 86%.

Количество органических веществ в воде, окисляемых биохимическим путем (по БПК₅), в среднем составило 2,1 ПДК, но в р. Москва ниже д. Нижнее Мячково достигало 8,0 ПДК. Химическое потребление кислорода (ХПК) в среднем не превышало 2,0 ПДК, максимальное значение (9,9 ПДК) было отмечено в р. Нара ниже г. Наро-Фоминск.

Содержание различных форм азота в воде водных объектов было достаточно разнообразным и в среднем не превышало: нитратного азота – десятые доли ПДК (1,67 мг/л), нитритного азота – 7,0 ПДК, аммонийного азота – 3,0 ПДК. Наибольшее количество нитратного азота – 0,6 ПДК зафиксировано в р. Воймега ниже г. Рошаль; нитритного азота – 35,2 ПДК в воде р. Москва г. Коломна; аммонийного азота – 13,0 ПДК в воде р. Клязьма ниже г. Щелково.

Осредненные величины тяжелых металлов равнялись: меди – 2,1 ПДК; цинка – 3,1 ПДК; никеля – 0,3 ПДК; свинца – 0,2 ПДК. Максимальные величины отмечены: меди – 8,1 ПДК в р. Яуза – г. Москва (устье); цинка – 4,1 ПДК в р. Москва выше г. Воскресенск; никеля – 0,6 ПДК в р. Пахра ниже г. Подольска (ниже впадения р. Битца); свинца – 0,6 ПДК в р. Клязьма ниже г. Щелково.

Концентрации загрязняющих веществ в воде рек Московского региона были не высокими и в среднем не превышали: АПАВ – 0,2 ПДК; нефтепродуктов – 1,2 ПДК; фенолов – 2,6 ПДК соответственно. Максимальное содержание АПАВ (0,6 ПДК) было зафиксировано в р. Москва выше г. Воскресенск; фенолов (24,3 ПДК) в р. Нара ниже г. Наро-Фоминск; нефтепродуктов (12,4 ПДК) в р. Яуза – г. Москва (устье).

Осредненные величины основных загрязняющих веществ (медь, фенолы, нефтепродукты, БПК₅) показывают четкую закономерность в изменении качества воды р. Москвы от поступления сточных вод. Если в фоновом створе (п. Ильинское) вышеуказанные показатели составляли 0,6-1,8 ПДК, то в контрольном створе (ниже г. Москвы – Бесединский мост МКАД) они увеличивались до 1,8-3,5 ПДК (рисунок 3).

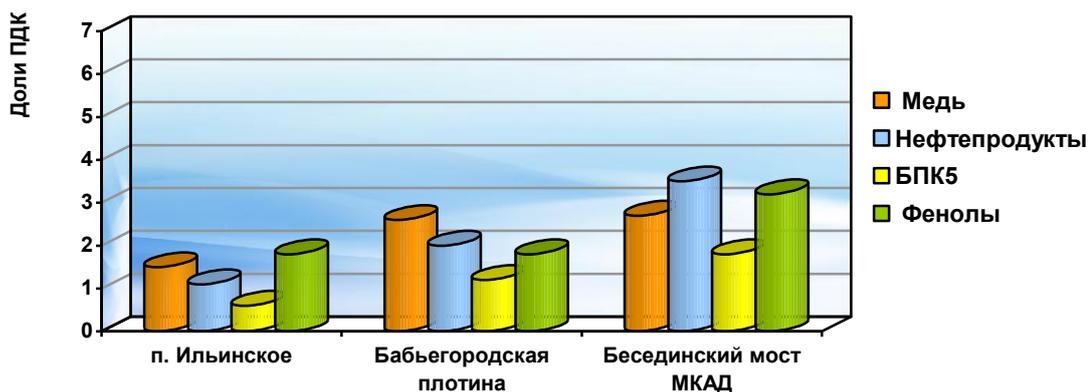


Рисунок 3 – Динамика изменения основных загрязняющих веществ в воде р. Москва в сентябре 2019 года (осредненные концентрации веществ в долях ПДК)

По сравнению с сентябрем прошлого года температура воды в сентябре текущего снизилась на 5,8°С, содержание нитритного азота уменьшилось на 1,6 ПДК, содержания фенолов увеличилось на 1,0 ПДК, по другим показателям качества существенных изменений не произошло.

Относительно августа текущего года в сентябре температура воды снизилась на 6,1°С, также отмечается снижение концентраций нитритного азота и фенолов на 1,0 ПДК, по другим показателям качества существенных изменений не произошло.

3.3. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) поверхностных вод

В сентябре 2019 года в воде рек Московского региона отмечено 24 случая высокого загрязнения (ВЗ) (таблица 6), что на 6 случаев меньше, чем в сентябре прошлого года, и на 2 случая больше, чем в августе текущего года. Из 24 случаев ВЗ отмечено: 17 случаев нитритным азотом, 3 случая – аммонийным азотом, 4 случая органическими веществами по БПК₅ (рисунок 4).

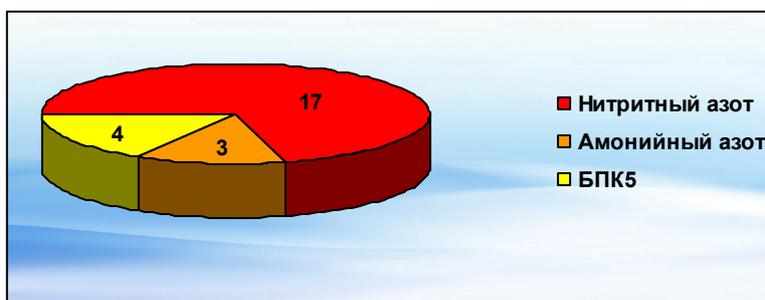


Рисунок 4– Распределение случаев ВЗ по загрязняющим веществам в сентябре 2019 г. по данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС»

Таблица 6 – Случаи ВЗ поверхностных вод на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» в сентябре 2019 г.				
№п/п	Наименование створа	Дата	Концентрация, мг/л	Концентрация, доли ПДК
1	3	4	5	6
Аммонийный азот				
1	р. Клязьма ниже г. Щелково	25.09	5,18	13,0
2	р. Москва ниже д. Нижнее Мячково	10.09	4,84	12,1
3	р. Рожая – д. Домодедово	09.09	4,72	11,8
Нитритный азот				
4	р. Москва – г. Коломна	24.09	0,705	35,2
5	р. Москва ниже г. Воскресенск	24.09	0,673	33,6
6	р. Москва выше г. Воскресенск	24.09	0,650	32,5
7	р. Нерская – д. Маришкино	24.09	0,537	26,8
8	р. Нара ниже г. Серпухов	18.09	0,406	20,3
9	р. Рожая – д. Домодедово	09.09	0,378	18,9
10	р. Москва ниже д. Нижнее Мячково	10.09	0,352	17,6
11	р. Воймега ниже г. Рошаль	23.09	0,336	16,8
12	р. Москва выше д. Нижнее Мячково	10.09	0,276	13,8
13	р. Пахра ниже г. Подольск, ниже впадения ручья Черный	09.09	0,266	13,3
14	р. Нара ниже г. Наро-Фоминска	17.09	0,260	13,0
15	р. Пахра ниже д. Нижнее Мячково	10.09	0,252	12,6
16	р. Москва – Бесединский мост МКАД	11.09	0,223	11,2
17	р. Клязьма ниже г. Орехово-Зуево	25.09	0,217	10,8
18	р. Клязьма выше г. Орехово-Зуево	25.09	0,215	10,8
19	р. Лопасня ниже г. Чехов	18.09	0,214	10,7
20	р. Клязьма ниже г. Щелково	25.09	0,203	10,2
БПК₅				
21	р. Москва ниже д. Н. Мячково	10.09	16,0	8,0
22	р. Нара ниже г. Наро-Фоминска	17.09	15,0	7,5
23	р. Нара выше г. Наро-Фоминска	17.09	13,0	6,5
24	р. Закса – д. Большое Сареево	03.09	11,0	5,5

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, Подмосковная проводят измерения радиоактивных выпадений методом горизонтального планшета. Концентрация радиоактивных аэрозолей в воздухе определяется на воднобалансовой станции Подмосковная.

4.2. Радиационная обстановка в Московском регионе

В сентябре 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 0,08–0,18 мкЗв/ч, и не превышала расчетных уровней ВЗ (РД 52.18.826-2015).

По данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС» в сентябре радиационный фон в г. Москве составил 0,12 мкЗв/ч, в Московской области – 0,13 мкЗв/ч. Максимальные зарегистрированные значения мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения в Москве достигали 0,17 мкЗв/ч, в Московской области – 0,18 мкЗв/ч. На станции фонового мониторинга МАЭД не превышала 0,15 мкЗв/ч. Суточные суммарные бета-активные выпадения из атмосферы и объемная суммарная бета-активность радионуклидов в приземном слое атмосферы по станциям представлены в *таблице 7*.

Таблица 7 – Величины радиоактивных выпадений и объемной активности аэрозолей в сентябре 2019 года

Станция	Среднее значение	Максимальное		Уровень ВЗ	Превышения ВЗ
		значение	дата		
Суммарная бета-активность радиоактивных выпадений, Бк/м ² в сутки					
М-П Москва (Балчуг)	0,8	2,2	29	8,0	нет
М-П Москва (ВДНХ)	0,8	2,1	30	6,0	нет
М-П Ново-Иерусалим	0,7	2,9	4	7,0	нет
В Подмосковная	0,6	1,6	4	6,0	нет
М-П Москва (Тушино)	0,9	2,6	5	6,0	нет
Объемная суммарная бета-активность аэрозолей, Бк/м ³ *10 ⁻⁵					
В Подмосковная	23,6	45,9	29	101,0	нет



Экскурсия студентов Московского Университета

на гидрологический пост Вербилки



В рамках курса по гидрометрии 24 сентября студенты и преподаватели кафедры гидрологии суши географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова посетили гидрологический пост первого разряда Вербилки на р. Дубна. Специально для молодых гидрологов наблюдателем поста, сотрудниками гидростанции Красногорск, воднобалансовой станции Подмосковная и отдела гидрологических прогнозов пояснены и продемонстрированы основные принципы устройства свайного поста и автоматического поста с датчиком барботажного типа, установленного недавно в рамках Модернизации гидрологической сети Росгидромета.

Проведено показательное измерение скоростей течения и расходов воды с использованием акустического доплеровского профилографа STREAM PRO, продемонстрированы возможности стационарных комплексов для измерения расхода воды ГР-70.

Дополнительно студентам проведена краткая лекция по использованию БПЛА для полевых гидрологических работ.

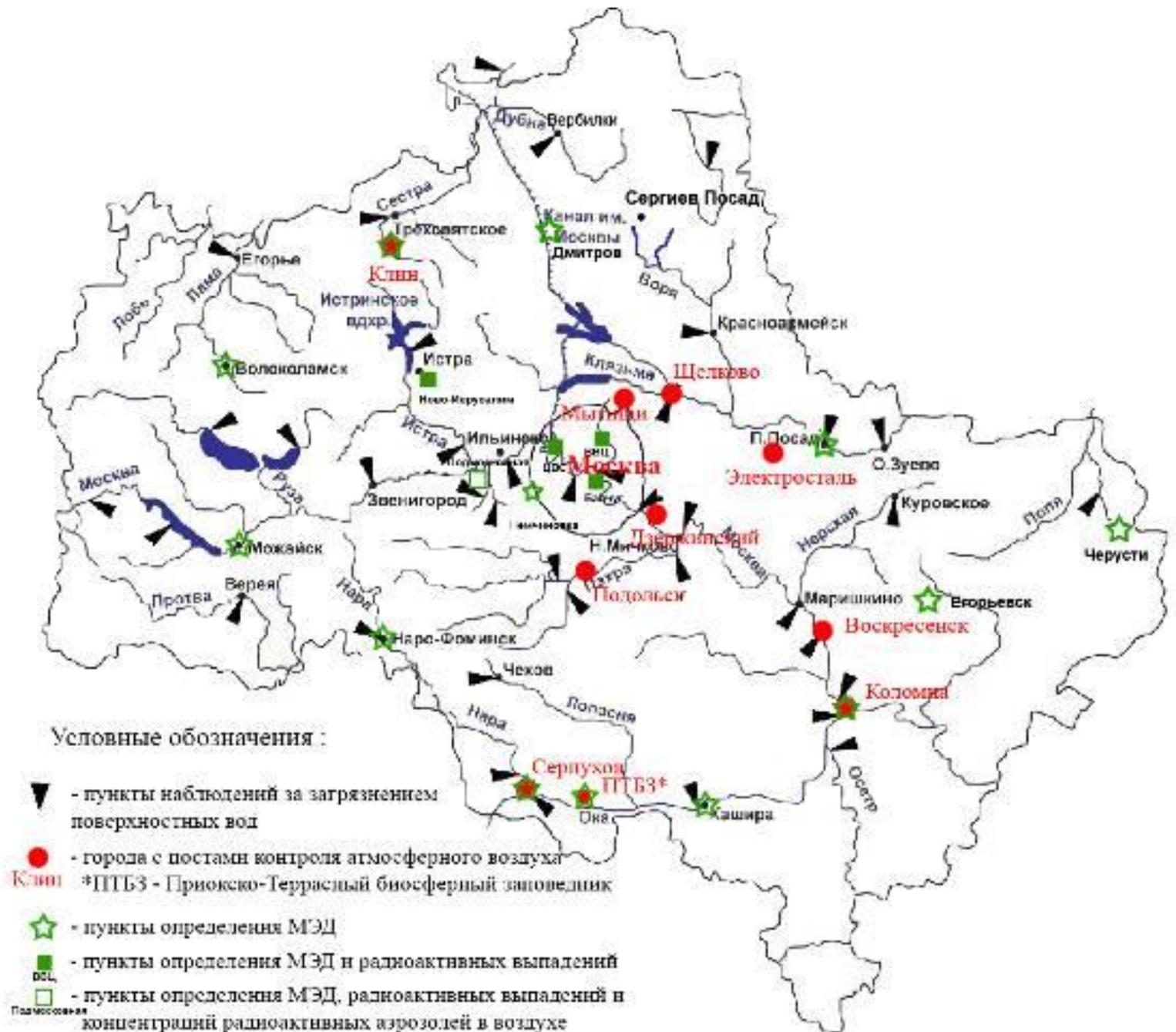
ФГБУ «Центральное УГМС» выражает надежду на продолжение подобных контактов с кафедрой гидрологии суши географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова как в целях образовательного процесса, так и возможного развития отношений в научно-производственной деятельности.



Фото 1. Наблюдатель гидрологического поста I разряда Кукушкин Александр Иванович и студенты географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.

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 $\text{мг}/\text{м}^3$, $\text{мкг}/\text{м}^3$) 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, $\text{мг}/\text{м}^3$.

Показатели качества воды

Оценка уровня загрязнения поверхностных вод суши производится сравнением концентраций показателей качества воды (в $\text{мг}/\text{л}$) 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 AMBIENTНОГО эквивалента дозы (МАЭД) не должна превышать:

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

* - 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:

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

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

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

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

✚ Специализированные прогнозы погоды, консультации о неблагоприятных метеорологических явлениях, штормовые 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 Вареницova 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 Факеева 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