



**Росгидромет**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«ЦЕНТРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И**  
**МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**  
**ФГБУ «ЦЕНТРАЛЬНОЕ УГМС»**  
[www.ecomos.ru](http://www.ecomos.ru)

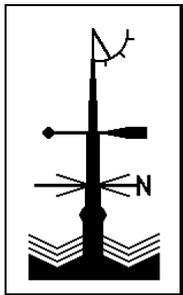


**БЮЛЛЕТЕНЬ**  
**ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**  
**НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**ФГБУ «ЦЕНТРАЛЬНОЕ УГМС»**

**ЗИМА 2023-2024 гг.**

**Москва 2024**

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



Издается с апреля 2003 года

**СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ФГБУ «ЦЕНТРАЛЬНОЕ УГМС»  
ЗИМА 2023-2024 гг.**

Сборник информационно-справочных материалов

**Главный редактор**

**Редакционная коллегия:**

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

Начальник ЦМС Г.В. Плешакова

Начальник ОИМ ЦМС Е.Г. Стукалова

Начальник ОМПВ ЦМС О.Д. Маркина

Начальник ОРМ ЦМС Д.С. Крюков

И.о. начальника ОГ И.А. Гавриленко

Начальник ОМиК Д.Б. Виг

Начальник ОГМО В.Е. Викулин

**Адрес редакции:** 127055, Москва, ул. Образцова, 6

Тел.: 8(495)688-94-79

e-mail: [moscgms-aup@mail.ru](mailto:moscgms-aup@mail.ru)

сайт: [www.ecomos.ru](http://www.ecomos.ru)

**Подписано в печать** 28.03.2024 г.

**Тираж** 35 экз.

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

*С предложениями размещения рекламы обращаться по телефону **8(495)688-94-79***

*Сборник рассылается по заявкам, в розничную продажу не поступает*

## Оглавление

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СЕТИ МОНИТОРИНГА</b> .....	6
2.1. Сеть наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха .....	6
2.2. Сеть наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши .....	7
2.3. Сеть наблюдений за радиоактивным загрязнением .....	9
<b>3. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГБУ «ЦЕНТРАЛЬНОЕ УГМС»</b> .....	10
3.1. Состояние загрязнения атмосферного воздуха .....	10
3.1.1. <i>Информация о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) для рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе</i> .....	13
3.2. Состояние загрязнения поверхностных вод суши .....	14
3.3. Радиоактивное загрязнение .....	19
<b>4. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРИОДА НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГБУ «ЦЕНТРАЛЬНОЕ УГМС»</b> .....	21
4.1. Климатическая характеристика .....	21
4.2. Гидрологический режим водных объектов .....	23
4.3. Опасные гидрометеорологические явления .....	26
<b>СОБЫТИЯ</b> .....	29
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ - ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ</b> .....	32

## 1. ВВЕДЕНИЕ

ФГБУ «Центральное УГМС» осуществляет государственный мониторинг состояния и загрязнения окружающей природной среды на территории Владимирской, Ивановской, Калужской, Костромской, Московской, Рязанской, Смоленской, Тверской, Тульской, Ярославской областей и г. Москвы (рисунок 1).

Мониторинг состояния и загрязнения окружающей природной среды включает:

- наблюдения за состоянием и загрязнением атмосферы, поверхностных вод, почв и уровнем радиоактивности на пунктах Государственной сети наблюдений (ГСН);
- оценку и анализ данных наблюдений;
- прогноз состояния загрязнения природных сред на основе анализа базы данных наблюдений.

Бюллетень «Состояние загрязнения окружающей среды на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» подготовлен по материалам Государственной сети наблюдений (ГСН) и включает в себя:

- оценку степени загрязнения атмосферы в городах;
- сведения о состоянии загрязнения поверхностных вод;
- сведения о радиоактивном загрязнении атмосферного воздуха;
- информацию о высоком (ВЗ) и экстремально высоком (ЭВЗ) загрязнении окружающей среды;
- климатическую характеристику сезона;
- гидрологический режим водных объектов;
- информацию о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) для рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

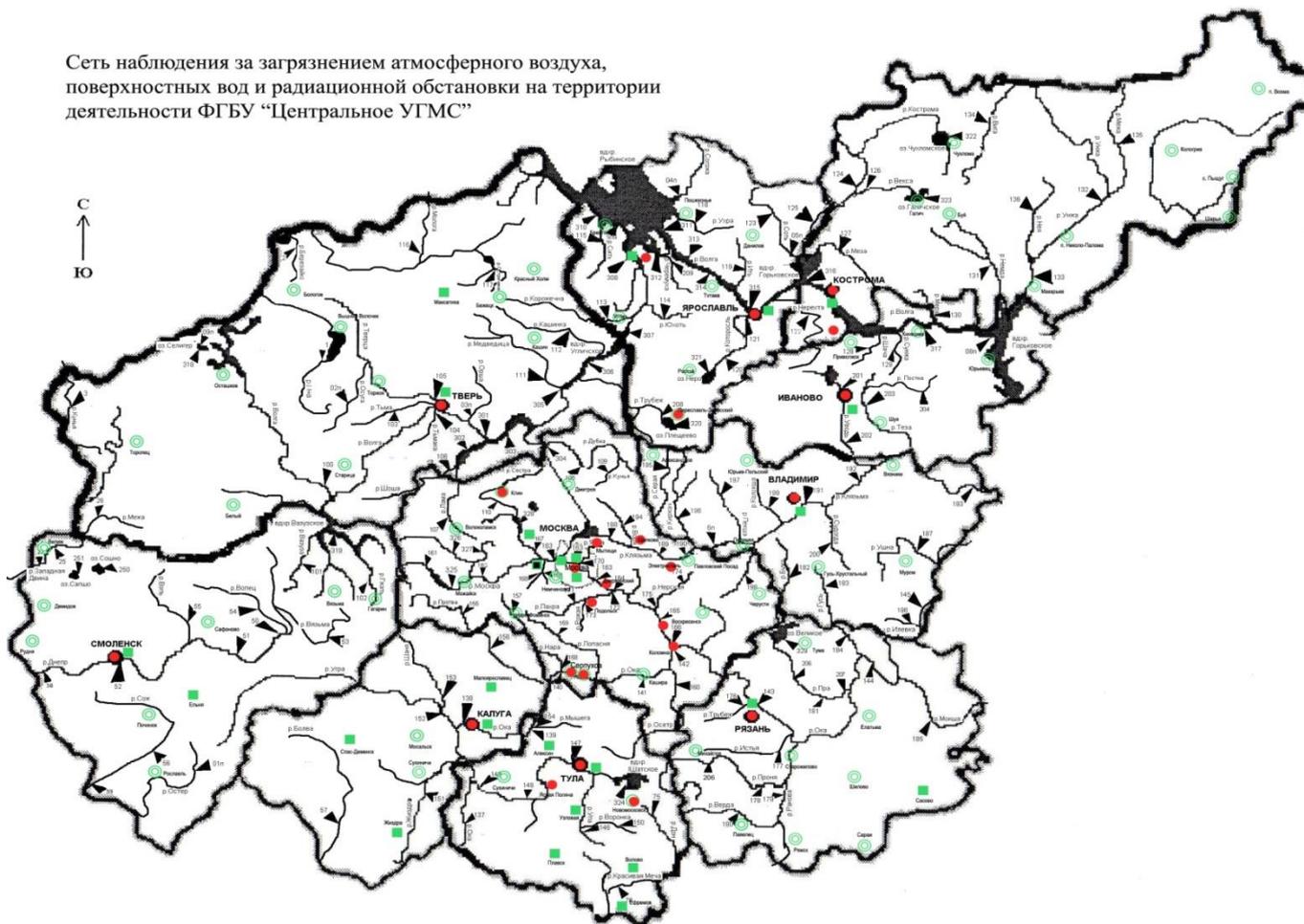
Данные, приведенные в Бюллетене, позволяют:

- повысить эффективность природоохранных мероприятий на городском и региональном уровнях;
- снизить уровень риска для населения, связанный с загрязнением атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- уменьшить экономические потери городского хозяйства;
- разработать приоритетные мероприятия по снижению уровня загрязнения воздушного бассейна городов и отдельных водоемов;
- снизить социальную напряженность при условии открытого информирования о складывающейся экологической ситуации и разъяснении имеющихся проблем.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии и загрязнении окружающей среды и является важным элементом информационной поддержки реализации задач, связанных с природоохранными мероприятиями.

В бюллетене использована информация о загрязнении атмосферного воздуха территориальной системы наблюдений Московской области. Ответственный за территориальную сеть является ГКУ МО «Мособлэкомониторинг», созданное в соответствии с распоряжением Правительства Московской области от 21.05.2019 г. № 386-ПП.

Сеть наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, поверхностных вод и радиационной обстановки на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС»



Условные обозначения:

- 199  
▲ - пункты наблюдений за загрязнением поверхностных вод
- - города с пунктами наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха
- ◎ - пункты определения МЭД
- - пункты определения МЭД и радиоактивных выпадений
- - пункты определения МЭД, радиоактивных выпадений и концентраций радиоактивных аэрозолей в воздухе

Рисунок 1 – Карта территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС»

## 2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СЕТИ МОНИТОРИНГА

### 2.1. Сеть наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

Состояние атмосферного воздуха изучается на 263 пунктах государственной сети наблюдений за метеорологическими параметрами, включая АМС, АМП, а также гидрологические посты с метеонаблюдениями. Качество атмосферного воздуха определяется на 74 стационарных постах, расположенных в городах на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС», в том числе на постах в Приокско-Тerrasном заповеднике, музее-усадьбе «Ясная Поляна» (таблица 1).



**Таблица 1 – Количество пунктов наблюдения за состоянием и загрязнением атмосферного воздуха государственной сети наблюдений на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС»**

<i>ЦГМС</i>	<i>Количество метеорологических станций и постов</i>	<i>Количество постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха</i>	<i>ЦГМС</i>	<i>Количество метеорологических станций и постов</i>	<i>Количество постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха</i>
Владимирский	12	4	Рязанский	29	4
Ивановский	18	3	Смоленский	23	2
Калужский	14	2	Тверской	27	1
Костромской	35	5	Тульский	11	10
Московский регион	64	35	Ярославский	30	8

Посты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха располагаются в жилых районах, вблизи автомагистралей и крупных промышленных объектов. По местоположению посты подразделяются на «городские фоновые», «авто» и «промышленные». Это деление является условным, так как застройка и размещение предприятий не позволяют сделать четкого деления районов. Режим наблюдений ежедневный 2-4 раза в сутки в сроки, установленные Приказом Минприроды от 30.07.2020 г. № 524.

Перечень веществ, для измерения на стационарных постах, устанавливается на основе сведений о составе и характере выбросов от источников загрязнения в городе и метеорологических условий рассеивания примесей. Отбор проб воздуха в городах проводится по программе, утвержденной начальником ФГБУ «Центральное УГМС» и согласованной с ФГБУ «ГГО» – научно-методическим центром Росгидромета по руководству наблюдениями за загрязнением атмосферного воздуха и фоновым состоянием атмосферы. В пробах воздуха, отобранных на стационарных постах, определяются 23 химических вещества и 9 тяжелых металлов (таблица 2).

<b>Таблица 2 – Загрязняющие вещества, за которыми осуществляется контроль за загрязнением атмосферного воздуха государственной сети наблюдений на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС»</b>		
Азота диоксид	Сероводород (Дигидросульфид)	Этилбензол
Азота оксид	Серы диоксид (Ангидрид сернистый)	Железо
Аммиак	Сульфаты	Кадмий
Ацетон (Пропан-2-Он)	Толуол (Метилбензол)	Кобальт
Бенз(а)пирен	Углерода оксид	Марганец
Бензол	Фенол (Гидроксибензол)	Медь
Взвешенные вещества	Формальдегид	Никель
Ксилол (Диметилбензол)	Фторид водорода (Гидрофторид)	Свинец
Метанол (Спирт метиловый)	Хлор	Хром
Ртуть	Хлорид водорода (Гидрохлорид)	Цинк
Сероуглерод	Хром VI	

В бюллетене использована информация о загрязнении атмосферного воздуха территориальной системы наблюдений Московской области, полученная с помощью непрерывных наблюдений на 4 автоматических станциях контроля в городах Домодедово, Ногинск, Орехово-Зуево и Раменское. Ответственный за территориальную сеть является ГКУ МО «Мособлэкомониторинг», созданный в соответствии с распоряжением Правительства Московской области от 21.05.2019 г. № 386-ПП.

На автоматических станциях контроля ГКУ МО «Мособлэкомониторинг» наблюдения проводятся за 9 веществами (таблица 3). Однако следует отметить, что за зиму информация представлена не в полном объеме в связи с поверкой газоанализаторов на постах.

<b>Таблица 3 – Загрязняющие вещества, за которыми осуществляется контроль за загрязнением атмосферного воздуха территориальной системы наблюдений</b>		
Азота диоксид	Взвешенные вещества	Сероводород (Дигидросульфид)
Азота оксид	Взвешенные частицы PM <sub>2,5</sub>	Серы диоксид (Ангидрид сернистый)
Аммиак	Взвешенные частицы PM <sub>10</sub>	Углерода оксид

## 2.2. Сеть наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши



Качество воды водных объектов на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» изучают на 106 водных объектах: 88 реках, 8 озерах и 10 водохранилищах, в 154 пунктах, 224 створах (таблица 4).

<b>Таблица 4 – Перечень водных объектов и количество пунктов и створов, на которых производится отбор проб поверхностных вод</b>		
Территория	Название водных объектов	Количество пунктов и створов
Владимирская область	10 водных объектов в бассейнах р. Волга: р. Ока, р. Бужа, р. Гусь, р. Илевна, р. Ушна, р. Клязьма, р. Серая, р. Пекша, р. Колокша, р. Судогда	13 пунктов, 17 створов
Ивановская область	7 водных объектов в бассейне р. Волга: р. Шача, р. Сунжа, р. Мера, р. Уводь, р. Теза, р. Постна, Горьковское водохранилище	8 пунктов, 14 створов
Калужская область	1 водный объект в бассейне р. Днепр: р. Болва; 5 водных объектов в бассейне р. Ока, р. Протва, р. Шаня, Жиздра, р. Угра	6 пунктов, 10 створов
Костромская область	11 водных объектов в бассейне р. Волга: р. Нерехта, р. Кострома, р. Вёкса, р. Межа, р. Немда, р. Унжа, р. Межа, р. Нея, Горьковское водохранилище, оз. Чухломское, оз. Галическое	12 пунктов, 15 створов
Московский регион	25 водных объектов в бассейнах рек: Волга (притоки Лама, Дубна, Сестра, Кунья, Ивановское водохранилище); Ока (рр. Ока, Нара, Протва, Лопасня, Осетр); Москва (рр. Москва, Истра, Медвенка, Закза, Яуза, Пахра, Рожая, Нерская, Можайское, Рузское, Озернинское и Истринское водохранилища); Клязьма (рр. Клязьма, Воря, Воймега)	37 пунктов, 60 створов
Рязанская область	9 водных объектов в бассейне р. Волга: р. Ока, р. Трубеж, р. Истья, р. Проня, р. Ранова, р. Верда, р. Пра, р. Гусь, р. Мокша	12 пунктов, 15 створов
Смоленская область	9 водных объектов в бассейнах рек: Западная Двина (р. Западная Двина, оз. Сошно, оз. Сапшо); Днепр (р. Днепр, р. Вязьма, р. Вопец, р. Воль, р. Сож); Волга (р. Гжать), Вазузское водохранилище	12 пунктов, 20 створов
Тверская область	15 водных объектов в бассейнах рек: Нева (р. Цна); Цна (р. Съежа); Волга (р. Волга, р. Вазуза, р. Тьма, р. Тьмака, р. Тверца, р. Шоша, р. Медведица, р. Кашинка, р. Молога, р. Остречина, р. Осуга, оз. Стерж, Ивановское и Угличское водохранилища, оз. Селигер)	21 пункт, 25 створов
Тульская область	6 водных объектов в бассейнах рек: Дон (р. Дон, р. Красивая Меча); р. Волга (р. Ока, р. Упа, р. Воронка, р. Мышега); Шатское водохранилище	11 пунктов, 21 створов
Ярославская область	15 водных объектов в бассейне реки Волга: р. Трубеж, р. Корожечна, р. Юхоть, р. Сить, р. Ухра, р. Черемуха, р. Ить, р. Которосль, р. Соть, р. Кострома; Угличское, Рыбинское и Горьковское водохранилища, оз. Плещеево, оз. Неро	22 пункта, 27 створов

В течение года (ежедекадно, ежемесячно, в основные фазы гидрологического режима) отбираются и анализируются пробы воды для определения газовых компонентов, взвешенных, биогенных, органических веществ, показателей солевого состава, загрязняющих веществ. Отбор проб производится в основном на одной вертикали с глубины 0,3-0,5 м от поверхности воды. В полевых условиях определяются 4 ингредиента (анализ «первого дня»), в стационарных – остальные 46 (таблица 5).

<b>Таблица 5 – Определяемые показатели физико-химического состава поверхностных вод</b>		
4,4'-ДДЕ	Ионы калия	Температура
4,4'-ДДТ	Ионы кальция	Токсичность
Азот аммонийный	Ионы магния	Фенолы
Азот нитратный	Ионы натрия	Формальдегид
Азот нитритный	Кремний	Фосфаты
Альфа - ГХЦГ	Марганец (суммарно)	Фосфор общий
Азот общий	Медь	Фториды
Азот минеральный	Минерализация	Хлориды
БПК <sub>5</sub>	Нефтепродукты	ХПК
Взвешенные вещества	Никель	Хром трехвалентный
Гамма - ГХЦГ	Прозрачность	Хром шестивалентный
Гидрокарбонаты	Процент насыщения кислородом	Хром общий
Двуокись углерода	Растворенный кислород	Цветность
Железо общее	Рн	Цинк
Железо двухвалентное	Свинец	Этиленгликоль
Жесткость	СПАВ	Бенз(а)пирен
Запах	Сульфаты	

### **2.3. Сеть наблюдений за радиоактивным загрязнением**

На территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» проводится радиационный мониторинг, который включает в себя ежедневные наблюдения за мощностью амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МАЭД), суммарной бета-активностью радиоактивных выпадений (отбор проб с помощью горизонтального планшета), объемной суммарной бета-активностью радионуклидов в приземном слое атмосферы (отбор проб с помощью воздухо-фильтрующей установки МР-39).

Сеть состоит из 93 пунктов, расположенных в областях ЦФО: Владимирская (7 пунктов), Ивановская (5), Калужская (6), Костромская (10), Рязанская (10), Смоленская (8), Тверская (13), Тульская (8), Ярославская (9), а также в Московском регионе (17).

На всех 93 пунктах проводятся измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МАЭД), на 26 пунктах (1 – Владимирская обл., 1 – Ивановская обл., 4 – Калужская обл., 1 – Костромская обл., 2 – Рязанская обл., 2 – Смоленская обл., 2 – Тверская обл., 6 – Тульская обл., 2 – Ярославская обл., 5 – Московский регион) – отбор проб радиоактивных выпадений из атмосферы для определения суммарной бета-активности, на 2 станциях Московского региона (метеорологической станции М-II Москва (Тушино) и воднобалансовой станции Подмосковная) – отбор проб для определения объемной суммарной бета-активности радионуклидов в приземном слое атмосферы.

### 3. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГБУ «ЦЕНТРАЛЬНОЕ УГМС»

#### 3.1. Состояние загрязнения атмосферного воздуха

Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха за зимний сезон 2023-2024 гг. по г. Москве и городам Московской, Владимирской, Ивановской, Калужской, Костромской, Рязанской, Смоленской, Тверской, Тульской и Ярославской областям приведена в таблице 6.

<b>Таблица 6 – Показатели загрязнения атмосферного воздуха за зимний сезон 2023-2024 гг.</b>					
Город	СИ	Загрязняющее вещество	НП в %	Загрязняющее вещество	Степень загрязнения
<i>на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» по данным государственной сети наблюдений на стационарных постах</i>					
<b>Владимирская область</b>					
Владимир	1,0	Фенол	0,0		Низкая
<b>Ивановская область</b>					
Иваново	1,1	Диоксид азота	1,0	Диоксид азота	Повышенная
Приволжск	0,6	Диоксид азота	0,0		Низкая
<b>Калужская область</b>					
Калуга	2,3	Бенз(а)пирен	4,3	Диоксид азота	Повышенная
<b>Костромская область</b>					
Волгореченск	0,6	Бенз(а)пирен	0,0		Низкая
Кострома	0,3	Оксид углерода, фенол	0,0		Низкая
<b>Московский регион</b>					
Воскресенск	1,5	Бенз(а)пирен	0,0		Повышенная
Дзержинский	0,9	Этилбензол	0,0		Низкая
Клин	0,6	Оксид азота, Диоксид азота	0,0		Низкая
Коломна	0,3	Диоксид азота, Формальдегид	0,0		Низкая
Москва	1,8	Бенз(а)пирен	0,0		Повышенная
Мытищи	0,8	Этилбензол	0,0		Низкая
Подольск	0,9	Этилбензол	0,0		Низкая
Серпухов	0,6	Диоксид азота	0,0		Низкая
Щелково	0,7	Диоксид азота, хлор, хлорид водорода, бенз(а)пирен	0,0		Низкая
Электросталь	1,0	Диоксид азота	0,0		Низкая
<b>Рязанская область</b>					
Рязань	2,8	Диоксид азота	0,7	Диоксид азота, фенол	Повышенная
<b>Смоленская область</b>					
Смоленск	0,4	Диоксид азота	0,0		Низкая
<b>Тверская область</b>					
Тверь	1,2	Взвешенные вещества	2,4	Взвешенные вещества	Повышенная
<b>Тульская область</b>					
Новомосковск	2,4	Аммиак	1,0	Аммиак	Повышенная
Тула	1,5	Диоксид азота	1,0	Диоксид азота	Повышенная

Зима 2023-2024 гг.

<b>Продолжение таблицы 6</b>					
<i>Город</i>	<i>СИ</i>	<i>Загрязняющее вещество</i>	<i>НП в %</i>	<i>Загрязняющее вещество</i>	<i>Степень загрязнения</i>
<i>на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» по данным государственной сети наблюдений на стационарных постах</i>					
<b>Тульская область</b>					
Ясная Поляна	1,6	Аммиак	2,7	Аммиак	Повышенная
<b>Ярославская область</b>					
Переславль-Залесский	0,7	Диоксид азота	0,0		Низкая
Рыбинск	0,7	Фенол	0,0		Низкая
Ярославль	1,5	Взвешенные вещества	2,9	Взвешенные вещества	Повышенная
<b>Московский регион</b>					
<i>по данным территориальной системы наблюдений на автоматических станциях контроля</i>					
Домодедово	2,4	Сероводород	0,3	Сероводород	-
Ногинск	1,4	Сероводород	0,3	Сероводород	-
Орехово-Зуево	0,7	Сероводород	0,0	-	-
Раменское	0,5	Сероводород	0,0	-	-

**Повышенная степень** загрязнения атмосферного воздуха отмечалась в следующих городах и определялась веществами:

- бенз(а)пиреном – в Москве (СИ=1,8) и Воскресенске (СИ=1,5);
- бенз(а)пиреном (СИ=2,3), диоксидом азота (СИ=1,3; НП=4,3%) и фенолом (СИ=1,2; НП=3,8%) – в Калуге;
- диоксидом азота (СИ=2,8; НП=0,7%) и фенолом (СИ=1,4; НП=0,7%) – в Рязани;
- взвешенными веществами – в Твери (СИ=1,2; НП=2,4%);
- диоксидом азота – в Иваново (СИ=1,1; НП=1,0 %) и в Туле (СИ=1,5; НП=1,0 %);
- аммиаком – в Новомосковске (СИ=2,4; НП=1,0%) и в музее усадьбе «Ясная Поляна» (СИ=1,6; НП=2,7%);
- взвешенными веществами (СИ=1,5; НП=2,9%), фенолом (СИ=1,4; НП=0,9%), оксидом углерода (СИ=1,2; НП=0,5%), диоксидом азота (СИ=1,1; НП=0,5%) – в Ярославле.

На уровне 1,0 ПДК за зимний сезон были зарегистрированы максимальные разовые концентрации:

- ✓ взвешенных веществ – 1,0 ПДК в Москве и Рязани;
- ✓ формальдегида – 1,0 ПДК в Новомосковске.

**Низкая степень** загрязнения атмосферного воздуха регистрировалась в городах Московской области (Дзержинский, Клин, Коломна, Мытищи, Подольск, Серпухов, Щелково и Электросталь), а также в городах – Владимир, Приволжск (Ивановская обл.), Кострома, Волгореченск (Костромская обл.), Смоленск, Переславль-Залесский и Рыбинск (Ярославская обл.). Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ были на уровне или ниже санитарно-гигиенических норм (СИ≤1; НП=0).

Таблица 7 – Средние за зимний сезон 2023-2024 гг. концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городов, равные или превышающие ПДК с.с.		
Город	Загрязняющее вещество	Значение в долях ПДК
Иваново	Диоксид азота	1,0
Калуга	Диоксид азота	1,2
	Бенз(а)пирен	1,2
	Фенол	1,0
Серпухов	Формальдегид	1,1
Тверь	Взвешенные вещества	1,0
Тула	Формальдегид	1,2
Новомосковск		1,3
Музей-усадьба «Ясная Поляна»		1,1

По сравнению с осенью 2023 г. в зимний период текущего года степень загрязнения воздуха изменилась:

от низкой до повышенной:

✓ за счет роста концентраций бенз(а)пирена – в Москве и Воскресенске; диоксида азота – в Иваново;

от высокой до повышенной:

✓ за счет снижения концентраций сероводорода в Рязани;

от повышенной до низкой:

✓ за счет снижения концентраций оксида углерода – в Щелкове и взвешенных веществ – в Смоленске.

По сравнению с зимним периодом 2022-2023 гг. зимой текущего года изменилась степень загрязнения воздушного бассейна:

от низкой до повышенной:

✓ за счет роста концентраций бенз(а)пирена – в Москве и Воскресенске и аммиака – в Новомосковске.

от повышенной до низкой:

✓ за счет снижения концентраций формальдегида в Серпухове, хлорида водорода – в Щелкове, формальдегида – во Владимире, оксида углерода – в Рыбинске. В остальных городах степень загрязнения атмосферного воздуха не изменилась.



В Приокско-Террасном биосферном заповеднике средние за сезон и максимальные из средних за зимний период концентрации определяемых загрязняющих веществ не превышали гигиенические нормативы населенных мест.

По данным территориальной системы наблюдений на автоматических станциях контроля ГКУ МО «Мособлэкомониторинг» в городах Домодедово, Ногинск, Орехово-Зуево и Раменское в декабре 2023 г. – феврале 2024 г. проводилась поверка оборудования для отбора проб воздуха на содержание загрязняющих веществ. В связи с этим информация с постов контроля представлена не в полном объеме. По имеющимся данным за зимний сезон 2023-2024 гг. максимальные из разовых концентраций превышающие ПДК были зарегистрированы по сероводороду и достигали значений: 2,4 ПДК в Домодедове (февраль) и 1,4 ПДК в Ногинске (январь). В г. Орехово-Зуево наибольшая из разовых концентраций за зимний сезон составила 0,7 ПДК (сероводород), в Раменском – 0,5 ПДК (оксид углерода). Средние за сезон концентрации определяемых загрязняющих веществ были ниже ПДК.

Из-за неполных данных сравнительная оценка степени загрязнения воздуха прошедшей зимы с осенью 2023 года и зимой 2022-2023 гг. не проводилась.

### 3.1.1. Информация о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) для рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе



В прошедший зимний период преобладал неустойчивый характер погоды, с частыми осадками и лишь в отдельные дни, когда в антициклональных полях повышенного давления наблюдались приземные инверсии температуры и слабые ветры, погодные условия способствовали кратковременному накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

За зимний период 2023-2024 гг. на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» НМУ отмечались в 5 городах: Владимире, Калуге, Костроме, Рязани и Твери. Количественный состав переданных прогнозов НМУ I степени опасности по городам представлен на рисунке 2.

В Московском регионе, в Ивановском, Смоленском, Тульском и Ярославском ЦГМС прогнозы НМУ в целом по городу за зимний сезон не составлялись и не передавались.

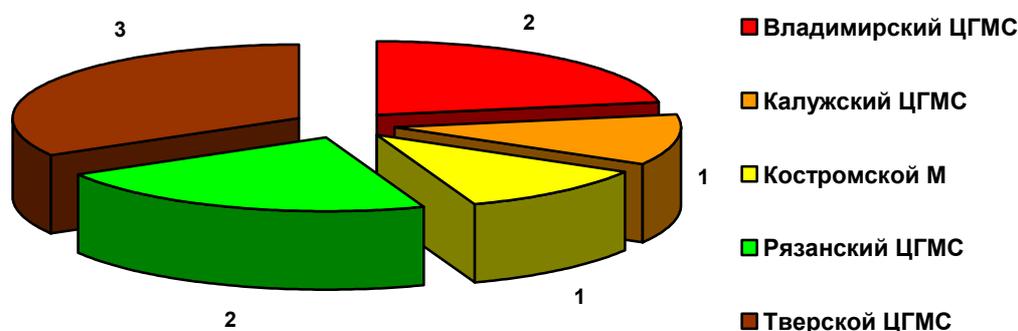


Рисунок 2 – Количество прогнозов НМУ I степени опасности в целом по городу на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» за зимний сезон 2023-2024 гг.

Дни, когда составлялись и передавались прогнозы НМУ I степени опасности в целом по городам на территории деятельности «Центрального УГМС» представлены в таблице 8.

<b>Таблица 8 – Дни, когда были составлены и переданы прогнозы НМУ I степени опасности за зимний сезон 2023-2024 гг. в городах, где проводится мониторинг атмосферного воздуха на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС»</b>			
Город	Декабрь	Январь	Февраль
<i>Владимирский ЦГМС: Владимир</i>	06	-	10
<i>Калужский ЦГМС: Калуга</i>	-	28	-
<i>Костромской ЦГМС: Кострома</i>	08	-	-
<i>Рязанский ЦГМС: Рязань</i>	06	28	-
<i>Тверской ЦГМС: Тверь</i>	05, 06, 07	-	-

За зимний период прогнозы НМУ I степени опасности также составлялись и направлялись для отдельных источников выбросов предприятий, расположенных на территориях Московской, Владимирской, Калужской, Костромской, Рязанской и Тверской областей. Составленные прогнозы НМУ I степени опасности передавались в органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления, в территориальные органы федерального органа исполнительной власти, в органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также на предприятия для сокращения выбросов загрязняющих веществ в период НМУ.

Прогнозы НМУ II и III степени опасности за зимний сезон 2023-2024 гг. в Центральном регионе не составлялись.

### **3.2. Состояние загрязнения поверхностных вод суши**

Качество воды водных объектов на территории Центрального региона изучали в зимний период (декабрь-февраль) 2023-2024 гг. на 106 водных объектах в 154 пунктах (224 створах). Отбор проб проводился в основном на одной вертикали с глубины 0,3-0,5 м от поверхности воды. Отобрано и проанализировано 663 пробы воды на 38 показателей физико-химического состава. В полевых условиях определяли 4 ингредиента (анализ “первого дня”), в стационаре – остальные 34.

Температура воды в водотоках и водоемах в среднем за зимний период составляла 0,6°C. Наименьшая величина (0°C) отмечалась в воде водных объектов Ивановской области – в Горьковском водохранилище в районе г. Кинешма и в водных объектах Тверской области – в Угличском водохранилище в районе г. Калязин, в р. Медведица - д. Семеновское, р. Тьма - д. Новинки. Наибольшая величина температуры (7,5°C) зафиксирована в воде озера Сошно п. Озерный в Смоленской области (февраль). Реакция среды (pH) в среднем была близка к нейтральной (7,76 ед. pH) и изменялась по региону от слабокислой (6,02 ед. pH) в воде р. Пра в районе устья (кордон



«Липовая гора», Рязанская область), до щелочной (8,90 ед. рН) в воде р. Упа в черте деревни Орлово Тульской области.

Прозрачность воды колебалась от 50 см (водохранилище Вазузское - д. Хрипень, оз. Сошно - п. Озерный Смоленской области) до 1,8 см (Московская область, р. Клязьма - г. Щелково, 0,1 км ниже впадения р. Воря). Содержание взвешенных веществ в среднем составляло 7,3 мг/л. Самое низкое (менее 2,0 мг/л) содержание взвешенных веществ было отмечено в воде р. Ока - ниже г. Серпухов Московской области в январе, а самое высокое (88,7 мг/л) – в воде р. Кунья выше г. Краснозаводск Московской области в январе.

Кислородный режим в водоемах Центрального региона был удовлетворительный. Содержание кислорода в воде в среднем не опускалось ниже 66 процентов, но в январе 2024 г. в воде р. Гусь в районе г. Гусь Хрустальный Владимирской области снижалось до 15,6% (2,23 мг/л).

Уровень органических веществ в воде, измеряемый по показателям БПК<sub>5</sub> и ХПК, оставался незначительным в течение зимы и в среднем не превышал 2,0 ПДК. Однако в воде р. Вязьма ниже г. Вязьма Смоленской области величины органических веществ по БПК<sub>5</sub> достигали высокого значения – 19,6 ПДК (февраль 2024 г.). Высокие концентрации органических веществ по ХПК – 12,5 ПДК были зафиксированы в декабре 2023 г. в воде р. Воймега ниже г. Рошаль Московской области.

Минерализация воды колебалась в довольно широких пределах: от низкой (111,6 мг/л) в воде оз. Селигер в районе г. Осташков Тверской области до высокой (1307,1 мг/л) в воде р. Постна - с. Горкино Ивановской области и в среднем по региону составляла 351,8 мг/л. Средняя жесткость воды в Центральном регионе была умеренной – 3,77 мг-экв/л, однако в воде р. Верда (выше г. Скопин Рязанской области) повышалась до 12,5 мг-экв/л, а в воде р. Красивая Меча (выше г. Ефремов Тульской области) понижалась до 0,7 мг-экв/л. В анионном составе, в большинстве рек, ярко выражено преобладание гидрокарбонатов, в катионном – ионов кальция.

Среди биогенных веществ концентрации фосфатов в среднем не превышали 0,6 ПДК; кремния – 4,4 мг/л. Максимальные величины фосфатов были отмечены в феврале во Владимирской области в воде р. Гусь ниже г. Гусь Хрустальный (6,4 ПДК), кремния – в воде р. Ундолка - г. Лакинск (12,2 мг/л).

Содержание различных форм азота в воде водных объектов в среднем достигало следующих величин: нитратный азот – десятые доли ПДК, нитритный азот – 1,2 ПДК, аммонийный азот – 1,8 ПДК. Максимальные значения нитратного азота (0,8 ПДК) были отмечены на территории Московской области в воде р. Москва ниже г. Воскресенск в феврале. Максимальные значения аммонийного азота (46,5 ПДК) зафиксированы также на территории Московской области в воде р. Воймега ниже г. Рошаль. Наибольшие величины нитритного азота (14,95 ПДК) отмечались в воде р. Мышега в черте г. Алексин (Тульская область) в феврале.

В среднем, содержание тяжелых металлов в водоемах Центрального региона оставалось на невысоком уровне. Концентрации хрома шестивалентного, никеля и свинца не превышали десятые доли ПДК. Концентрации цинка в воде большинства водных объектов составляли 1,2 ПДК, однако в январе в воде р. Рожая - д. Домодедово Московской области его концентрации достигали 10,9 ПДК. Величины меди были на уровне 2,0 ПДК, максимальные значения этого показателя отмечались в январе в воде р. Клязьма 0,1 км ниже г. Щёлково в Московской области. Осредненная величина марганца (суммарно) составляла 0,112 мг/л, однако в воде р. Нерская в черте деревни Нарышкино Московской области достигала 1,150 мг/л.

Содержание таких загрязняющих веществ как нефтепродукты, фенолы, АПАВ и формальдегид в среднем не превышало десятые доли ПДК. Однако в феврале в Смоленской области в воде р. Вопь ниже г. Ярцево отмечалось высокое содержание нефтепродуктов – 39,0 ПДК. Максимальные величины фенолов (6,2 ПДК) были зафиксированы в декабре в воде р. Москва г. Коломна в Московской области. В январе в Московской области в воде р. Кунья выше г. Краснозаводск были отмечены максимальные по региону концентрации АПАВ (4,1 ПДК). В январе в воде р. Мышега в черте города Алексин Тульской области значения формальдегида достигали 4,88 ПДК.

На примере р. Оки (рисунок 3) концентрации фенолов и нефтепродуктов распределялись неравномерно по течению.

Значительные концентрации фенолов отмечались в створе г. Белёв в Тульской области, затем на территории Калужской области концентрации фенолов в Оке снижались, снова возрастая на территории Московской области (в пунктах наблюдения ниже г. Серпухов и в районах гг. Кашира, Коломна) до максимальных, на территории Рязанской области снова отмечалось снижение величин фенолов в воде р. Ока с последующим повышением значений этого показателя в створе г. Муром Владимирской области.

Максимальные концентрации нефтепродуктов в воде р. Ока на территории Центрального региона были зафиксированы в пунктах наблюдения ниже г. Серпухов и в районах гг. Кашира, Коломна Московской области. Снижение концентраций нефтепродуктов на территории Рязанской области сменялось повышением содержания этого загрязняющего вещества в створе г. Муром Владимирской области до показателей, характерных для Московской области.

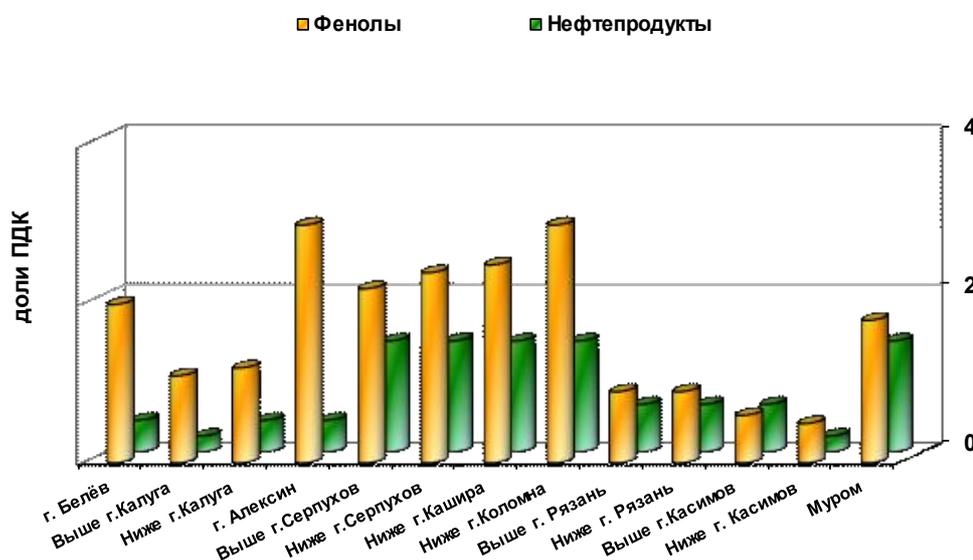


Рисунок 3 – Изменение концентраций фенолов и нефтепродуктов по течению р. Ока зимой 2023-2024 гг. по данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС»

На исследуемом участке р. Клязьма максимальные концентрации нефтепродуктов и фенолов зафиксированы на территории Московской области, АПАВ и меди – на территории Владимирской области (рисунок 4).

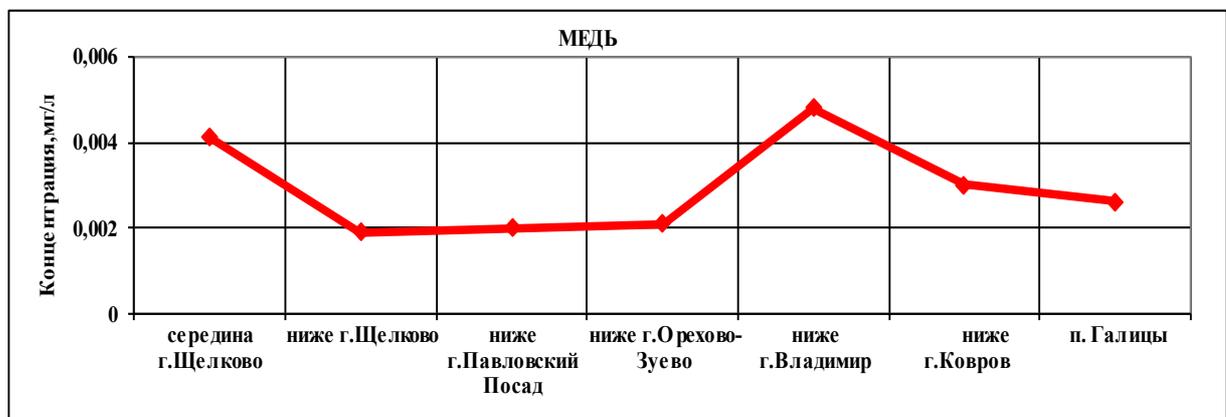
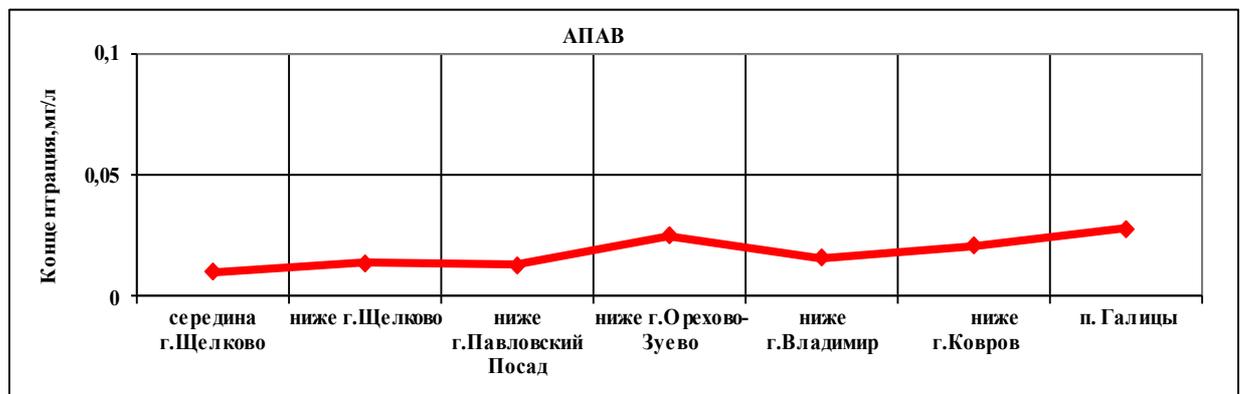
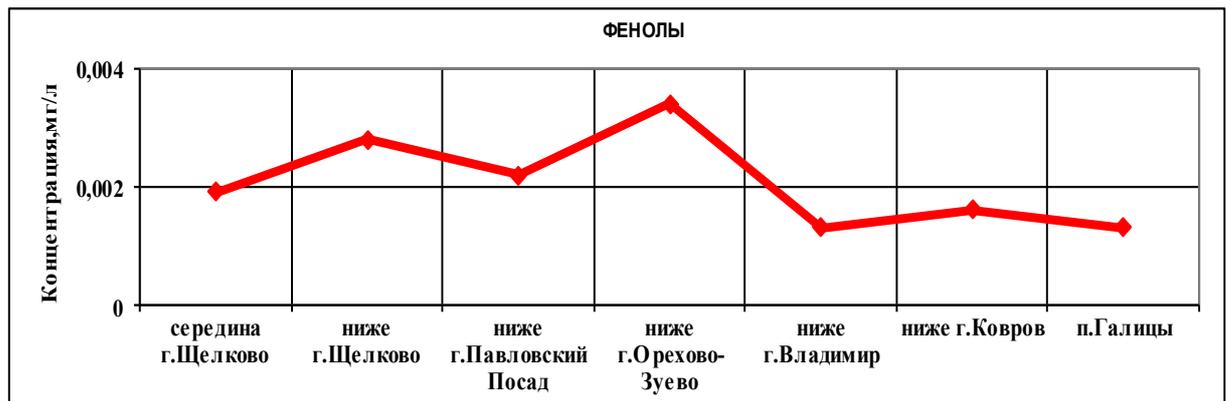
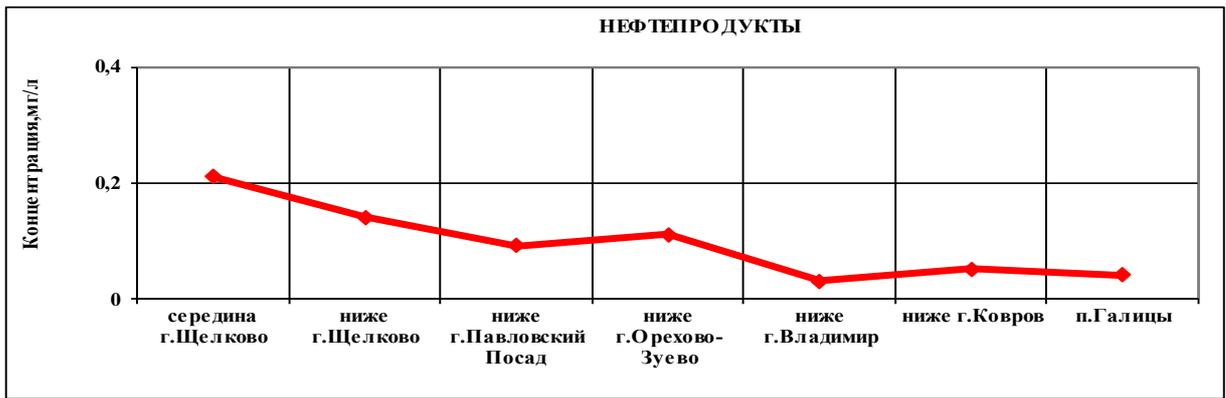


Рисунок 4 – Средние концентрации нефтепродуктов, фенолов, АПАВ и меди в воде р. Клязьма зимой 2023-2024 гг. на территории Московской и Владимирской областей по данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС»

Зима 2023-2024 гг.

В зимний период 2023-2024 гг. качественный состав исследуемых водных объектов Центрального региона по удельному комбинаторному индексу загрязненности вод (УКИЗВ) был представлен пятью классами качества вод (1, 2, 3, 4, 5).

К первому классу *условно чистые воды* относятся участки вод на р. Протва выше г. Верея, р. Истра - д. Павловская Слобода на территории Московской области; р. Трубеж - г. Рязань, р. Истья - д. Поповичи, р. Проня - д. Быково, р. Верда выше г. Скопин на территории Рязанской области.

Вторым классом качества *слабо загрязненные воды* характеризовалось качество воды следующих водных объектов: Ивановское водохранилище, р. Дубна выше г. Вербилки, р. Ока в верхних створах гг. Серпухов и Кашира, р. Осетр - д. Городня в Московской области; р. Ока ниже г. Рязань, р. Ранова - с. Троица, р. Мокша - с. Шевалеевский Майдан в Рязанской области; р. Ока в верхнем створе г. Калуга, р. Угра - пос. Куровское в Калужской области; р. Уводь в районе г. Иваново и в районе с. Вознесенье, р. Теза ниже г. Шуя, р. Мера - п. Долматовский в Ивановской области; р. Нерехта - г. Нерехта, р. Кострома ниже г. Буй, р. Межа - д. Ямково, р. Унжа выше и ниже г. Мантурово, водохранилище Горьковское в районе г. Кострома в Костромской области.

Классификации *очень грязные воды* (4 класс разряда «В» и «Г»), в зимний период 2023-2024 гг. соответствовало качество воды рек на территории Московской области: р. Пахра ниже г. Подольск, р. Рожая - д. Домодедово и р. Воймега ниже г. Рошаль; на территории Ивановской области: р. Постна - с. Горкино; на территории Владимирской области: р. Бужа - д. Избище, р. Клязьма выше г. Владимир; на территории Тульской области: р. Мышега в районе г. Алексин и р. Упа ниже г. Тула

К наиболее загрязненным водотокам, качество воды которых классифицируется, как *экстремально грязные воды* (5 класс), относится участок реки Гусь ниже г. Гусь-Хрустальный во Владимирской области.

Остальные водные объекты относятся к третьему классу качества разряды «А», «Б» (*загрязненные и очень загрязненные воды*) и четвертому классу разряда «А» и «Б» (*грязные воды*).

За зимний период 2023-2024 гг. на водных объектах Центрального региона отмечено 80 случаев высокого загрязнения различными веществами, как и в осенний период предшествующего года, и на 12 случаев больше, чем было отмечено в зимний период 2022-2023 гг.

Из 80 зафиксированных случаев **высокого загрязнения**:

- ✓ 33 случая отмечено в воде водных объектов Московской области;
- ✓ 13 случаев – в Тверской области;
- ✓ 12 случаев – в Ивановской области;
- ✓ 7 случаев – во Владимирской области;
- ✓ 6 случаев – в Смоленской области;
- ✓ 5 случаев – в Рязанской области;
- ✓ 4 случая – в Тульской области.

По показателям распределение случаев ВЗ выглядит следующим образом, из 80 случаев: аммонийным азотом – 22 случая, марганцем и легкоорганическими веществами по БПК<sub>5</sub> – по 13 случаев, железом – 10 случаев, нитритным азотом – 8 случаев, органическими веществами по ХПК и дефицита растворенного в воде кислорода – по 5 случаев, цинком – 3 случая, нефтепродуктами – 1 случай (*рисунок 5*).

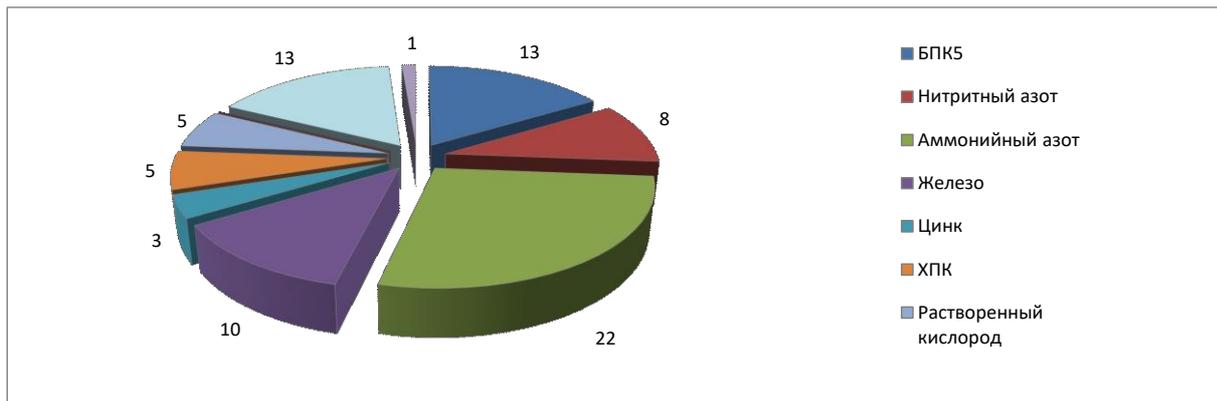


Рисунок 5 – Распределение случаев ВЗ по показателям загрязнения воды зимой 2023-2024 гг. по данным наблюдений ФГБУ «Центральное УГМС»

В течение зимнего периода случаев **экстремально высокого загрязнения** вод не наблюдалось.

### 3.3. Радиоактивное загрязнение

За зимний период 2023 - 2024 г. на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» уровень радиоактивного загрязнения атмосферы по всем наблюдаемым параметрам не превышал фоновых значений.

Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения находилась в пределах 0,09-0,19 мкЗв/ч (рисунок 6). Максимальное значение отмечено в декабре на метеорологической станции М-П Брейтово Ярославского ЦГМС – филиала ФГБУ «Центральное УГМС».

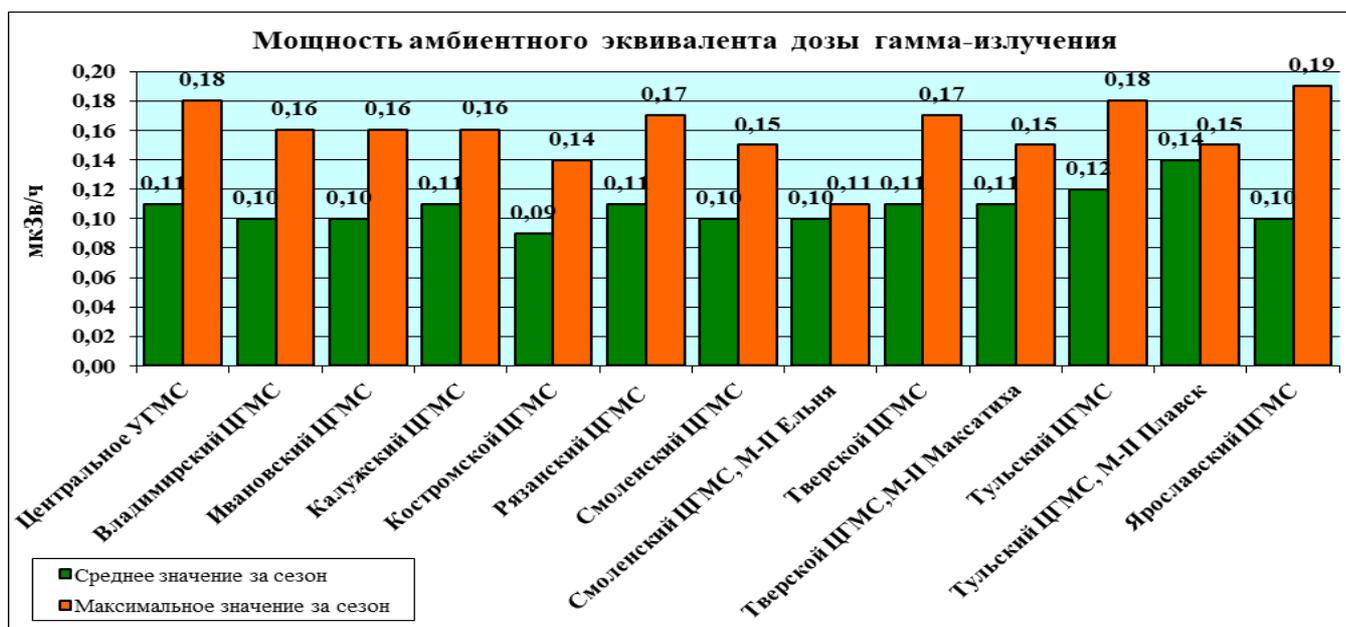


Рисунок 6 – Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (мкЗв/ч) на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» за зимний период 2023-2024 гг.

Средняя активность аэрозолей в приземном слое атмосферы за зимний период 2023 - 2024 г. составила  $13,2 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>. Максимальное значение было зарегистрировано в период с 06 декабря по 11 декабря на воднобалансовой станции Подмосковная ФГБУ «Центральное УГМС» и достигало  $39,8 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, при уровне ВЗ  $49,5 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (рисунок 7).

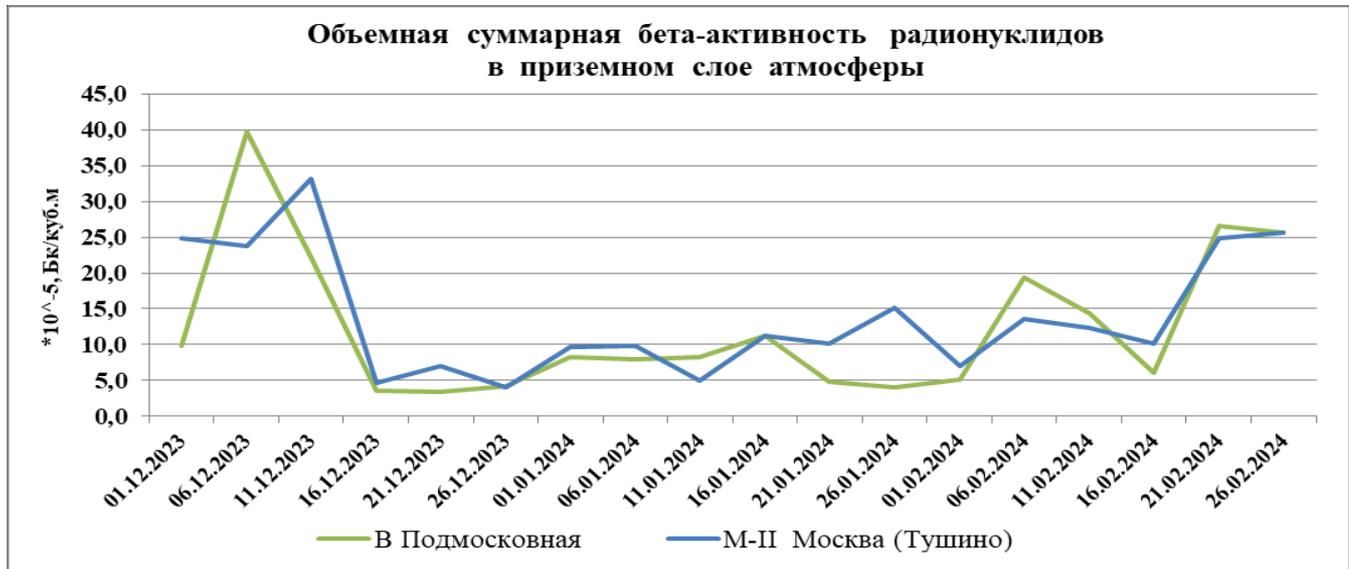


Рисунок 7 – Активность аэрозолей приземного слоя атмосферы ( $10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>) за зимний период 2023-2024 гг.

Суммарная бета-активность радиоактивных выпадений из атмосферы в среднем составила  $0,7$  Бк/м<sup>2</sup>\*сутки. Максимальное значение было отмечено на метеорологической станции М-П Ярославль Ярославского ЦГМС 28 февраля и достигало  $3,7$  Бк/м<sup>2</sup>\*сутки, что не превышало уровень ВЗ (рисунок 8).

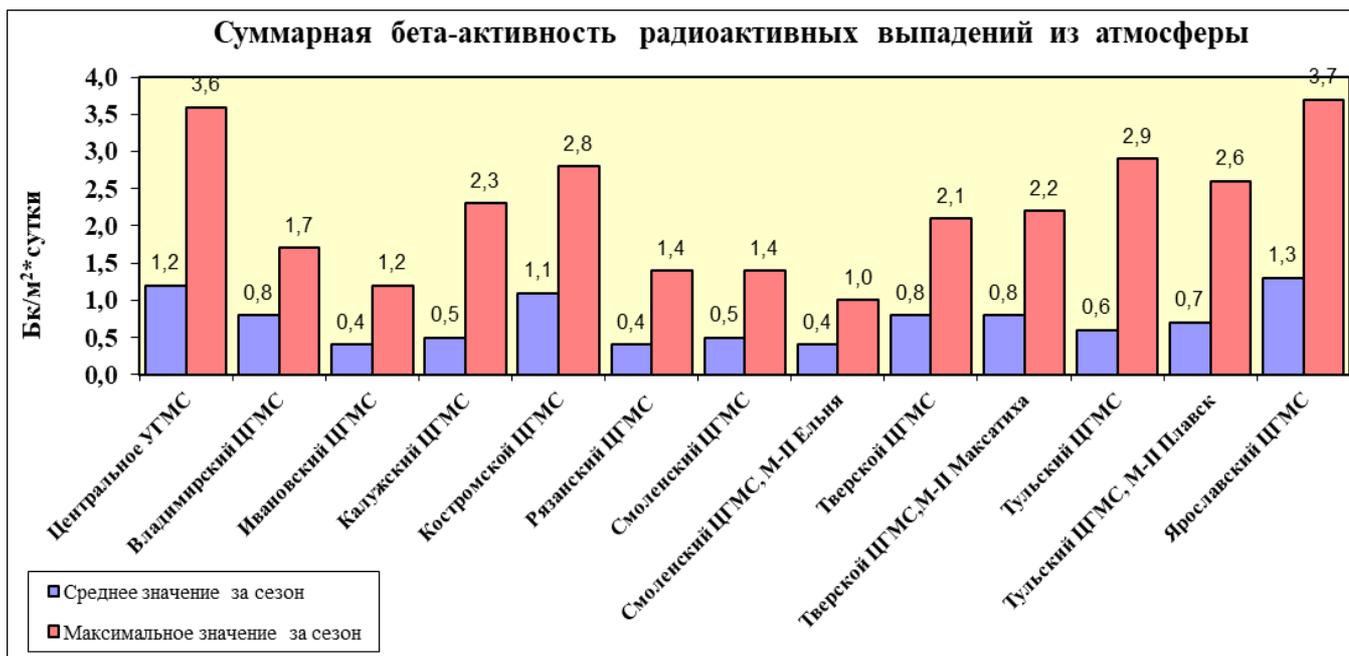


Рисунок 8 – Активность радиоактивных выпадений (Бк/м<sup>2</sup>\*сутки) на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» за зимний период 2023-2024 гг.



*Фото 1: Начальник ОРМ ЦМС Крюков Д. С. проводит измерение удельной активности радионуклидов в пробах почвы спектрометрическим методом на гамма-спектрометре МКСП-01 "РАДЭК".*

Имеющиеся на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» радиационно-опасные объекты (РОО) расположены в основном на территории Московской области. Все станции Московского региона расположены в 100-километровой зоне того или иного предприятия. Данные метеорологических станций свидетельствуют об их благополучной работе. На территории действия филиалов ФГБУ «Центральное УГМС» расположены 2 крупных радиационно-опасных объекта: Смоленская АЭС (Смоленская область) и Калининская АЭС (Тверская область). Данные с метеорологических станций М-П Ельня и М-П Максатиха, расположенных в 30-километровой зоне Смоленской АЭС и Калининской АЭС, показывают уровень естественного радиационного фона.

## 4. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРИОДА НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГБУ «ЦЕНТРАЛЬНОЕ УГМС»

### 4.1. Климатическая характеристика

На территории региона в течение зимнего периода наблюдалась неустойчивая по температурному режиму погода с частыми осадками.

В декабре большую часть месяца среднесуточная температура воздуха была в пределах или выше нормы, лишь в первой декаде месяца температура воздуха была ниже климатической нормы, а в период с 05 по 11 декабря наблюдалась аномально холодная погода, на 7-14 градусов ниже климатической нормы. Максимальная температура



воздуха повсеместно отмечалась 19, 30 и 31 декабря и повышалась до 3...5°C. Минимальная температура воздуха зафиксирована в период с 06 по 09 декабря и опускалась до -25...-16°C. В целом среднемесячная температура воздуха оказалась в пределах климатической нормы и составила -8...-3°C.

Осадки в декабре выпадали в виде снега, мокрого снега и дождя и распределялись по территории региона крайне неравномерно. Количество выпавших осадков было в пределах от 69-83 мм (150-210% месячной нормы) в Ярославской области до 85-121 мм (200-275% месячной нормы) в Калужской, Смоленской и Рязанской областях. Суточный максимум осадков зарегистрирован 04, 15 и 24 декабря в Ивановской (М-П Шуя), Тульской (М-П Волово) и Владимирской (М-П Юрьев-Польский) областях и составил 22-30 мм.

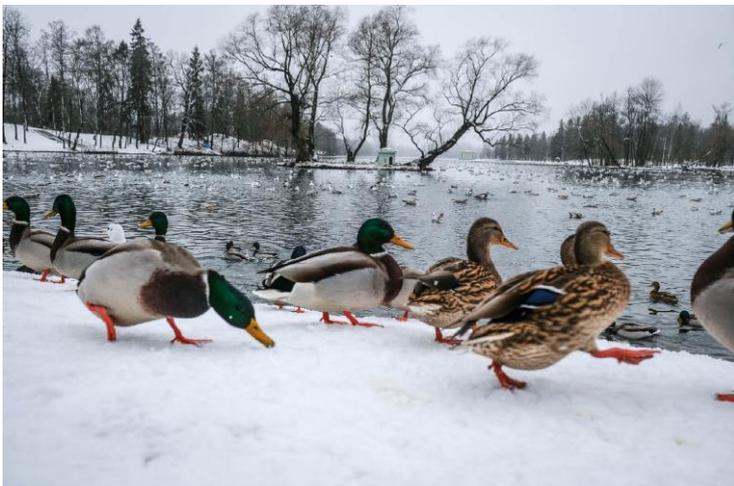
В декабре на территории региона наблюдался снежный покров. По состоянию на 31 декабря высота снежного покрова изменялась от 3 см (Рязанская область) до 53 см (Тверская область), что выше нормы на 1-34 см.

**Январь** характеризовался неустойчивой по температурному режиму погодой, обусловленной активной циклонической деятельностью атлантических циклонов, сменяющихся барическими гребнями и антициклонами. Большую часть месяца среднесуточная температура воздуха находилась в пределах или на 1-17 градусов ниже климатической нормы, лишь в период с 19 по 31 января наблюдалась теплая погода со среднесуточной температурой на 3-5 градусов выше климатической нормы. Максимальная температура воздуха повсеместно отмечалась 19, 25 и 30 января и повышалась до 1...4°C. Был перекрыт абсолютный максимум температуры воздуха 30 января: на МС Ярославль 3,3°C (2,3°C в 1927 г.). Минимальная температура воздуха регистрировалась 03-06, 08, 13 и 14 января и опускалась до -38...-30°C. Среднемесячная температура воздуха оказалась на 1-5 градусов ниже климатической нормы и составила -14,5...-8°C.

Осадки в январе выпадали преимущественно в виде снега, мокрого снега и дождя, распределялись по территории региона крайне неравномерно. Количество выпавших осадков измерялось от 25-43 мм (65-95% месячной нормы) в отдельных районах Ивановской и Ярославской областей до 48-76 мм (90-165% месячной нормы) в отдельных районах Тульской, Рязанской и Смоленской областей. Суточный максимум осадков был зарегистрирован 19 января в Рязанской области (М-П Елатьма) и достигал 40 мм.

По состоянию на 31 января высота снежного покрова была в пределах от 11 до 65 см, что выше нормы на 2-40 см.

**В феврале** большую часть месяца среднесуточная температура воздуха была в пределах или выше климатической нормы на 2-4 градуса. Лишь в период с 10 по 15 февраля



наблюдалась холодная погода со среднесуточной температурой на 5-8 градусов ниже нормы. Максимальная температура воздуха повсеместно отмечалась 04 февраля и в период с 24 по 29 февраля и повышалась до 3...9°C. Был перекрыт абсолютный максимум температуры воздуха 27 февраля на МС Смоленск 7,3°C (6,2°C в 1990 г.). Минимальная температура воздуха отмечалась в период с 10 по 11 февраля,

15 февраля и опускалась до  $-35\dots-24^{\circ}\text{C}$ . В целом среднемесячная температура воздуха оказалась в пределах или на 1-4 градуса выше климатической нормы и составила  $-11\dots-1,5^{\circ}\text{C}$ .

Осадки в феврале выпадали преимущественно в виде снега, мокрого снега и дождя и распределялись неравномерно по территории региона. Количество выпавших осадков измерялось от 22-51 мм (55-100% месячной нормы) в отдельных районах Ивановской, Владимирской и Рязанской областей до 68-82 мм (160-215% месячной нормы) в отдельных районах Тверской и Смоленской областей. Суточный максимум осадков зарегистрирован 15 февраля в Тульской области (М-II Тула) и был на уровне 20 мм.

По состоянию на 29 февраля высота снежного покрова составляла от 17 см до 79 см, что выше нормы на 2-45 см.

#### **4.2. Гидрологический режим водных объектов**

В связи с наступлением продолжительных оттепелей сопровождавшихся интенсивным таянием снега в зимний период (декабрь-февраль) на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» наблюдался интенсивный рост уровней воды.

##### **Бассейн Верхней Волги**

В р. Волге, на участке от с. Ельцы до г. Старица, за зимний сезон уровни воды повысились на 19-90 см. В г. Тверь, в результате зимней сработки водохранилища, уровень воды снизился на 200 см. Процесс установления ледостава на р. Волге проходил недружно, в с. Ельцы ледовые явления в виде заберегов и шугохода появились на 3 дня позже нормы. В реках Тверца (с. Медное) и Кашинка (г. Кашин) за сезон уровни воды снизились на 20 см. Полный ледостав установился на 3 дня позже нормы (25-26 ноября).

В реках Ярославской области отмечались разнонаправленные колебания уровней воды слабой интенсивности. Диапазон изменения уровней между экстремальными значениями в зимний период составлял от 9 см (р. Соть) до 45 см (р. Юхоть). На большинстве рек области ледообразование началось 17-20 ноября – появились забереги (1-6 баллов), шугоход (1 балл). В связи с погодными условиями на части рек фиксировалось разрушение ледяного покрова: образование и увеличение промоин, вода на льду.

На реках Костромской области наблюдалась зимняя межень. Ледовые явления начали образовываться с ноября (забереги, шугоход) и уже к концу месяца на всех реках установился ледостав различной степени покрытия. Толщина льда за весь период составляла 15-52 см. Колебания уровней воды были с преобладающим снижением до -11 см в сутки.

##### **Бассейн Оки**

Установление ледяного покрова на реках Калужской области оказалось раньше нормы на неделю, неполный ледостав установился на реках Жиздра и Угра ещё с конца ноября, а на р. Оке – 09 декабря. Неравномерный ледяной покров на реках сохранялся все три месяца, в отдельные дни отмечался редкий ледоход и забереги. Толщина льда на большинстве рек местами достигала 20-25 см. Отметки уровней воды примерно соответствовали прошлому году, в конце февраля уровни воды выше прошлогодних.



*Фото 2: р. Жиздра – г. Козельск, остаточные забереги, март*

Положительные температуры воздуха и обильные осадки вызывали рост уровней воды и в реках Тульской области в декабре. В р. Ока у г. Белев суточный рост составил 46 см, а за трое суток уровни выросли на 67 см, у г. Алексин +60 см.

В январе на реках Ока и Упа сохранялись зажорные явления, начавшиеся в декабре. Наблюдались ледовые явления в виде ледостава, неполного ледостава, заберег, отмечались шугоход и зажоры. В феврале зажорные явления постепенно разрушались, уровни воды оставались высокими. В р. Упа отмечались остаточные забереги и к концу февраля река очистилась ото льда. Уровни воды снизились до меженных значений.

На всем московском участке р. Оки отмечались разноплановые колебания уровня воды. На участке от г. Серпухов до г. Коломна со второй декады декабря наблюдался паводок. Весь месяц отмечалось значительное повышение уровня воды. В р. Оке на ГП-III Серпухов и ГП-III Коломна уровень воды за первые 7 суток января повысился на 39-91 см, затем началось интенсивное снижение уровня воды (до -29 см в сутки). Ниже по течению на ГП-I Кашира уровень воды за месяц понизился на 88 см. На ГП-III Серпухов и ГП-I Кашира уровень воды за первую декаду февраля понизился на 12-24 см, затем началось плавное повышение. На ГП-III Коломна уровень воды колебался, к концу месяца понизился на 23 см. За весь зимний период наблюдался ледостав, местами неполный и с полыньями, толщина льда до 42 см.

Во второй половине декабря на реках Рязанской области начал формироваться зимний паводок. Суммарный подъём уровней воды в р. Оке на участке г. Рязань - пгт. Елатьма составил 120-280 см, 03-07 января прошел пик зимнего паводка. В р. Мокша - пгт. Кадом суммарный подъём уровней воды составил 100 см. После прохождения зимнего паводка отмечался режим устойчивой зимней межени. На конец февраля отметки уровней воды в р. Ока - г. Рязань на метр превышали среднемноголетнее значение на этот период и на 60 см выше прошлогодних значений. Водность р. Ока - с. Половское в период зимней межени была в 1,5 раза больше нормы. Толщина льда в конце февраля составила 38-43 см.



*Фото 3: р. Проня – пгт. Серебрянь, измерение расхода воды, декабрь*

На ГП-I Муром по 04 декабря сохранялись забереги и продолжался шугоход различной интенсивности. С 06 декабря по 04 января на участке гидропоста установился ледостав с полыньями. В первой декаде декабря, вследствие образовавшегося зажора льда ниже поста, произошел подъём уровня воды с интенсивностью 35-46 см в сутки.



В первой декаде января наблюдалось повышение уровня воды с интенсивностью 2-12 см в сутки, а со второй декады наблюдалось снижение уровня воды с интенсивностью 1-31 см в сутки или сохранение его без изменений. Ледостав на участке гидропоста установился 05 января. Уровни воды в декабре и феврале наблюдались на 22-73 см выше прошлогодних сезонных значений, а в январе, напротив, ниже. Толщина ледяного покрова в рассматриваемый период составляла 25-56 см.

*Фото 4: капитан-механик ОГМС Муром Давыдов В.А. проводит измерение расхода воды на р. Ока - г. Муром (февраль)*

### **Бассейн Москвы**

В декабре на всем участке р. Москвы отмечалось повышение уровня, связанное с зимним паводком, пик которого пришелся на 20 числа месяца. В верхнем течении р. Москвы (ГП-II Барсуки) в январе отмечалось устойчивое понижение уровня воды до -13 см в сутки. На участке ГП-I Звенигород и ГП-I Петрово-Дальнее в январе и феврале наблюдались разноплановые колебания уровней воды с интенсивностью -16...+26 см в сутки. В устьевом участке реки на ГП-III Коломна при заберегах и прохождении шугохода в первой декаде января наблюдался подъем уровня воды на 77 см, во второй и третьей декадах – понижение уровня воды (-64 см). С 25 февраля на ГП-III Коломна вода отчистилась ото льда.

### **Бассейн Клязьмы**

В р. Клязьме на ГП-III Старые Омутищи, ГП-I Владимир, ГП-I Ковров, ГП-III Вязники и ГП-II Галицы наблюдались разнонаправленные изменения уровней воды от -13 до +16 см в сутки или сохранение их без изменений. Наибольшая интенсивность подъема уровня воды (16 см в сутки) была зафиксирована в первой декаде февраля у г. Владимир из-за наличия подо льдом шуги. В начале декабря у г. Владимир и г. Вязники образовался ледостав с полыньями. У д. Старые Омутищи и пгт. Галицы в первой декаде декабря сохранялись забереги, ледостав с полыньями наблюдался со второй декады декабря. У г. Ковров забереги срастались постепенно в течение декабря. Шугоход различной интенсивности наблюдался в период



*Фото 5: р. Судогда – г. Судогда, ледостав с промоинами и полыньями, февраль*

с 01 по 08 декабря у г. Ковров и пгт. Галицы. У пгт. Галицы до середины первой декады января сохранялся ледостав с полыньями, у г. Ковров – до середины второй декады января затем на всем участке реки установился полный ледостав. В течение зимнего сезона уровни воды на р. Клязьме наблюдались на 8-121 см выше прошлогодних значений. Толщина льда составляла 19-56 см.

### Бассейн Днепра и Западной Двины

В декабре на реках бассейна Днепра в период зимней межени, прерываемой тало-дождевыми паводками, наблюдались разнонаправленные изменения уровней воды с преимущественным их повышением до 101 см в сутки (р. Вопь). В последний день декабря уровни воды в реках Днепра в основном наблюдались выше прошлогодних значений на 27-145 см. В январе уровни воды преимущественно понижались. На большинстве рек сохранялся ледостав, ледостав с полыньями и неполный ледостав с толщиной льда 15-32 см на 31 января. В конце февраля начался подъем воды. Наибольший суточный подъем наблюдался на ГП-1 Красиловка - р. Хмара (+78 см) 26 февраля, ГП-1 Капыревщина - р. Вопь (+75 см) 28 февраля и ГП-1 Ускосы - р. Сож (+70 см) 26 февраля. В конце февраля в верховьях р. Днепр наблюдался полный ледостав, толщина льда 30 см, на р. Вопь – ледоход 5 баллов, на р. Сож – ледяной покров с полыньями 5 баллов. Река Хмара очистилась ото льда.

В р. Западная Двина (г. Западная Двина) за зимний сезон уровень воды повысился на 210 см. Полный ледостав установился 07 декабря. В р. Обша - г. Белый за сезон уровень воды повысился на 286 см. Первичные забереги на реке образовались 23 ноября, ледостав с полыньями наблюдался 15 декабря.

### **4.3. Опасные гидрометеорологические явления**

В зимний период отмечены следующие опасные гидрометеорологические явления (ОЯ, КМЯ) Таблица 9.

**Таблица 9 - Опасные гидрометеорологические явления, отмечавшиеся в зимний период 2023-2024 гг.**

<i>№ п/п</i>	<i>Дата, период</i>	<i>Территория акватория, пункт</i>	<i>Краткая характеристика ОЯ</i>	<i>Заблаговременность штормового предупреждения</i>	<i>Нанесенный ущерб</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	05-11.12.23 г.	Владимирская, Ивановская, Калужская, Костромская, Московская, Рязанская, Смоленская, Тверская, Тульская, Ярославская области	Аномально холодная погода: среднесуточная температура воздуха на 7-16 градуса ниже климатической нормы	Более 12 часов	Ущерб уточняется
	05-11.12.23 г.	город Москва	Аномально холодная погода: среднесуточная температура воздуха на 7-11 градуса ниже климатической нормы	Более 12 часов	Ущерб уточняется

продолжение Таблицы 9

1	2	3	4	5	6
2	24.12.23 г.	Рязанская область	Сильное отложение мокрого снега: МС Рязань 55 мм, МС Тума 30 мм	Более 2 часов	По сведениям МЧС по Рязанской области в 11 районах области в 163 населенных пунктах отмечается нарушение электроснабжения
	24.12.23 г. (00-08.00 часов)	Владимирская и Московская области	Сильное отложение мокрого снега: МС Черусти 35 мм, МС Александров 42 мм, МС Владимир 31 мм	Более 2 часов	Ущерб незначительный
	24.12.23 г. (09-18.00 часов)	Владимирская область	Сильное отложение мокрого снега: МС Юрьев-Польский 70 мм, МС Вязники 28 мм	Более 2 часов	Ущерб незначительный
3	31.12.23 г. (09.00-18.00 часов)	Владимирская область	Сильное отложение мокрого снега: МС Вязники 39 мм	Более 2 часов	Ущерб незначительный
4	01-09.01.24 г.	г. Москва	Аномально холодная погода: среднесуточная температура воздуха на 7-15 градусов ниже климатической нормы	более 24 часов	Ущерб уточняется
	01-09.01.24 г.	Владимирская, Ивановская, Калужская, Костромская, Московская, Рязанская, Тверская, Тульская, Ярославская области.	Аномально холодная погода: среднесуточная температура воздуха на 7-20 градусов ниже климатической нормы	более 24 часов	Ущерб уточняется
	В ночные и утренние часы 03 и 04.01.24 г.	Костромская область	Сильный мороз: минимальная температура воздуха опускалась до -38...-35°C	12 часов	Ущерб незначительный
	04.01.24 г.	В отдельных районах Тверской области	Сильный мороз: минимальная температура воздуха на МС Бежец опускалась -35,6°C	12 часов	Ущерб незначительный
	06-07.01.24 г.	Ярославская область	Сильный мороз: минимальная температура воздуха опускалась до -37...-35°C	12 часов	Ущерб незначительный
	06.01.24 г.	В отдельных районах Костромской области	Сильный мороз: минимальная температура воздуха на МС Шарья, МС Буй, МС Кологрив опускалась до -37...-35°C	12 часов	Ущерб незначительный
	06.01.24 г.	Ивановская область	Сильный мороз: минимальная температура воздуха на МС Приволжск опускалась -35,5°C	пропущено	Ущерб незначительный

продолжение Таблицы 9					
1	2	3	4	5	6
5	13.01.24 г.	г. Москва (ТиНАО)	Сильный мороз: минимальная температура воздуха на МС (Москва, Михайловское) опускалась до -30,9°C	6 часов	Ущерб незначительный
	14.01.24 г.	г. Москва (ТиНАО)	Сильный мороз: минимальная температура воздуха на МС (Москва, Михайловское) опускалась до -30,7°C	6 часов	Ущерб незначительный
6	19.01.24 г.	Рязанская область	Очень сильный снег: количество осадков на МС Старожилово, МС Тума, МС Елатьма составило 23-28 мм	Более 2 часов	Ущерб незначительный
7	01.02.24 г.	г. Москва	Ледяной дождь: в ночные часы на МС Балчуг	Более 12 часов	Ущерб незначительный
8	01.02.24 г. - сохраняется	Тульская область Владимирская область	Сочетание высокого снежного покрова и слабого промерзания почвы, приводящее к выпреванию посевов озимых культур: в отдельных районах начиная с первой декады декабря 2023 года в течение 6 декад высота снежного покрова превышала 30 см (30...60 см), глубина промерзания почвы наблюдалась менее 30 см (6...12 см), минимальная температура на глубине узла кушения составляла 0 градусов.	По факту	Ущерб уточняется
	12.02.24 г. - сохраняется	Тверская область Ярославская область Владимирская область Московская область Костромская область	Сочетание высокого снежного покрова и слабого промерзания почвы, приводящее к выпреванию посевов озимых культур: в отдельных районах начиная со второй декады декабря 2023 года в течение 6 декад высота снежного покрова превышала 30 см (30...60 см), глубина промерзания почвы наблюдалась менее 30 см (6...12 см), минимальная температура на глубине узла кушения составляла 0 градусов.	По факту	Ущерб уточняется
9	12.02.24 г.	г. Москва	Ледяной дождь: на МС Балчуг, МС ВДНХ	Более 12 часов	Ущерб незначительный
10	15.01.24 г.	Костромская область	Сильный мороз: минимальная температура воздуха на МС Шарья опускалась -35°C	пропущено	Ущерб незначительный
11	25-26.02.24 г.	г. Москва	Ледяной дождь: на МС Балчуг, МС ВДНХ	Более 12 часов	Ущерб незначительный



## СОБЫТИЯ ЗА ЗИМНИЙ ПЕРИОД 2023 - 2024 гг.

### 90-летие кафедры метеорологии и климатологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

19 декабря 2023 года в ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева отмечали 90-летний Юбилей кафедры метеорологии и климатологии. На Юбилей были приглашены представители различных организаций, в том числе Росгидромета. От Гидрометцентра России в торжестве приняла участие доктор географических наук, заместитель директора Хан В.М., от ИПК Росгидромета кандидат географических наук, заведующий кафедрой мониторинга окружающей среды Васильев Л.Ю., от Центрального УГМС ведущий специалист управления Терешонок Н.А.

В современных условиях кафедра ведет обширную учебную и научную работу. Впервые в истории российского аграрного образования, реализуя запросы АПК и требования современного рынка, с 2011 года кафедра начала подготовку специалистов-метеорологов (агromетеорологов). Лабораторно-практические занятия проводятся в хороших, соответствующих самым высоким современным требованиям условиях. Студенты имеют возможность наблюдать за погодой в режиме реального времени на метеорологической обсерватории им. В.А. Михельсона, так как метеорологическая площадка с необходимым оборудованием расположена за окнами учебной аудитории.

Состоялось пленарное и секционное заседания на тему "Агromетеорология в условиях современных вызовов климатического характера". Доклады заведующего кафедрой метеорологии и климата Белолубцева А.И., заместителя директора Гидрометцентра России Хан В.М., доцента кафедры Дроновой Е.А., исполняющего обязанности директора Метеорологической обсерватории имени В.А. Михельсона и др. вызвали большой интерес у аудитории. Всего заслушано 15 докладов. Докладчики в большинстве случаев касались проблем изменения климата и влияния на формирование урожая сельскохозяйственных культур и население планеты.



Фото 6: Терешонок Н.А. выступает с докладом в ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на Юбилее кафедры метеорологии и климатологии.

Завершились торжественные мероприятия посещением Метеорологической обсерватории имени В.А. Михельсона. Кафедра уделяет большое внимание качеству метеорологических наблюдений. Засоренность древесной растительностью вокруг обсерватории в нынешнем году была устранена, репрезентативность метеоплощадки приведена к существующим стандартам.

Отрадно отметить, что в различных структурах Росгидромета, в том числе и в ФГБУ "Центральное УГМС" проходят практику студенты и успешно работают выпускники МСХА им. К.А. Тимирязева.

В Отделе метеорологии и климата ФГБУ "Центральное УГМС" выпускники Тимирязевки (ведущий агрометеоролог ОМиК Калашникова Е.В. и агрометеоролог Вялкова А.А.) ведут методическую работу по агрометеорологическим наблюдениям и агрометеорологическим прогнозам на территории деятельности ФГБУ "Центральное УГМС".

### **Торжественное заседание, посвященное предстоящему 190-летию Гидрометслужбы России**

22 декабря состоялось торжественное заседание, посвященное предстоящему 190-летию Гидрометслужбы России. На это торжественное заседание, проходившее в конференц-зале здания Центральной аэрологической обсерватории в г. Долгопрудном были приглашены ветераны Росгидромета, руководители УГМС и НИУ, сотрудники центрального аппарата службы. Руководитель ведомства И.А. Шумаков представил сообщение о современном состоянии Гидрометслужбы, итогах работы за 2023 год и перспективах деятельности в рамках Стратегии в области гидрометеорологии до 2030 года.

С приветствиями выступили: научный руководитель ВГИ, Герой Социалистического труда, академик, политический и общественный деятель М.Ч. Залиханов, помощник НИЦ "Курчатовский институт" А.В. Фролов. Теплые слова в адрес участников заседания прозвучали в выступлениях Заслуженных метеорологов и многолетних руководителей Среднесибирского и Северо-Кавказского УГМС В.В. Еремина и П.М. Лурье.



*Фото 7: Участники торжественного заседания*

И.А. Шумаков вручил награды Росгидромета и Минэкологии России ветеранам Службы. Ветеран службы, экс-руководитель Центрального УГМС и Управления наблюдательной сети ЦА Росгидромета В.М. Трухин был награжден нагрудным знаком Министерства обороны, учрежденного к 100-летию гидрометеорологической службы Вооруженных сил Российской Федерации. В заключении заседания прозвучали популярные песни советских и современных композиторов. Дружеское общение было продолжено на приеме в честь юбилея службы, где ветеран Центрального УГМС Ю.С. Осипов исполнил песню собственного сочинения, посвященную профессии метеоролога.

### **ФГБУ "Центральное УГМС" приняло участие в пленарном заседании дня Экологии в рамках международной выставки-форума "Россия"**

26 января 2024 года в рамках форума «Россия» состоялся день Экологии. В пленарной сессии «Инвестиции в экологию – инвестиции в будущее» в павильоне №75 приняли участие заместитель руководителя Росгидромета Владимир Соколов и представители подразделений Росгидромета. От ФГБУ "Центральное УГМС" приняли участие начальник ФГБУ «Центральное УГМС» Мельничук А.Ю. и начальник Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ "Центральное УГМС" Плешакова Г.В. Спикерами на сессии выступили вице-премьер Российской Федерации Виктория Абрамченко, губернатор Челябинской области Алексей Текслер, генеральный директор ПАО "Сургутнефтегаз" Владимир Богданов, генеральный директор компании "Российский экологический оператор" Денис Буцаев, председатель Совета директоров ПАО "Северсталь" Алексей Мордашов, губернатор Нижегородской области Глеб Никитин и президент Российского союза промышленников и предпринимателей Александр Шохин. Мероприятие посвящено первым результатам национального проекта "Экология", положительным эффектам внедрения новых технологических решений в повседневную жизнь граждан и экологическим достижениям бизнеса и регионов, которыми, по словам вице-премьера Виктории Абрамченко, может гордиться наша страна. Во время своих выступлений Алексей Мордашов и Алексей Текслер отметили высокую эффективность работы, проведенной совместно с Росгидрометом в области мониторинга загрязнения атмосферного воздуха в рамках реализации Федерального проекта "Чистый воздух" национального проекта "Экология".



*Фото 8: Участники пленарного заседания: А.Ю. Мельничук, Г.В. Плешакова, В.В. Соколов*

Зима 2023-2024 гг.

## ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

### Показатели качества воздуха

Загрязнение атмосферы определяется по значениям концентраций примесей. Степень загрязнения атмосферы примесями оценивается при сравнении концентрации со значениями ПДК (предельно допустимая концентрация).

**ПДК** – предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе – 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<sup>3</sup> воздуха (мг/м<sup>3</sup>).

**ПДК м.р.** – максимально разовая ПДК, в основе установления которой лежит рефлекторное действие при кратковременном воздействии вредных веществ. Под рефлекторным действием понимается реакция со стороны рецепторов верхних дыхательных путей – ощущение запаха, раздражение слизистых оболочек, задержка дыхания и т.д.

**ПДК с.с.** – среднесуточная ПДК, устанавливается с целью предупреждения развития резорбтивного действия. Под резорбтивным действием понимают возможность развития общетоксических, гонадотоксических, эмбриотоксических, мутагенных, канцерогенных и других эффектов, возникновение которых зависит не только от концентрации вещества в воздухе, но и длительности вдыхания воздуха.

В бюллетене оценка степени загрязнения атмосферного воздуха проводилась с учетом санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для оценки степени загрязнения атмосферы используются три показателя качества воздуха: индекс загрязнения атмосферы – ИЗА, стандартный индекс – СИ и наибольшая повторяемость превышения ПДК – НП. Для оценки загрязнения атмосферы за сезон используются показатели СИ и НП.

**СИ** – стандартный индекс – наибольшая, измеренная за короткий период времени, концентрация примеси, деленная на ПДК м.р. Она определяется из данных наблюдений на посту за одной примесью или на всех постах за всеми примесями.

**НП** – наибольшая повторяемость (в процентах) превышения ПДК м.р. любым веществом в городе.

В соответствии с существующими методами оценки степень загрязнения считается:

- *низкой* при СИ от 0 до 1, НП= 0%;
- *повышенной* при СИ от 2 до 4, НП от 1 до 19%;
- *высокой* при СИ от 5 до 10, НП от 20 до 49%;
- *очень высокой* при СИ > 10, НП > 50%.

Если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению.

### Показатели качества поверхностных вод суши

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

**Удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ)** – относительный комплексный показатель степени загрязненности поверхностных вод. Условно оценивает в виде безразмерного числа долю загрязняющего эффекта, вносимого в общую степень загрязненности воды, обусловленную одновременным присутствием ряда загрязняющих веществ, в среднем одним из учтенных при расчете комбинаторного индекса ингредиентов и показателей качества воды (РД 52.24.643-2002).

### Показатели радиационного загрязнения атмосферного воздуха

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

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

\* - рассчитывается ежемесячно для каждой станции.

### ВЗ – высокое загрязнение природной среды

**Для атмосферного воздуха:** содержание одного или нескольких веществ, превышающее максимальную разовую концентрацию ПДК в 10 и более раз.

**Для поверхностных вод суши:**

- максимальное разовое содержание для нормируемых веществ 1-2 класса опасности в концентрациях, превышающих 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 (БПК<sub>5</sub>) - от 10 до 40 мг О<sub>2</sub>/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 обзримой площади до 6 км<sup>2</sup>;
- покрытие плёнкой поверхности водного объекта на площади от 1 до 2 км<sup>2</sup> при его обзримой площади более 6 км<sup>2</sup>.
- ХПК – химическое потребление кислорода.

**Для радиоактивного загрязнения природной среды:**

- мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на местности, измеренная на высоте 1 м от поверхности земли, превысила среднеемесячное значение за истекший месяц на данном пункте на величину 5 сигма (σ);
- 10 - кратное увеличение суммарной бета-активности выпадений радиоактивных веществ и 5-кратное увеличение концентрации суммарной бета-активности приземного слоя воздуха, по данным вторых измерений на 5-е сутки после отбора проб по сравнению со среднесуточными значениями за предыдущий месяц.

**ЭВЗ – экстремально высокое загрязнение природной среды*****Для атмосферного воздуха:***

- содержание одного или нескольких веществ, превышающее максимальную разовую предельно допустимую концентрацию (ПДК):
  - в 20-29 раз при сохранении этого уровня более 2-х суток;
  - в 30-49 раз при сохранении этого уровня от 8 часов и более;
  - в 50 и более раз;
- визуальные и органолептические признаки:
  - появление устойчивого, не свойственного данной местности (сезону) запаха;
  - обнаружение влияния воздуха на органы чувств человека – резь в глазах, слезотечение, привкус во рту, затруднённое дыхание и др.;
  - выпадение подкрашенных дождей и других атмосферных осадков, появление осадков со специфическим запахом или несвойственным привкусом.

***Для поверхностных вод суши:***

- максимальное разовое содержание для нормируемых веществ 1-2 класса опасности в концентрациях, превышающих ПДК в 5 и более раз, для веществ 3-4 класса опасности – в 50 и более раз;
- появление запаха вод интенсивностью более 4 баллов, не свойственного воде ранее;
- покрытие плёнкой (нефтяной, масляной или другого происхождения) более 1/3 поверхности водного объекта при его обзримой площади до 6 км<sup>2</sup>;
- покрытие пленкой поверхности водного объекта на площади 2 и более км<sup>2</sup> при его обзримой площади более 6 км<sup>2</sup>;
- увеличение биохимического потребления кислорода (БПК<sub>5</sub>) свыше 40 мгО<sub>2</sub>/л;
- массовая гибель моллюсков, раков, рыб, других водных организмов и водной растительности;
- снижение содержания растворённого кислорода до значения 2 мг/л и менее.

***Для радиоактивного загрязнения природной среды:***

- мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на местности, измеренная на высоте 1 м от поверхности земли, составила МАЭД<sub>фон</sub> + 0,6 мкЗв/ч;
- концентрация суммарной бета-активности в атмосферном воздухе по данным первых измерений (через одни сутки после окончания отбора проб) превысила 3700х10<sup>-5</sup> Бк/м<sup>3</sup>;
- суммарная бета-активность выпадений по результатам первых измерений (через одни сутки после отбора проб) превысила 110 Бк/м<sup>2</sup> в сутки.

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

• Мониторинг окружающей среды

Центр мониторинга окружающей среды (ЦМС) [cugms-cms@mail.ru](mailto:cugms-cms@mail.ru)

8 (495) 684-87-44 Плешакова Г.В., 8 (495) 688-94-79 Трифиленкова Т.Б.

■ атмосферный воздух:

ОИМ ЦМС [moscgms-fon@mail.ru](mailto:moscgms-fon@mail.ru) 8 (495) 681-54-56 Стукалова Е.Г.

- расчет и выдача фоновых концентраций загрязняющих веществ и климатических справок;
- подготовка Бюллетеней «Состояние загрязнения окружающей среды в муниципальном образовании» (за месяц, сезон, год);
- расчет и передача прогноза неблагоприятных метеорологических условий (Прогноз НМУ) для отдельного источника выбросов хозяйствующего субъекта;

ОМА ЦМС [oma55@mail.ru](mailto:oma55@mail.ru) 8 (498) 744-65-73 Чиркова Л.П.

- проведение обследований состояния атмосферного воздуха;

■ почва ОФХМА ЦМС [lfhma@mail.ru](mailto:lfhma@mail.ru) 8 (498) 744-65-78 Волкова Т.А.

- проведение обследований состояния почвенного покрова;

■ поверхностные воды ОМПВ ЦМС [moscgms-ompv@mail.ru](mailto:moscgms-ompv@mail.ru) 8 (495) 681-00-00 Маркина О.Д.

- расчет и выдача фоновых концентраций загрязняющих веществ в водных объектах с обеспеченным расходом воды в наиболее неблагоприятный период года;
- рассмотрение обосновывающих материалов по установлению нормативов допустимых сбросов ЗВ в водные объекты (НДС); нормативно допустимого воздействия на водные объекты (НДВ);
- проведение обследований водных объектов (рек, озёр, прудов, водохранилищ, родников);

■ радиационный мониторинг [orm-centr@mail.ru](mailto:orm-centr@mail.ru) ОРМ ЦМС 8 (498) 744-65-77 Крюков Д.С.

- радиационное обследование территории;
- расчет и выдача справок о радиационном фоновом загрязнении в атмосферном воздухе.

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

■ ОГМО [moscgms-ogmo@mail.ru](mailto:moscgms-ogmo@mail.ru) 8 (495) 605-23-37 Викулин В.Е.

• Прогноз уровней воды

■ ОГП [cugms-ogp@mail.ru](mailto:cugms-ogp@mail.ru) 8 (495) 631-08-82 Троценко Е.Н.

• Метеорология и климат

■ ОМик [moscgms-oak@mail.ru](mailto:moscgms-oak@mail.ru) 8 (495) 684-83-99 Виг Д.Б.

- текущая (срочная) метеорологическая информация;
- агрометеорологические наблюдения;
- климатические характеристики.

• Работы в области гидрологии

■ ОГ [moscgms-og@mail.ru](mailto:moscgms-og@mail.ru) 8 (495) 684-76-99 Гавриленко И.А.

- расчеты характерных (максимальных, минимальных, средних) уровней и расходов воды;
- составление обзоров и справок по гидрологическому режиму водных объектов.

• Ремонт и поверка гидрометеорологических приборов

■ ССИ [ssi-ugms@mail.ru](mailto: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](mailto:moscgms-aup@mail.ru)  
сайт: [www.ecomos.ru](http://www.ecomos.ru)