



**Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(ФГБУ «ПРИВОЛЖСКОЕ УГМС»)**

**ПЕНЗЕНСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ –
ФИЛИАЛ ФГБУ «ПРИВОЛЖСКОЕ УГМС»**

**БЮЛЛЕТЕНЬ
МАРТ 2022 г.**

**по результатам систематических наблюдений
государственной сети наблюдений**

ПЕНЗА 2022

Список использованных сокращений

Применительно к настоящему отчету используются следующие сокращения:

БПК ₅	- биохимическое потребление кислорода за 5 суток
ВЗ	- высокое загрязнение природной среды
ГОСТ	- Государственный стандарт
ГСН	- Государственная система наблюдений за загрязнением природной среды
ИЗА	- индекс загрязнения атмосферы
КВЭ	- количество вещества эквивалента
ЛПВ	- лимитирующий признак вредности
МИ	- методика измерения
МЭД	- мощность экспозиционной дозы гамма-излучения
мБС	- метры Балтийской системы
ОБУВ	- ориентировочно- безопасный уровень воздействия
ПДК	- предельно-допустимая концентрация
ПНЗ	- пост наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха
РД	- руководящий документ
СПАВ	- синтетические поверхностно-активные вещества
УГМС	- Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УКИЗВ	- удельный комбинаторный индекс загрязненности воды
ХПК	- химическое потребление кислорода
ЦГМС	- Центр по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения окружающей среды
ЭВЗ	- экстремально высокое загрязнение природной среды

ОБЗОР МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ПО ТЕРРИТОРИИ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА МАРТ 2022 ГОДА

В большинстве дней *марта* на территории Пензенской области экологическая обстановка была благоприятной. Этому способствовало периодическое посещение региона циклонами. При прохождении атмосферных фронтов отмечалось выпадение эффективных осадков смешанного характера (до 2-6 мм за полусутки), усиление ветра до 15-19 м/сек, отсутствие задерживающих слоев. Такое сочетание погодных условий способствовало выведению вредных примесей из приземного слоя атмосферы. Однако в непродолжительные периоды (2-3,12-13,19-20, 24-25 марта) господство антициклонов приводило к образованию приземной инверсии, слабого ветра и отсутствия осадков. В результате, загрязняющие вещества могли кратковременно задерживаться в приземном слое атмосферы.

АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Наблюдения проводятся на четырех стационарных постах государственной службы наблюдений (ГСН), расположенных по адресам:

ПНЗ № 1 – ул. Центральная, 14 а,

ПНЗ № 3 – пересечение ул. Долгова и ул. Чехова,

ПНЗ № 7 – пересечение ул. Беяева и проезда Рогатки,

ПНЗ № 8 – проспект Строителей, 37 а.

Посты условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (посты №1 и №8), «промышленные», вблизи предприятий (пост №7) и «авто», вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением автотранспорта (пост №3). Это деление условно, т.к. строительство города и размещение предприятий не позволяет сделать четкого разделения районов.

В марте было отобрано и проанализировано 1924 пробы на основные и специфические примеси, в течение 1 квартала 2022 г. было отобрано и проанализировано 5032 пробы воздуха на содержание в них 10 загрязняющих веществ: оксида и диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, сероводорода, хлорида водорода, фенола, формальдегида, бенз(а)пирена, взвешенных частиц.

Среднемесячная концентрация **диоксида азота** по городу составила 0,3 ПДК. Максимальная из разовых концентраций этой примеси составляла 0,2 ПДК и была зафиксирована на ПНЗ №3 в 13 часов 5 марта при умеренном восточном ветре.

Среднемесячная концентрация **формальдегида** составила 1 ПДК. Максимальная из разовых концентраций его зафиксирована 3 марта в 07 часов при слабом юго-восточном ветре на ПНЗ №1 и составила 0,3 ПДК. Основными источниками загрязнения формальдегидом являются предприятия по производству строительных материалов, пластмасс, также большое его количество присутствует в выбросах автотранспорта.

Средняя за март месяц концентрация **фенола** составила 0,3 ПДК. Максимальная из разовых концентраций зафиксирована 1 марта на ПНЗ №3 в 13 часов при слабом западно-северо-западном ветре, концентрация фенола составила 0,3 ПДК.

В целом по городу среднемесячная концентрация **оксида углерода** была на уровне 0,2 ПДК. Максимальная из разовых концентраций в марте составила 0,6 ПДК и была зафиксирована на ПНЗ №3 11 марта в 07 часов при слабом северо-восточном ветре.

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Таблица 1

Примеси	ПДКс.с	Среднемесячная концентрация в долях ПДК м.р.	Число случаев выше ПДКс.с.
Диоксид азота	0,1	0,3	---
Оксид азота	-	-	---
Диоксид серы	0,05	0,1	---
Окись углерода	3	0,2	---
Фенол	0,006	0,3	---
Формальдегид	0,01	1,0	26
Хлорид водорода	0,1	1,1	---
Пыль	0,15	0,02	---

Предельно допустимая концентрация – это максимальная концентрация примеси в атмосферном воздухе, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека и его потомства, не оказывает и не окажет прямого или косвенного влияния на него, (включая отдаленные последствия), и на окружающую среду в целом.

В связи с тем, что кратковременные воздействия не обнаруживаемых по запаху вредных веществ могут вызывать функциональные изменения в коре головного мозга и зрительном анализаторе, были введены значения максимальных разовых ПДК. С учетом вероятности длительного воздействия вредных веществ на организм человека были введены значения средних суточных ПДК. Таким образом, установлены для каждого вещества два норматива:

максимально разовая предельно допустимая концентрация (ПДКм.р.) – максимальная 20-30-минутная концентрация, при воздействии которой не возникают рефлекторные реакции у человека (задержка дыхания, раздражение слизистой оболочки глаз, верхних дыхательных путей и др.).

среднесуточная предельно допустимая концентрация (ПДКс.с.) – средняя за сутки концентрация, при воздействии которой не развиваются общетоксичные, мутагенные, канцерогенные эффекты при неограниченно длительном вдыхании.

**Предельно допустимые концентрации (ПДК)
определяемых загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**
Таблица 2

Примесь	ПДК, мг/м ³		Класс опасности вещества
	ПДК м.р. (максимально - разовая)	ПДК с.с. (средне- суточная)	
Пыль	0,5	0,15	3
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Оксид углерода	5,0	3,0	4
Диоксид азота	0,2	0,1	3
Оксид азота	0,4	-	3
Сероводород	0,008	-	2
Фенол	0,01	0,006	3
Гидрохлорид	0,2	0,1	2
Аммиак	0,2	0,04	4
Формальдегид	0,05	0,01	1
Бенз(а)пирен	-	1x10 ⁻⁶	1
Хлор	0,10	0,03	2

В связи с тем, что в городах проводится определение различного количества примесей принято рассчитывать **ИЗА по пяти веществам**, вносящим **наибольший вклад** в загрязнение атмосферы.

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЗОР

по Пензенскому водохранилищу и рекам Пензенской области

В марте на реках Пензенской области наблюдались следующие ледовые явления: ледостав, неполный ледостав, остаточные забереги, на реках Няньга, Сура, Выша, Вад, Уза, Тешнярь, Атмис, Колышлей чисто.

Суточные колебания уровней воды составили от -12 до +20 см. К концу месяца температура воды в реках составила 0.0-4.3 °С.

На Пензенском водохранилище ледостав.

Характерные элементы водного режима Пензенского водохранилища за март 2022 года

Таблица 3

Название водомерного поста	Уровни воды, мБС			Изменение уровня за месяц, см	По состоянию на 31 марта 2022 года	
	Максимальный	Минимальный	Средний за месяц		Уровень воды, мБС	Толщина льда, см
вдхр. Пензенское – Сурский гидроузел	147.65	147.53	147.58	+10	147.63	43

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

В марте месяце отбор проб воды на территории Пензенской области проводился по 3-м водным объектам: рекам Сура, Атмисс и Пензенскому водохранилищу. Было отобрано 6 проб воды, выполнено 110 анализов по 26 ингредиентам. За I квартал 2022 года лабораторией было отобрано 23 пробы воды и выполнено 635 анализов.

Наблюдения за качеством воды в *Пензенском водохранилище* ведется в одном створе – "10 м выше плотины".

Загрязненность воды легкоокисляемыми органическими веществами по БПК₅ находилась на уровне 2,4 ПДК. Содержание соединений меди в поверхностных водах плотины определено на уровне 1,4 ПДК.

Уровень содержания фенола находится на уровне 2 ПДК. Содержание взвешенных веществ в воде – 10 мг/л. Содержание растворенного кислорода 7,4 мг/л. Сероводород находился в пределах санитарных норм.

Река *Сура* – правобережный приток р. Волги. Наблюдения за качеством поверхностных вод р. Суры в районе г. Пензы проводятся в трех створах: в створе "выше города", который является фоновым, и в двух контрольных створах – в "черте города" и в створе "7 км ниже города".

В фоновом створе загрязненность загрязненность реки Суры соединениями меди зафиксирована на уровне 1,9 ПДК. Загрязненность воды легкоокисляемыми органическими веществами по БПК₅ определена на уровне 2,6 ПДК. Уровень загрязнения воды фенолами находится на уровне 2 ПДК. Содержание взвешенных веществ в воде – 13 мг/л. Содержание растворенного кислорода 7,3 мг/л. Сероводород находился в пределах санитарных норм.

В створе "черта города" загрязненность воды легкоокисляемыми органическими веществами по БПК₅ на уровне 2,2 ПДК. Концентрации соединений меди находились на уровне 1,1 ПДК, железа на уровне 1,4 ПДК. Загрязненность воды фенолами определена на уровне 2 ПДК, азотом аммонийным – 1,8 ПДК. азотом нитритным – 1,8 ПДК. Содержание взвешенных веществ в воде – 16 мг/л. Содержание растворенного кислорода 7,4 мг/л. Сероводород находился в пределах санитарных норм.

В створе "ниже города" уровень загрязнения соединениями меди составил 3 ПДК. Уровень загрязнения азотом аммонийным зафиксирован в пределах 2,2 ПДК, азотом нитритным – 1,5 ПДК, фенолами – 3 ПДК. Загрязненность воды легкоокисляемыми органическими веществами по БПК₅ определена на уровне 2,4 ПДК. Содержание в воде растворенного кислорода 7,5 мг/л, взвешенных веществ 16 мг/л. Сероводород находился в пределах санитарных норм.

Река *Атмисс* – левобережный приток реки Мокша. На реке Атмисс два пункта наблюдений – "1 км выше г. Каменка" и "2 км ниже г. Каменка".

Загрязненность воды легкоокисляемыми органическими веществами по БПК₅ в створе "выше города" составила 1,9 ПДК, в створе "ниже города" – 1,7 ПДК. Уровень загрязнения соединениями меди в створе "выше города" составлял 1,9 ПДК. В створе "выше города" содержание азота аммонийного определено на уровне 1,7 ПДК, фенолов – 2 ПДК. В створе "ниже города" уровень загрязнения соединениями меди составлял 2,6 ПДК, фенолами – 3 ПДК. В створе "ниже города" содержание азота аммонийного составило 1,4 ПДК. Содержание в воде растворенного кислорода – 7,14 - 7,11 мг/л, взвешенных веществ 15 мг/л в обоих створах. Сероводород находился в пределах санитарных норм.

**Критерии оценки загрязненности поверхностных вод для водных объектов,
имеющих рыбохозяйственное значение**

Таблица 4

№ п/п	Ингредиенты и показатели	Класс опасности	Используемые критерии			
			Лимитирующий признак вредности	ПДК, мг/л	ВЗ* мг/л	ЭВЗ* мг/л
1	2	3	4	5	6	7
1	Взвешенные вещества	-	Общие требования	Фон + 0,75 мг/л	-	-
2	Растворенный кислород	-	Общие требования	зимой – 4,0 летом – 6,0	3	2
3	Магний	-	Сан.-токс.	40,0	400	2000
4	Хлориды	4	Сан.-токс.	300,0	3000	15000
5	Сульфаты	4	Сан.-токс.	100,0	1000	5000
6	Кальций	-	Сан.-токс.	180,0	1800	9000
7	ХПК	усл. 4	Общие требования	15,0	150	750
8	БПК ₅	-	Общие требования	не более 2,1	10	40
9	Азот аммонийный	4	Токсиколог.	0,4 (по азоту)	3,9	19,5
10	Азот нитритный	4	Токсиколог.	0,02 (по азоту)	0,2	1,0
11	Азот нитратный	3	Сан.-токс.	9,1 (по азоту)	91	455
12	Фосфаты	-	Сан.-токс.	0,2	2,0	10,0
13	Железо общее	4	Токсиколог.	0,1	3,0	5,0
14	Медь	3	Токсиколог.	0,001	0,030	0,050
15	Цинк	3	Токсиколог.	0,01	0,10	0,50
16	Хром 6-ти валентный	3	Токсиколог.	0,02	0,20	1,00
17	Хром 3-х валентный	-	Токсиколог.	0,07	0,7	3,5
18	Свинец	2	Токсиколог.	0,006	0,018	0,030
19	Кадмий	2	Токсиколог.	0,005	0,015	0,025
20	Алюминий	4	Токсиколог.	0,04	0,4	2,0
21	Марганец	4	Токсиколог.	0,01	0,3	0,5
22	Ртуть (мкг/л)	1	Сан.-токс.	0,01	0,03	0,05
23	Фенолы	3	Рыбохоз.	0,001	0,030	0,050
24	Нефтепродукты	4	Рыбохоз.	0,05	1,50	2,5
25	СПАВ	4	Токсиколог.	0,1	1,0	5,0
26	Сульфиды	3	Токсиколог.	0,005	0,05	0,25
27	ДДЭ, ДДТ α- ГХЦГ и γ- ГХЦГ	1	Токсиколог.	Отс. (0,00001 усл.)	Отс. (0,00003 усл.)	Отс.(0,0000 5 усл)
28	рН	Усл. 4		6,5-8,5		

РАДИАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ

На территории Пензенской области проводятся регулярные наблюдения за радиоактивными выпадениями из атмосферы на МС Пенза с помощью марлевых планшетов.

За март 2022 года был отобран на суммарную бета-активность 31 марлевый планшет, 7 проб радиоактивных веществ в приземном слое атмосферы и проведено 248 измерений мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД) на открытой местности

В марте месяце радиационная обстановка была стабильной и находилась в пределах естественного радиационного фона, случаев ВЗ и ЭВЗ не наблюдалось. Превышения критического значения МЭД, вычисленного для каждой метеостанции по результатам измерений за прошлые годы, не зафиксировано.

Начальник Пензенского ЦГМС -
филиала ФГБУ «Приволжское УГМС»

В.И. Неворова