

**Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
САРАТОВСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

ОБЗОР

состояния загрязнения окружающей среды

Саратовской области



ЯНВАРЬ

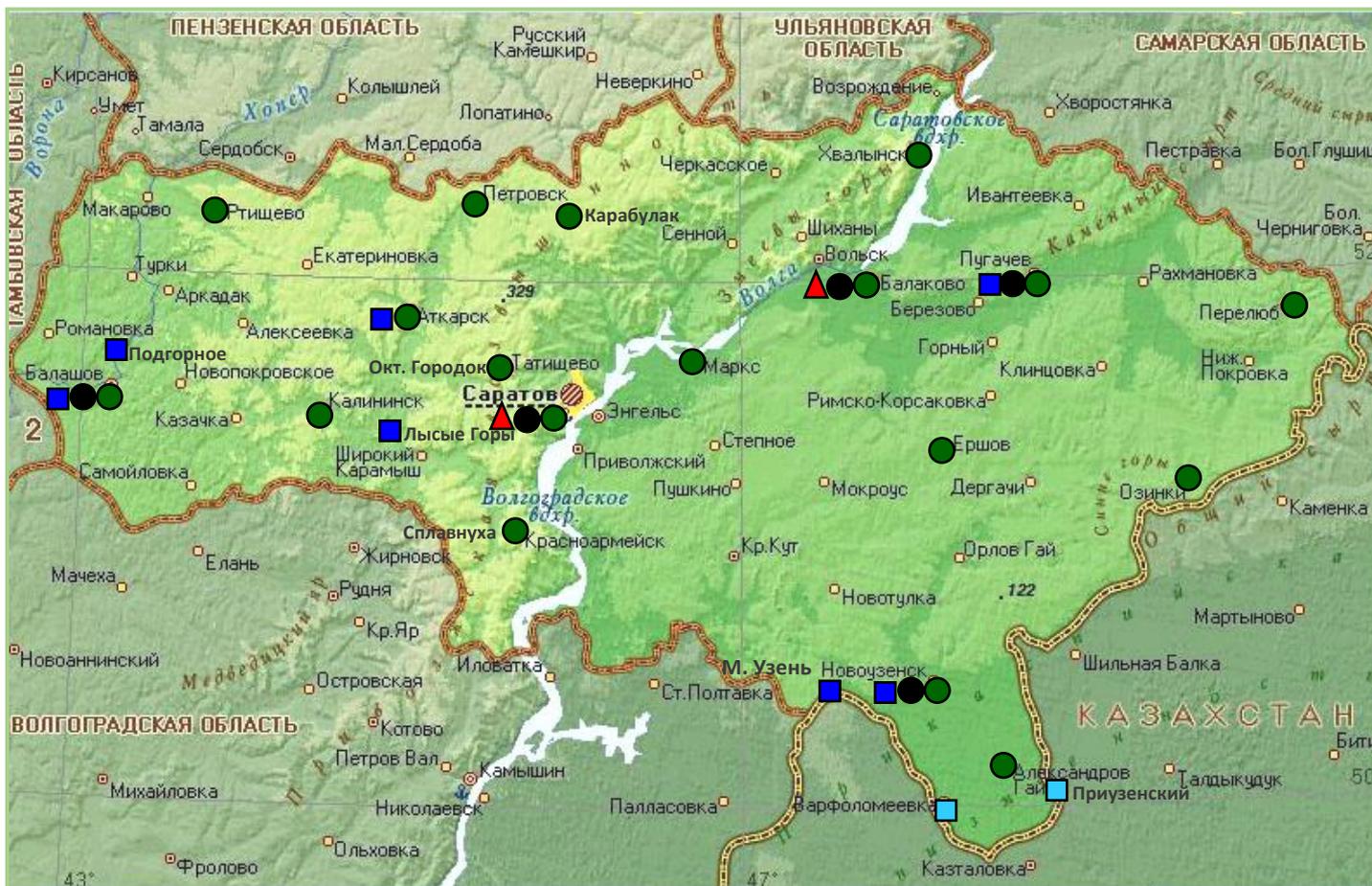
**Комплексная лаборатория по мониторингу
загрязнения окружающей среды**

г. Саратов

2025 г.



Карта-схема расположения пунктов наблюдения за загрязнением в Саратовской области



Условные обозначения:

- ▲ пункты отбора проб атмосферного воздуха в городах;
- пункты отбора проб поверхностных вод на реках;
- пункты измерения экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД) на открытой местности;
- пункты отбора проб на определение суммарной бета-активности атмосферных выпадений;
- пункты отбора проб поверхностных вод на реках по трансграничному мониторингу (на данный момент законсервированы).

*Деревья инеем покрылись.
Всю ночь седые холода.
Над зимней графикой трудились
Снежинки тертая слюда.*



Саратовская область расположена на юго-востоке Европейской части России, в северной части Нижнего Поволжья и входит в состав Приволжского федерального округа Российской Федерации. Саратовская область граничит на юге с Волгоградской областью, на юго-западе – с Тамбовской, на западе – с Воронежской, на севере – Пензенской, Самарской, Оренбургской и Ульяновской областями, на востоке – с Республикой Казахстан. Административный центр – город Саратов. С запада на восток

территория вытянута примерно на 570 км, а с севера на юг – примерно на 330 км. Река Волга делит Саратовскую область на две части: Левобережье (Энгельс, Маркс, Ершов, Балаково, Пугачев, Приволжский) и Правобережье (Ртищево, Петровск, Аткарск, Балашов, Красноармейск, Саратов, Вольск).

Город **Саратов** – крупнейший населенный пункт, муниципальное образование со статусом городского округа в составе Саратовской области Российской Федерации.

Численность населения города составляет 887,4 тыс. человек, площадь – 1490 км² (вместе с городским округом – 2341,75 км²), географические координаты: N 51.536122° E 46.023764°.

Саратов расположен между невысоких гор Приволжской возвышенности, в 858 км к юго-востоку от Москвы, на правом берегу Волги. Город протянулся вдоль Волги на 34 км от реки Гусёлка на севере до железнодорожной станции Нефтяная на юге. Центральная и южная части города расположены в котловине (высота над уровнем моря 50-80 метров), окружённой с трёх сторон невысокими горами Приволжской возвышенности: Соколовая (165 м), Лысая (286 м), Лопатина (274 м), Алтынная (251 м), Увек (135 м).

Холмы западной части города покрыты лесом Кумысной поляны. Территория города сильно расчленена оврагами и балками, идущими к Волге. Главные из них к северу от Соколовой горы: Маханый, Сеча, Алексеевский, Дудаковский, Слепыш. В приволжской котловине: Глебучев (с ответвлениями Мясницкий и Кооперативный), Белоглинский, Вакуровский (Кладбищенский и Дегтярный), Безымянный (Мутный ключ), Залетаевский (Рокотовский), Токмаковский.

Климат Саратова умеренно-континентальный, с длительной умеренно холодной зимой и жарким засушливым летом. Самый холодный месяц – февраль, со средней температурой -8°, самый теплый месяц – июль, со средней температурой около +22°. Среднегодовое количество осадков составляет около 480 мм, причем максимум приходится на июнь-июль, а минимум – на март-апрель.

Наличие Волгоградского водохранилища и рельеф местности оказывают смягчающее действие.

Водные ресурсы Саратова – реки: Волга, Елшанка, 1-я, 2-я Гусёлка, Черниха, Чардым. Ручьи: Слепышевский, Минаевый, Дудаковский, Алексеевский, Сеча, Маханый, Глебучевый, Белоглинский, Хмелевский, Трещиха, Токмаковский, Залетаевый, Мутный Ключ. В пределах территории города имеются большое количество прудов.

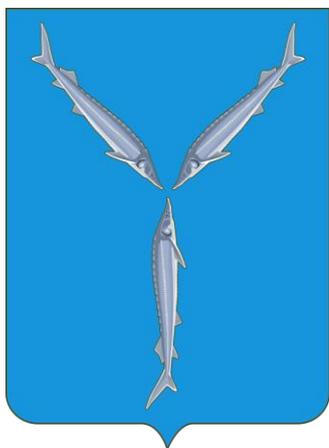
Атмосфера, которую мы называем просто воздухом, делает возможной жизнь на Земле. Важнейшей характеристикой воздушного бассейна является его качество, ведь жизнедеятельность людей, объектов животного, растительного мира зависит не только от наличия воздуха, но и от определенной его чистоты. Качество атмосферного воздуха рассматривается как совокупность присущих ему свойств, которые определяют степень воздействия химических, физических и биологических факторов на окружающую среду.

Саратовская область, являясь крупным субъектом Российской Федерации, сосредотачивает на своей территории промышленные предприятия, обладающие большим производственным потенциалом. Вредные выбросы в атмосферу и сброс загрязненных сточных вод в водоемы этими предприятиями являются главными источниками опасности для окружающей среды. В области происходит постоянное расширение территорий для хранения бытовых и промышленных отходов. Ситуация усугубляется большим количеством автотранспортных средств, которые в свою очередь также оказывают негативное воздействие на окружающую среду. В совокупности все эти факторы могут привести к необратимым последствиям, что непременно отразится на здоровье населения.

Для решения этих вопросов необходимо иметь информацию, реально отражающую состояние окружающей среды – создать систему экологического мониторинга, который представляет из себя комплексную систему наблюдений за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды.

На территории Саратова и Саратовской области функционирует государственная система мониторинга загрязнения окружающей среды, которую осуществляет Саратовский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Приволжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (Саратовский ЦГМС – филиал ФГБУ «Приволжское УГМС»), лицензия Росгидромета № Л039-00117-77/00409990 от 09.04.2021.

Атмосферный воздух города Саратов



разделения районов.

Наблюдения в городе проводятся в четырех административных районах: Волжском, Кировском, Ленинском, Заводском; на шести стационарных постах (ПНЗ) государственной наблюдательной сети (ГНС) ежедневно с периодичностью шесть дней в неделю, 3 раза в сутки. В соответствии с местоположением посты сети мониторинга подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (ПНЗ №1 и ПНЗ №7), «промышленные» вблизи крупных источников выбросов (ПНЗ №2 и ПНЗ №6) и «авто» вблизи крупных автомагистралей (ПНЗ №5 и ПНЗ №8). Это деление условно, так как застройка городской территории и размещение предприятий не позволяют сделать четкого



Сведения о сети атмосферного мониторинга Саратова

ПНЗ	Адрес ПНЗ	Определяемые примеси
ПНЗ №1	Заводской район, пр. Энтузиастов, д. 61	Взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, хлорид водорода, формальдегид, бенз(а)пирен
ПНЗ №2	Заводской район, ул. Волгодонская, д. 2	Взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, формальдегид, бенз(а)пирен, предельные углеводороды C ₁ -C ₁₀ , бенз(а)пирен
ПНЗ №5	Волжский район, ул. Октябрьская, д.45	Взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен
ПНЗ №6	Ленинский район, ул. Ломоносова, д. 21	Взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, фенол, фторид водорода, формальдегид
ПНЗ №7	Ленинский район, пр. 50-летия Октября, д. 87	Взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, фенол, хлорид водорода, аммиак, формальдегид, тяжелые металлы
ПНЗ №8	Кировский район, ул. Астраханская, д. 150	Взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, фенол, фторид водорода, формальдегид

Согласно принятому в нашей стране определению, под загрязнением атмосферы подразумевается изменение состава атмосферы в результате наличия в ней примесей. Оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси путем сравнения ее с гигиеническими нормативами – ПДК.

ПДК – предельно допустимая концентрация примеси для населенных мест, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека и его потомства не оказывает и не окажет прямого или косвенного влияния на него 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:

максимально-разовая ПДК (ПДК_{м.р.}) – максимальная 20-30-минутная концентрация примеси, при воздействии которой не возникают рефлекторные реакции у человека (задержка дыхания, раздражение слизистой оболочки глаз, верхних дыхательных путей).

С учетом вероятности длительного воздействия вредных веществ на организм человека, были введены значения средних суточных ПДК:

среднесуточная ПДК (ПДК_{с.с.}) – средняя за сутки концентрация примеси, которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного воздействия при неограниченно долгом (годы) вдыхании. Таким образом, ПДК_{с.с.} рассчитана на все группы населения и на неопределенно долгий период воздействия и, следовательно, является самым жестким санитарно – гигиеническим нормативом, устанавливающим концентрацию вредного вещества в воздушной среде.

Для ряда загрязняющих веществ установлены концентрации, обеспечивающие допустимые уровни риска при хроническом (не менее 1 года) воздействии – **среднегодовые ПДК (ПДК_{с.г.})**. – концентрация вещества, которая не сказывается на здоровье человека в течение года.

**Предельно допустимые концентрации и классы опасности веществ
(СанПиН 1.2.3685-21)**

Загрязняющее вещество	ПДК, мг/м ³			Класс опасности вещества
	Максимально разовая (ПДК _{м.р.})	Среднесуточная (ПДК _{с.с.})	Среднегодовая (ПДК _{с.г.})	
Пыль	0,5	0,15	0,075	3
Диоксид серы	0,5	0,05	-	3
Оксид углерода	5,0	3,0	3,0	4
Диоксид азота	0,2	0,1	0,04	3
Оксид азота	0,4	-	0,06	3
Сероводород	0,008	-	0,002	2
Фенол	0,01	0,006	0,003	2
Фторид водорода	0,02	0,014	0,005	2
Хлорид водорода	0,2	0,1	0,02	2
Аммиак	0,2	0,1	0,04	4
Формальдегид	0,05	0,01	0,003	2
Бенз(а)пирен, нг/м ³	-	1	1	1
Предельные углеводороды C ₁ -C ₁₀	-	-		4

1 – чрезвычайно опасные вещества; 2 – высоко опасные вещества;

3 – умеренно опасные вещества; 4 – мало опасные вещества.

Эти классы разработаны для условий непрерывного вдыхания вещества без изменения их концентраций во времени. В реальных условиях возможны значительные увеличения концентраций примесей, которые могут привести в короткий интервал времени к резкому ухудшению состояния человека.

Степень и уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается по следующим показателям:

ИЗА – индекс загрязнения атмосферы, учитывающий несколько примесей (обычно 5), которые вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха, он используется для суммарной оценки загрязнения атмосферы (обычно за год);

СИ – стандартный индекс – наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДК. Определяется из данных наблюдений на всех постах за одной примесью или на всех постах за всеми примесями за определенный интервал времени, является наибольшим единичным индексом;

НП – наибольшая повторяемость (в %) превышения ПДК, определяется как наибольшее из всех значений повторяемости превышения ПДК по данным измерений на всех постах за одной примесью или на всех постах за всеми примесями, соответственно за месяц или год.

Оценка степени загрязнения атмосферы

Градации	Загрязнение атмосферы	Показатели	Оценка степени загрязнения за месяц
I	Низкое	СИ НП, % ИЗА	0 - 1 0 -
II	Повышенное	СИ НП, % ИЗА	2 - 4 1 - 19 -
III	Высокое	СИ НП, % ИЗА	5 - 10 20 - 49 -
IV	Очень высокое	СИ НП, % ИЗА	> 10 > 50 -

Примечание: степень загрязнения атмосферы за **месяц** оценивается по значениям СИ и НП, если они попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей (РД 52.04.667-2005).

Критерии оценки высокого (ВЗ) и экстремально высокого (ЭВЗ) загрязнения атмосферного воздуха

ВЗ	ЭВЗ
Содержание одного или нескольких веществ, превышающее максимальную разовую предельно допустимую концентрация (ПДКм.р.) в 10 и более раз.	Содержание одного или нескольких веществ, превышающее максимальную разовую предельно допустимую концентрация (ПДКм.р.): 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 при разовом обнаружении; обнаружение влияния воздуха на органы чувств человека-режь в глазах, слезотечение, привкус во рту, затрудненное дыхание, покраснение или другие изменения кожи (одновременно у нескольких человек), рвоты и др.; появление устойчивого, не свойственного для данной местности (сезону) запаха; выпадение подкрашенных осадков, появление в них специфического запаха и несвойственного привкуса.

В январе 2025 года специалистами лаборатории Саратовского ЦГМС – филиала ФГБУ «Приволжское УГМС» отобрано и проанализировано **2520** проб атмосферного воздуха на основные и специфические примеси на всех стационарных пунктах наблюдения (ПНЗ) города. Дополнительно к плану отобрано и проанализировано **60** проб на предельные углеводороды $C_1 - C_{10}$ на ПНЗ №2; отобрано **3** объединенные пробы для определения среднемесячной концентрации бенз(а)пирена на трех постах и **1** объединенная проба для определения среднемесячного содержания тяжелых металлов на одном посту.

Характеристика загрязнения воздуха

Наименование загрязнения	Средняя концентрация в долях ПДК, мг/м ³	Наблюдаемый максимум			
		в долях ПДКм.р., мг/м ³	дата	срок наблюдения, час.	номер ПНЗ
Взвешенные вещества	0,0	0,0	0	0	0
Диоксид серы	0,0	0,0	29.01.2025	19	5
Оксид углерода	0,3	0,4	20.01.2025	19	6
Диоксид азота	0,5	0,8	14.01.2025	07	8
Фенол	0,1	0,3	17.01.2025	07	2, 5
Фторид водорода	0,1	0,1	27.01.2025	13	6
			30.01.2025	07	8
Хлорид водорода	0,2	0,2	24.01.2025	19	7
Аммиак	0,2	0,5	28.01.2025	19	2
Формальдегид	1,1	0,3	27.01.2025	19	7

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе оценивается, как «**низкий**», значения СИ и НП попадают в одну градацию степени загрязнения атмосферы. Атмосфера города более всего загрязнена диоксидом азота.

Атмосфера – единое целое, над городом она не подразделяется на отдельные изолированные объемы воздуха. Поэтому любая примесь, поступающая в атмосферу, обычно содержится в любой части города, варьирует лишь величина ее концентрации в атмосфере.

Существенный вклад в общее загрязнение атмосферы Саратова в январе внесли следующие примеси: оксид углерода, диоксид азота, хлорид водорода, аммиак и формальдегид, которые участвовали в расчете суммарной оценки загрязнения атмосферы, т.е. индекса загрязнения атмосферы (ИЗА).

Расчет ИЗА₅ был проведен без учета концентраций бенз(а)пирена и тяжелых металлов в виду длительности обработки проб в ФГБУ «НПО Тайфун» и ФГБУ «Уральское УГМС».

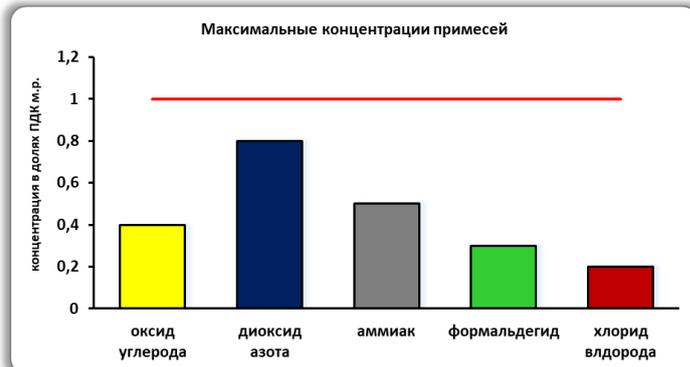
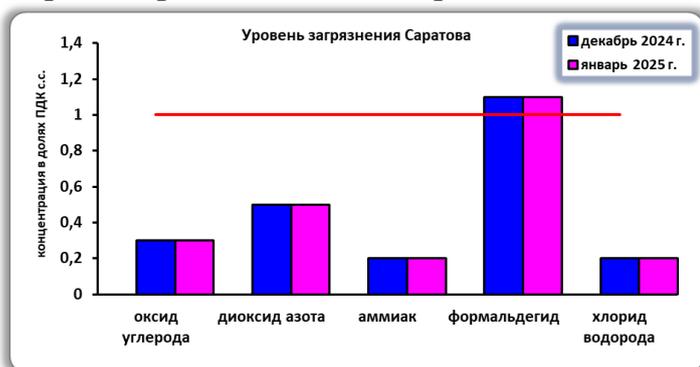
Содержание оксида углерода, диоксид азота, хлорид водорода, аммиак и формальдегид в январе не изменилось, осталось на уровне предыдущего декабря месяца.

Оксид углерода (СО, угарный газ, монооксид углерода) – представляет собой бесцветный газ без запаха, который может быть вредным при вдыхании в больших количествах. Самыми большими источниками СО являются автомобили, грузовики и другие транспортные средства, которые сжигают ископаемое топливо.

Среднемесячная концентрация оксида углерода составила 0,3 ПДК, максимальная концентрация 0,4 ПДКм.р. отмечалась на ПНЗ №6 в вечерние часы 20.01.2025 при ветре северо-западного направления.

Среди загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с выбросами от промышленности, электростанций и транспорта, оксиды азота относятся к наиболее важным. **Диоксид азота (NO_2)** относится к одним из самых распространенных видов выбросов в атмосферу, имеющих антропогенное происхождение. Он образуется в ходе протекания фотохимических реакций оксидов в атмосфере. Их источниками в свою очередь являются различные продукты сгорания и отходы предприятий промышленного сектора.

Среднемесячная концентрация диоксида азота составила 0,5 ПДК, максимальная концентрация 0,8 ПДКм.р. отмечалась на ПНЗ №8 в утренние часы 14.01.2025 при слабом ветре северо-западного направления.



Аммиак (NH_3) – бесцветный газ с резким запахом, по объему выбросов занимает первое место среди специфических загрязнителей атмосферного воздуха. Он попадает в воздух в составе выбросов производства аммиака, азотной кислоты, азотных удобрений, различных химических производств. Соединения аммиака обычно обнаруживаются в атмосферном воздухе около промышленных предприятий, которые либо применяют эти вещества в технологических процессах, либо они образуются при производстве других химических соединений.

Среднемесячная концентрация аммиака составила 0,2 ПДК, максимальная концентрация 0,5 ПДКм.р. отмечалась на ПНЗ №2 в вечерние часы 28.01.2025 при ветре южного направления.

Хлорид водорода (HCL)- бесцветный газ с резким запахом, тяжелее воздуха, на воздухе дымит вследствие образования с парами воды капелек тумана, хорошо растворяется в воде. Используется для производства соляной кислоты, винилхлорида, для окислительного хлорирования органических соединений, получения хлоридов металлов, гидролизного спирта, глюкозы, сахара, желатина и клея, в гидрометаллургических процессах и гальванопластике.

Среднемесячная концентрация хлорида водорода составила 0,2 ПДК, максимальная концентрация 0,2 ПДКм.р. отмечалась на ПНЗ №7 в вечерние часы 24.01.2025 при ветре восточного направления и снеге.

Среди вредных веществ, содержащихся в атмосфере города, следует особо рассматривать **формальдегид (CH_2O)**. Он образуется от неполного сгорания жидкого топлива в промышленности, при изготовлении искусственных смол, пластических масс и т.д. Формальдегид поступает в атмосферу также в смеси с другими углеводородами от предприятий деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной, химической и нефтехимической промышленности и наконец – от автотранспорта; формальдегид является вторичной примесью, возникающей в результате фотохимических реакций при взаимодействии с оксидами азота и другими веществами.

Среднемесячная концентрация формальдегида составила 1,1 ПДК, максимальная концентрация 0,3 ПДКм.р. отмечалась на ПНЗ №7 в вечерние часы 27.01.2025 при облачной погоде и слабом ветре южного направления.

Случаев высокого (ВЗ) и экстремально высокого (ЭВЗ) загрязнения атмосферного воздуха в январе не зафиксировано.



Атмосфера – это некая газовая защитная оболочка, окружающая всю нашу планету и которая постоянно пребывает в движении. Атмосфера состоит из воздуха. Воздух – это смесь газов. В составе воздуха больше всего азота (78%) и кислорода (21%). Доля всех остальных газов, в том числе углекислого, составляет 1%. Соотношение газов в атмосфере почти не меняется.

Среди всех небесных тел Солнечной системы только в составе земной атмосферы есть кислород, необходимый для жизни большинства организмов. Кроме того, в газовой оболочке Земли образуются осадки, подпитывающие реки и водоемы. Атмосфера защищает её обитателей от солнечного ультрафиолетового излучения и метеоритов. В ее толще наблюдаются перемещения теплых и холодных воздушных масс – с различной скоростью и направлением дуют ветры. Наблюдая за атмосферой, можно рассчитывать изменения погоды и климата. Занимаются этим две науки – метеорология и климатология. Расчёт происходит по многим параметрам, таким как атмосферное давление, влажность воздуха, температура, скорость ветра и т.д. Благодаря этому, с довольно высокой вероятностью, можно предсказать различные явления, формирующиеся в атмосфере: выпадение осадков, образование тумана, молнии, смерч и многое другое. Порой содержащаяся в атмосфере влага конденсируется и выпадает на поверхность земли в виде дождя или снега. Синоптики называют это *атмосферными осадками*. Осадки – одно из звеньев влагооборота на Земле. Количество выпавшей влаги зависит от многих условий: климата и режима погоды, рельефа местности и близости водоемов. Вода из атмосферы выпадает на земную поверхность, находясь в двух своих состояниях – жидком и твердом. По этому принципу все атмосферные осадки принято делить на жидкие (дождь и роса) и твердые (град, иней и снег). Атмосферные осадки, как твердые, так и жидкие являются чувствительным индикатором загрязнения атмосферы. Данные о содержании загрязняющих веществ в атмосферных осадках являются основным материалом для оценки регионального загрязнения атмосферы промышленных городов. Важнейшим видом мониторинга за состоянием атмосферы является изучение химического состава атмосферных осадков, так как осадки удаляют содержащиеся в атмосфере вредные примеси и участвуют в очищении воздуха.

Для получения и использования информации о состоянии загрязнения атмосферы на территории Российской Федерации организованы регулярные наблюдения за химическим составом и кислотностью атмосферных осадков.

Мониторинг за химическим составом атмосферных осадков в Саратове проводится на площадке М-2 Саратов Юго-Восток (расположена в районе улицы Тулайкова, высота 120 м над уровнем моря).

В январе месяце отмечалось 19 дней с осадками различной интенсивности, количество их составило 17,4 мм. Водородный показатель осадков колебался в пределах 7,23 – 7,25 ед. рН, что не превышает норму.

Погодные условия на территории Саратовской области



Январь второй месяц зимы и самый холодный месяц года, вершина зимы. В январе дни становятся длиннее и светлее. Сначала прибавка дня совсем незаметна, но к концу месяца достигает полутора часов. Солнце становится выше, а небо — синее. Вот она, настоящая русская зима - январь. Небосвод ясный и чистый, снег слепит глаза от яркого солнечного света. Чем ярче солнце, тем холодней день. Январь — это самый зимний месяц, на который приходится полное спокойствие и безмятежность природы, которая отдыхает и набирается сил на предстоящий плодородный год под толстым слоем выпавшего еще с прошлого месяца снега. Январское солнце самое сильное солнце за всю зиму, хотя еще впереди сезон выюг и метелей, сейчас погода на дворе стоит ровная и морозная. В зимнем лесу слышится стук дятла, на ветке спящего тополя то и дело прыгает синичка. Среди обнаженных просвечивающих ветвей деревьев, можно увидеть белку-хитровку, резво взбегающую по стволу дерева на самую крону. Лед на реке день ото дня крепчает, покрытый снежным слоем, образует белоснежные поля. Но это в идеале, январь этого года вовсе не соответствует данному описанию. Нынешний январь в Саратовской области выдался на удивление «теплым» и «бесснежным» - аномальным.

В первой и во второй декадах месяца погода в Саратовской области определялась атлантическим циклоном, с чередованием гребня антициклона и ложбинами, в третьей декаде погода формировалась из-за блокирующего антициклона.

В течение января наблюдался дефицит осадков. В большинстве районов отмечались небольшие осадки (в начале и в конце месяца преимущественно в виде мокрого снега, переохлажденного дождя и мороси, в середине месяца – в виде снега). Дни без осадков: 22 и 23 января. Максимальное количество осадков наблюдалось в первой декаде января: 5 января (6 мм в Перелюбе, 5 мм в Пугачеве), 7 января (12,6 мм в Балашове, 10 мм в Ртищеве), 8 января (9 мм в Перелюбе), 9 января (10 мм Хвалынский, 8 мм Карабулак). Во второй декаде января осадки отмечались в критериях от слабых до небольших, максимальное количество их было 12 января в Балашове (4 мм). С 21 января до конца месяца осадки отмечались в критерии слабых и небольших (максимальное количество осадков 21 января в Озинках и 24 января в Балашове по 1 мм, соответственно). Среднемесячное количество осадков на территории области составило 22,4 мм (58,9% от климатической нормы).

Температурный режим по области был выше климатической нормы. Среднемесячная температура января по области составила $-2,6^{\circ}\text{C}$, выше климатической нормы на $6,3^{\circ}\text{C}$. Среднесуточная температура выше нормы на 9°C и более отмечалась в период с 2 по 4 января, с 8 по 11 января, 18 и 20 января, с 27 по 31 января. В период с 22 по 25 января среднесуточная температура была близка к норме или чуть ниже ее.

С 1 по 5 января и с 8 по 21 января в ночные часы по области отмечалась слабо морозная температура, днем – слабopоложительная. 5, 6 и 7 января морозная погода. В период с 21 января по 26 января ночью и днем установилась устойчиво морозная погода, с отрицательными температурами, близкими к климатической норме.

Преобладающее направление ветра в приземном слое воздуха в первой декаде января – южное, юго-западное, западное, во второй декаде – западное, северо-западное, в

третьей декаде – южной четверти (от восточного до западного). При прохождении фронтальных разделов, в первой декаде и в третьей декаде месяца отмечалось усиление ветра, порывы 15-21 м/с. Во второй декаде января средняя скорость ветра отмечалась 4-9 м/с, в отдельные дни с порывами до 14 м/с.

Комплексный параметр загрязнения в январе 2025 г. по данным наблюдений ПНЗ г. Саратова составил 0,10. Метеорологические условия, способствующие для накопления загрязняющих веществ, отмечались в отдельные дни в первой и в третьей декаде января. Предупреждения о наступлении НМУ не составлялись.

Поверхностные воды Саратовской области

Реки называют голубыми артериями Земли, они покрывают весь земной шар как будто голубой паутиной и играют огромную роль в жизни всех людей, населяющих планету. По территории Саратовской области протекает 180 малых рек общей протяженностью около 10 тысяч километров, относящихся к бассейну Дона на западе, Камыш-Самарских озер в восточной части и к Волжскому бассейну в центральных районах. Главной рекой является Волга, 420 километров течения которой проходит через Саратовскую область и делит её на (западное) право - и (восточное) левобережье. Речная сеть правобережья более густая, к важнейшим рекам относятся: Медведица с притоками и Хопер с притоками, которые питаются за счет снега и дождя. Крупнейшими реками левобережья являются Большой Иргиз и Малый Иргиз.

В нашей стране действует система мониторинга загрязнения вод суши, которая представляет собой систему регулярных наблюдений за гидрологическими и гидрогеохимическими показателями состояния поверхностных вод, обеспечивающую сбор, передачу и обработку полученной информации в целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности осуществляемых водоохранных мероприятий. Основными критериями оценки качества поверхностных вод являются предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ.

ПДК – предельно допустимая концентрация индивидуального вещества в поверхностных водах, выше которой вода непригодна для установленного вида водопользования.

ОГФ – основные гидрологические фазы (зимняя межень, половодье: подъем, пик, спад; летняя межень, перед ледоставом).

Для оценки качества воды в реках и водоёмах, их разделяют по загрязнённости на несколько классов. Классы основаны на интервалах удельного комбинаторного индекса загрязнённости воды (УКИЗВ) в зависимости от количества критических показателей загрязнённости. Значение УКИЗВ определяется по частоте и кратности превышения ПДК по нескольким показателям и может варьировать в водах различной степени загрязнённости от 1 до 16 (для чистой воды 0). В зависимости от величины коэффициента УКИЗВ качество воды оценивается 5-ю классами: чем выше значение УКИЗВ, тем ниже качество воды.

Мониторинг природных вод суши на территории Саратовской области проводится на 7 реках: Хопер, Большой Иргиз, Аткара, Карай, Медведица, Большой Узень и Малый Узень.

В январе месяце отбор проб воды осуществлялся по сокращенной программе (СП), было отобрано 4 пробы на двух реках (р. Хопер и р. Большой Иргиз), выполнено 64 определения по 16 ингредиентам.

Критерии оценки высокого (ВЗ) и экстремально высокого (ЭВЗ) загрязнения водных объектов

ВЗ	ЭВЗ
Максимальное разовое содержание для нормируемых веществ I – II класса опасности в концентрациях, превышающих ПДК для водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение от 3 до 5 раз; для веществ III – IV класса от 10 до 50 раз (для нефтепродуктов, фенолов, соединений меди, марганца и железа – от 30 до 50 раз); величина БПК ₅ от 10 до 40 мг(О ₂)/л, снижение концентрации растворенного кислорода до значений от 3 до 2 мг/л; покрытие пленкой от 1/4 до 1/3 поверхности водного объекта при его обзримой площади до 6 км ²	Максимальное разовое содержание для нормируемых веществ I – II класса опасности в концентрациях, превышающих ПДК для водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, в 5 и более раз; для веществ III – IV класса в 50 и более раз, появление запаха интенсивностью более 4 баллов, не свойственного воде ранее; покрытие пленкой более 1/3 поверхности водного объекта при его обзримой площади до 6 км ² ; увеличение БПК ₅ свыше 40 мг(О ₂)/л, массовая гибель водных организмов и растительности

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

Ингредиенты и показатели	Класс опасности	ПДК, мг/дм ³	ВЗ мг/дм ³	ЭВЗ мг/дм ³
Растворенный кислород	условно 4	не <6,0	3,0	2,0
БПК ₅	-	не >2,0	10 - 40	>40
Азот аммонийный	4	0,40	4,0	20,0
Азот нитритный	4-э	0,020	0,200	1,00
Азот нитратный	4-э	9,0	90,0	450,0
Фенолы летучие	3	0,001	0,030	0,050
СПАВ	4	0,10	1,00	5,00
Железо общее	4	0,10	3,00	5,00
Медь	3	0,001	0,030	0,050
Цинк	3	0,010	0,100	0,500
Фосфаты	4-э	0,200	2,00	10,00
Сульфаты	4	100,0	1000,0	5000,0
Хлориды	4-э	300,0	3000,0	15000,0
ХПК (химическое потребление кислорода)	условно 4	15,0	150,0	750,0
Водородный показатель, ед. рН	-	6,5 - 8,5	4,0 – 5,0	<4,0
Хром (VI)	3	0,02	0,20	1,00
Хром (III)	3	0,07	0,70	3,5
Нефтепродукты	3	0,05	1,5	2,5
Кальций	4-э	180,0	1800	9000
Магний	4-э	40,0	400	2000
Марганец	4	0,01	0,30	0,50
Минерализация	условно 4	1000,0	10 тыс.	50 тыс.
Натрий	4-э	120,0	1200	6000
Калий	4-э	50	500	2500
Взвешенные вещества	условно 4	не более 0,75 мг/дм ³ сверх природного содержания	-	-

1 - чрезвычайно опасные; 2 - высоко опасные; 3 - опасные; 4 - умеренно опасные; 4-э - экологический

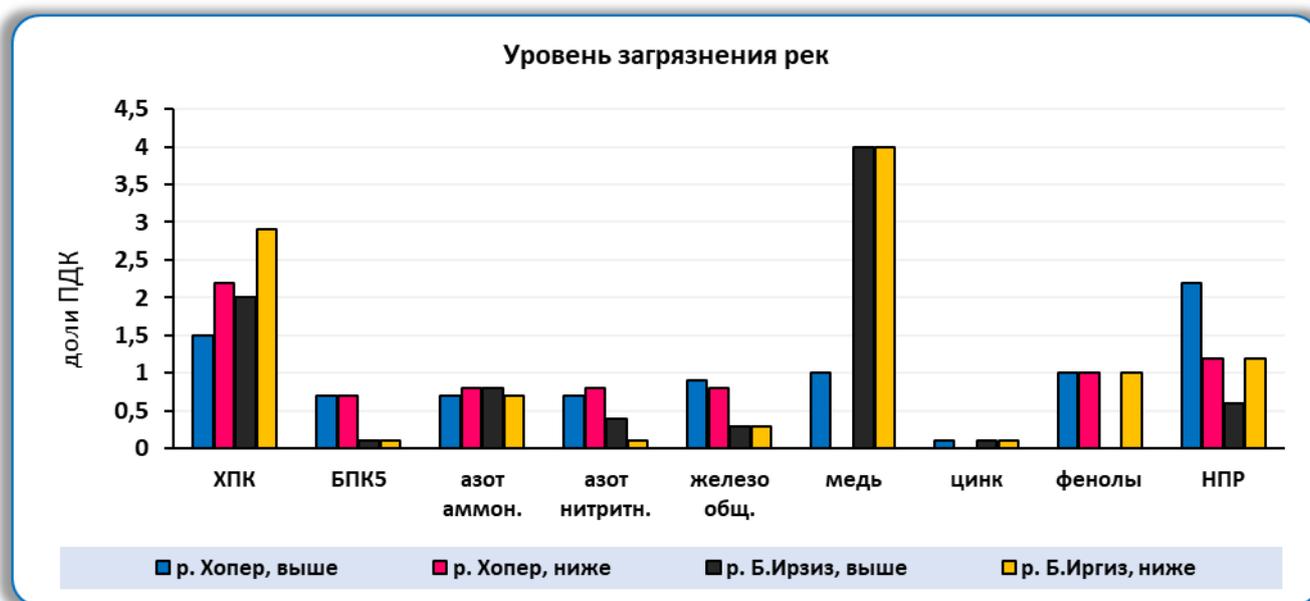
Река **Хопер** – левый самый протяженный и полноводный приток Дона. Длина ее составляет 979 км (в том числе в пределах Саратовской области – 290 км), ширина от 67 до 120 метров, глубина от 2,8 до 6,0 метров.

На реке Хопер у города Балашов контроль за качеством воды проводится ежемесячно в двух створах: 1 км выше города и 2 км ниже города. В январе выявлено превышение установленных норм по:

ХПК – 1,5 ПДК в створе выше города и 2,2 ПДК в створе ниже города;

нефтепродуктам – 2,2 ПДК в створе выше города и 1,2 ПДК в створе ниже города.

Концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах установленных норм. Содержание растворенного кислорода по створам составило соответственно 11,13 мг/дм³ и 10,56 мг/дм³.



Река **Большой Иргиз** является левым притоком Волги и впадает в нее, относится к Нижневолжскому бассейну. Водный поток известен своими извилинами (длина реки 675 км), именно поэтому он записан в книге рекордов Гиннеса, как одна из самых «ломаных» рек Европы.

Контроль за качеством воды проводится у города Пугачев ежемесячно в двух створах (1 км выше города и 2 км ниже города). В январе выявлено превышение установленных норм по:

ХПК – 2,0 ПДК в створе выше города и 2,9 ПДК в створе ниже города;

меди – 4,0 ПДК в обоих створах;

нефтепродуктам – 1,2 ПДК в створе ниже города.

Концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах установленных норм. Содержание растворенного кислорода по створам составило соответственно 8,54 мг/дм³ и 8,51 мг/дм³.

Случаев высокого (ВЗ) и экстремально высокого (ЭВЗ) загрязнения природной воды не зафиксировано.

Радиационная обстановка Саратовской области

Основной задачей радиационного контроля является предупреждение вредного воздействия радиации на организм человека и животных, а также различные объекты природной среды (почву, воду, воздух, растения и т.д.). Имеется в виду неукоснительное

(регламентируемое) выполнение санитарно-гигиенических правил и норм, а также радиационной безопасности при: размещении объектов, являющихся потенциальными источниками загрязнения объектов природной среды радиоактивными веществами; использовании ядерных взрывов в научных и производственных целях; удалении и обезвреживании радиоактивных отходов; определении допустимых уровней содержания радиоактивных веществ в объектах природной среды и организме человека, а также пределов доз излучения для отдельных лиц и всего населения.

Радиационное обследование территорий проводят с целью получения данных о радиационной обстановке. Результаты обследования используются для оценки степени соблюдения радиационно-гигиенических нормативов, установленных для участков городских территорий. Именно поэтому нормативными документами по радиационному контролю населения определены единые требования к организации и проведению радиоэкологической и гигиенической оценки по показателям радиационной безопасности земельных участков, отведенных под строительство жилых, общественных и производственных зданий, и сооружений.

При мониторинге радиационной обстановки для характеристики гамма-фона используется мощность амбиентного эквивалента дозы. Наблюдения за мощностью амбиентного эквивалента дозы (МЭД) на территории Российской Федерации проводятся на станциях, входящих в систему радиационного мониторинга Росгидромета.

Критерии оценки высокого (ВЗ) и экстремально высокого (ЭВЗ) уровней радиоактивного загрязнения природной среды

Контролируемый вид наблюдений	ВЗ	ЭВЗ
Мощность амбиентного эквивалента дозы (МЭД) гамма-излучения	Величина МЭД, измеренная на высоте 1 м от поверхности земли, превышает фоновое значение (Нф) за прошедший месяц на величину 0,11 мкЗв/ч (13 мкР/ч) и более	Величина МЭД, измеренная на высоте 1 м от поверхности земли, превышает фоновое значение (Нф) за прошлый месяц для конкретно пункта наблюдений на величину 0,60 мкЗв/ч и более
Суммарная бета-активность атмосферных радиоактивных выпадений	10-кратное увеличение суммарной бета-активности радиоактивных выпадений по данным вторых измерений, по сравнению со среднесуточными значениями за предыдущий месяц	Суммарная бета-активность радиоактивных выпадений по результатам первых измерений (через одни сутки после отбора проб) превышает 110 Бк/м ² в сутки
Суммарная бета-активность атмосферных радиоактивных аэрозолей	5-кратное увеличение среднесуточной объемной суммарной бета-активности радионуклидов в воздухе по данным вторых измерений (на пятые сутки после отбора проб), по сравнению со среднесуточными значениями за предыдущий месяц	Среднесуточная объемная суммарная бета-активность радионуклидов в приземном слое атмосферы, по данным первых измерений (через одни сутки после окончания отбора проб), превышает 3700×10^{-5} Бк/м ³

Отбор проб радиоактивных аэрозолей и радиоактивных выпадений, атмосферных осадков и измерение МЭД производятся на специально оборудованных пунктах наблюдения, которые размещаются на территориях гидрометеорологических станций и постов, радиометрических лабораторий. Отбор проб радиоактивных аэрозолей, радиоактивных выпадений, атмосферных осадков проводится при любых погодных условиях с использованием ВФУ, планшетов радиоактивных выпадений, сборников атмосферных осадков.

Радиационный мониторинг на территории области осуществляют 19 метеостанций (МС), подразделений Саратовского ЦГМС – филиала ФГБУ «Приволжское УГМС», по следующим направлениям:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы (МЭД) на открытой местности, которая оценивается по сравнению с критическими значениями, рассчитанными для каждого пункта наблюдения за предыдущий трехлетний период;
- отбор проб на определение радиоактивных атмосферных выпадений на пяти МС области, а также значений суммарной бета-активности радиоактивных атмосферных аэрозолей в приземном слое атмосферы, которые сравниваются с фоновым значением за предыдущий месяц;
- отбор проб воды в Саратовском водохранилище на содержание трития.

Измерение мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД) на открытой местности по области проводится ежедневно 8 раз в сутки на 9 метеорологических станциях (МС), расположенных в 100-километровой зоне вокруг Балаковской АЭС, и 1 раз в сутки на остальных МС области.

В январе 2025 года на метеостанциях области было выполнено **2562** определений гамма – фона, отобрано и проанализировано **186** планшетных проб на радиоактивные атмосферные выпадения; выполнено **62** определения по суммарной бета-активности радиоактивных атмосферных аэрозолей в приземном слое атмосферы.



Средние значения мощности амбиентного эквивалента дозы (МЭД) в январе колебались в пределах от 0,10 до 0,14 мкЗв/час. Максимальное значение МЭД гамма-излучения 0,18 мкЗв/час было отмечено на МС Перелюб 22.01.2025.

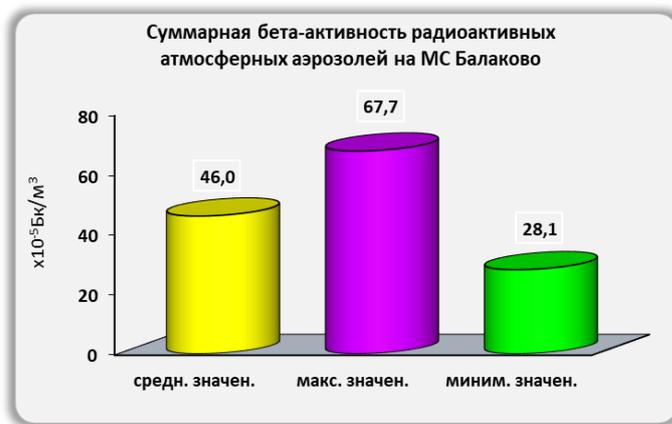
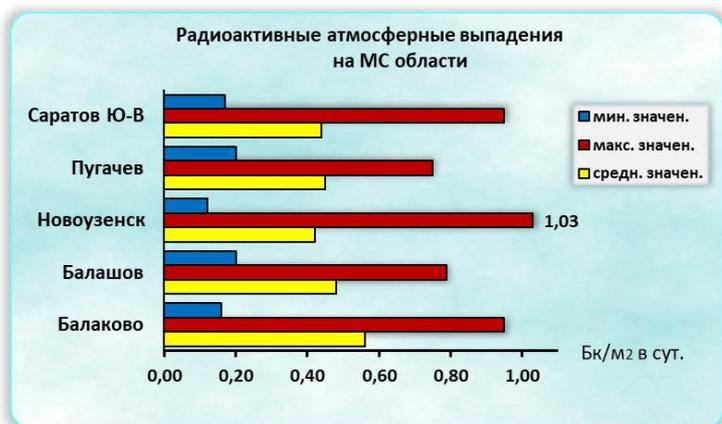
Превышений критического значения МЭД ($H_{кр ВЗ}=0,28$ мкЗв/ч), вычисленного для Саратовской области по результатам измерений за предыдущие годы (Приказ ФГБУ «Приволжское УГМС» №195 от 23.12.2024 «Об установлении критериев высокого радиоактивного загрязнения по мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения на период 2025-2027 гг.»), не зафиксировано.

Отбор проб радиоактивных атмосферных выпадений по Саратовской области осуществляется на 5 метеостанциях: МС Балаково, МС Балашов, МС Новоузенск, МС Пугачев, МС Саратов Юго – Восток, непрерывно с суточной экспозицией с помощью горизонтальных марлевых планшетов, которые регулярно отправляются на анализ в радиометрическую группу ЛМЗА Озерной станции города Балаково.

Данные по радиоактивным атмосферным выпадениям и аэрозолям
(анализ выполнен РГ Балаково) за январь 2025 года

Наименование МС	Радиоактивные атмосферные выпадения, Бк/м ² в сутки			Суммарная бета-активность радиоактивных атмосферных аэрозолей в приземном слое атмосферы, $\times 10^{-5}$ Бк/м ³		
	сред.	макс.	мин.	сред.	макс.	мин.
Балаково	0,56	0,95	0,16	46,0	67,7	28,1
Балашов	0,48	0,79	0,20	на МС Балаково максимальное значение суммарной бета – активности радиоактивных атмосферных аэрозолей в приземном слое атмосферы $67,7 \times 10^{-5}$ Бк/м ³ отмечалось 14-15 января		
Новоузенск	0,42	1,03	0,12			
Пугачев	0,45	0,75	0,20			
Саратов Юго - Восток	0,44	0,95	0,17			

Средние значения радиоактивных атмосферных выпадений в январе колебались в интервале от 0,42 Бк/м² в сутки до 0,56 Бк/м² в сутки; максимальное значение 1,03 Бк/м² в сутки отмечалось 28-29 января на МС Новоузенск.



Радиационная обстановка в течение месяца была стабильной и находилась в пределах радиационного фона местности.

Экстремально высоких (ЭВЗ) и высоких (ВЗ) уровней радиационного загрязнения в январе не зафиксировано.

Начальник Саратовского ЦГМС

Ю.В. Барбарин

Начальник КЛМС Саратовского ЦГМС
Балкаева А.А. 8 (8452) 23 02 79