

**Услуги, оказываемые Ульяновским ЦГМС - филиалом
ФГБУ «Приволжское УГМС»
в области экологического мониторинга**

Виды экологических работ

- Стационарный мониторинг
- Маршрутные и подфакельные наблюдения
- Эпизодические обследования
- Площадные съемки состояния загрязнения
- Инженерно-экологические исследования
- Инженерно-метеорологические изыскания

Контролируемые показатели загрязнения окружающей среды

Атмосферный воздух

Химическое загрязнение

- основные загрязняющие примеси
- *специфические* ингредиенты
- тяжелые металлы
- бенз/а/пирен

Радиационное загрязнение

- мощность эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения
- плотность потока радона (ППР) с поверхности почвы
- объемная активность радона
- суммарная бета-активность в приземном слое атмосферы
- определение физических факторов

Почва

- общехимические показатели
- рН, нефтепродукты
- техногенные и природные радионуклиды

Атмосферные осадки

- кислотность осадков
- суммарная бета-активность радиоактивных выпадений

Природные

(поверхностные и подземные воды)

Гидрохимический состав

- органолептические показатели
- общехимические показатели
- санитарные показатели
- тяжелые металлы

Гидрологические характеристики

- расход воды, мутность
- уровень, скорость течения, температура воды, ширина и глубина водоема
- ледовые явления

Радиационное загрязнение

- техногенные и природные радионуклиды
- радон

Донные отложения

- техногенные и природные радионуклиды
- общехимические показатели

**Прогнозы наступления
неблагоприятных метеорологических ус-
ловий (НМУ)**

- составление прогнозов НМУ
- доведение предупреждений о НМУ до заинтересованных организаций

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**УЛЬЯНОВСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

«Утверждаю»

Начальник Ульяновского ЦГМС –
филиала ФГБУ «Приволжское УГМС»

В.В. Казакова

« 23 » декабря 2019 года

ГОДОВОЙ ОТЧЕТ

**«Проведение наблюдений за загрязнением
атмосферного воздуха
в г. Инза на ПНЗ №1
Ульяновской области в 2019 году»**

(Государственный контракт № 3ГК от 28.02.2019г.)

**г. Ульяновск
2019 год**

Содержание

<u>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ</u>	3
<u>ВВЕДЕНИЕ</u>	4
<u>КРИТЕРИИ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</u>	5
<u>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ГОРОДА</u>	7
<u>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</u>	12

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВЗ	– высокое загрязнение
ИЗА	– комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий несколько примесей (обычно 5), которые вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха
НП	– наибольшая повторяемость (в %) превышения ПДК по данным наблюдений за всеми примесями на ПНЗ за месяц или год
НМУ	– неблагоприятные метеорологические условия, способствующие накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы
ПДК	– предельно допустимые концентрации
ПДК м.р.	- предельно допустимая концентрация максимально разовая
ПДК с.с.	- предельно допустимая концентрация среднесуточная
ПНЗ	– пункт наблюдения за загрязнением атмосферы
СИ	– стандартный индекс – наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, делённая на ПДК. Определяется исходя из данных наблюдений за всеми примесями на всех ПНЗ за определённый интервал времени
ЭВЗ	– экстремально-высокое загрязнение

ВВЕДЕНИЕ

Качество атмосферного воздуха является важнейшим фактором, определяющим состояние живой природы и здоровья населения. Вода, земля, воздух, недра определяют качество нашей жизни. Это ключ к социальной политике страны. Какая экология – такое и качество жизни. Экология – это устав, по которому строится порядок в семье и государстве.

Атмосфера в городе во многом зависит от деятельности человека и его умения и готовности предотвратить ее дальнейшее загрязнение. Важнейшие виды деятельности человека приводят к загрязнению воздушного бассейна, нарушению сбалансированного состава атмосферы и возникновению определенного риска для здоровья людей.

Загрязнение природной среды промышленными выбросами оказывает вредное действие не только на людей и животных, но и на растения, почву, здания и сооружения, снижает прозрачность атмосферы из-за поступления в нее выбросов вредных веществ техногенного происхождения.

Современная хозяйственная деятельность сопряжена с производством и применением весьма широкого круга веществ, значительная часть которых в том или ином виде попадает в окружающую среду, в том числе в и природные воды. Хотя и не все из этих веществ обладают высокой токсичностью, каждое чужеродное соединение в определенной степени смещает природное равновесие, оказывая неблагоприятное воздействие на водные экосистемы.

Для решения этих вопросов необходимо иметь информацию, реально отражающую состояние окружающей среды – создать экологический мониторинг.

Настоящее издание годовой отчет «Проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в г. Инза Ульяновской области в 2019 году» подготовлен по результатам осуществления контроля качества атмосферного воздуха в рамках реализации Государственной программы Ульяновской области «Охрана окружающей среды и восстановление природных ресурсов в Ульяновской области на 2014-2020 годы» (Государственный контракт №3ГК от 28.02.2019г) Ульяновским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения «Приволжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» за период с 28 февраля по 20 декабря 2019 года.

КРИТЕРИИ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха производится путём сравнения концентраций вредных примесей, находящихся в воздушной среде, с гигиеническими нормативами. Наиболее распространёнными в настоящее время критериями оценки качества атмосферы являются предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ. Утверждённые нормативы ПДК различных веществ едины для всего государства. Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» утверждены согласно Постановлению №165 от 22.12.2017г Главным Государственным Санитарным врачом Российской Федерации и введены в действие с 22.12.2017 года.

ПДК - это максимальные концентрации примеси, отнесённые к определённому времени осреднения, которые при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека и его потомства не оказывают и не окажут прямого или косвенного влияния на него (включая отдалённые 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:

максимально-разовая ПДК (ПДКм.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 (ПДКс.с.) – средняя за сутки концентрация примеси, при воздействии которой не развиваются общетоксичные, мутагенные, канцерогенные эффекты при неограниченно длительном вдыхании.

Предельно-допустимые концентрации веществ, определяемых в атмосферном воздухе на территории Ульяновской области, приведены ниже в таблице 1. В правой крайней графе таблицы приведены классы опасности веществ:

- 1 – чрезвычайно опасные.
- 2 – высокоопасные,
- 3 – умеренно опасные,
- 4 – малоопасные.

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 ухудше-

Предельно допустимые концентрации и классы опасности веществ

Наименование примеси	ПДК, мг/м ³		Класс опасности вещества
	Максимально разовая (ПДК _{м.р.})	Среднесуточная (ПДК _{с.с.})	
Оксид углерода	5,0	3,0	4
Диоксид азота	0,20	0,04	3
Оксид азота	0,4	0,06	3
Взвешенные вещества	0,5	0,15	3
Фенол	0,010	0,006	2
Формальдегид	0,050	0,010	2
Гидрохлорид	0,20	0,10	2
Диоксид серы	0,5	0,05	3

С учетом значений ПДК рассчитываются следующие характеристики:

- **наибольшая повторяемость, НП, %**, превышения ПДК_{м.р.}: наибольшая повторяемость превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города;
- **стандартный индекс, СИ**: наибольшая измеренная в городе максимально разовая концентрация любого загрязняющего вещества, деленная на ПДК_{м.р.} – стандартный индекс (СИ) или наибольший единичный индекс загрязнения.

Степень загрязнения атмосферного воздуха оценивается посредством безразмерной величины, называемой **индексом загрязнения атмосферы (ИЗА)**, который рассчитывается по пяти ингредиентам, вносящим наибольший вклад в загрязнение атмосферы. В соответствии с существующими методами оценки уровень загрязнения считается низким, если ИЗА ниже 5, повышенным - при ИЗА от 5 до 6, высоким – при ИЗА от 7 до 13, очень высоким – при ИЗА выше 14. Если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации степени загрязнения воздуха, то **оценка загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.**

Оценка степени загрязнения атмосферы

Степень		Показатели загрязнения атмосферы	Оценки за месяц
Градации	Загрязнение атмосферы		
1	Низкое	СИ НП, % ИЗА	0-1 0 -
2	Повышенное	СИ НП, % ИЗА	2-4 1-19 -
3	Высокое	СИ НП, % ИЗА	5-10 20-49 -
4	Очень высокое	СИ НП, % ИЗА	>10 >50 -

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

г. ИНЗА ПНЗ №1

Стационарный пост наблюдения в г. Инза, ул. Л. Толстого, д. 11-А (ПНЗ № 1) проводил отбор проб ежедневно с 28.02.2019 года по 20.12.2019 года, четыре раза в сутки (01 час, 07 час, 13 час, 19 час). Отбор проб проводился по восьми загрязняющим веществам: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, гидрохлорид, формальдегид и проведение сопутствующих метеонаблюдений (атмосферное давление, температура воздуха, направление ветра, скорость ветра).

При проведении сравнительных характеристик загрязняющих веществ используется информация за 2018 год (отбор и анализ проб с 10 октября по 15 декабря 1938 проб и за 2019 год с 28 февраля по 20 декабря 7936 проб).



Всего за 2019 год отобрано **7936** проб атмосферного воздуха на содержание 8 ингредиентов: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, гидрохлорид, формальдегид.

Отмечено **7** случаев превышения санитарно-гигиенического критерия ПДК м.р., что составляет **0,1 %** от общего числа проб. Из них по отдельным ингредиентам:

- формальдегиду **7** случаев превышения ПДК.

По взвешенным веществам, диоксиду серы, оксиду углерода, диоксиду азота, оксиду азота, фенолу и гидрохлориду превышений ПДК не зафиксировано.



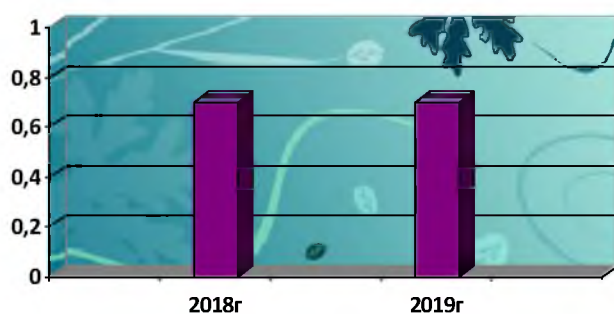
**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха
г. Инза в 2019г.**

№ п/п	Наименование ингредиента	Общее количество проб	Критерий ПДК м. р., мг/м ³	Критерий ПДК с. с., мг/м ³	Средняя концентрация, мг/м ³	Максимальная концентрация, мг/м ³	Максимальная концентрация, в единицах ПДК м.р.	Наибольшая повторяемость превышения ПДК м.р.; НП, %
1	Взвешенные вещества	992	0,5	0,15	0,1	0,4	0,8	-
2	Диоксид серы	992	0,5	0,05	0,005	0,018	0,04	-
3	Оксид углерода	992	5,0	3,0	0,2	2,0	0,4	-
4	Диоксид азота	992	0,2	0,04	0,027	0,114	0,6	-
5	Оксид азота	992	0,4	0,06	0,013	0,055	0,1	-
6	Фенол	992	0,01	0,006	0,003	0,008	0,8	-
7	Гидрохлорид	992	0,2	0,1	0,04	0,19	1,0	-
8	Формальдегид	992	0,050	0,010	0,011	0,083	1,7	2,0

Взвешенные вещества (пыль) – загрязняющее вещество 3 класса опасности. По материалам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), при проникновении взвешенных веществ в органы дыхания человека происходят нарушения системы дыхания и кровообращения.

Особенно опасно сочетание воздействия высоких концентраций взвешенных частиц и диоксида серы.

Средние концентрации взвешенных веществ, ПДК с.с.



Как следует из диаграммы среднемесячные концентрации взвешенных веществ (пыли) в г. Инза в 2018-2019 гг. не изменились и составили **0,7 ПДК с.с.**

Максимальная концентрация составила **0,8 ПДК м.р.** при восточном направлении ветра 22 апреля в 01 час.

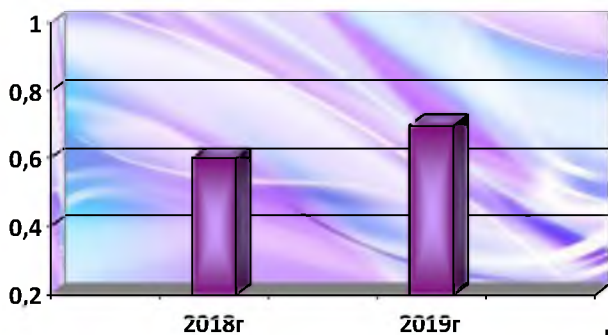
Важное место среди веществ, содержащихся в атмосфере города, занимает **формальдегид**. Его выделяют теплоэлектростанции, котельные, выхлопные газы автомобилей. Формальдегид поступает в атмосферу с выбросами предприятий по производству строительных материалов, однако наибольшее количество формальдегида присутствует в выбросах автотранспорта. Это вещество второго класса опасности, оказывающее раздражающее действие на организм человека, обладает высокой токсичностью. При концентрациях существенно выше ПДК, формальдегид действует на центральную нервную систему, особенно на зрительные органы.

При острых отравлениях характерно раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, резь в глазах, першение в горле, кашель, удушье.

Среднемесячные концентрации формальдегида в г. Инза повысились с **1,0 ПДК с.с.** в 2018 году до **1,1 ПДК с.с.** в 2019 году. Максимальная концентрация **1,7 ПДК м.р.** наблюдалась в 13 часов 29 апреля при северо-восточном направлении ветра.

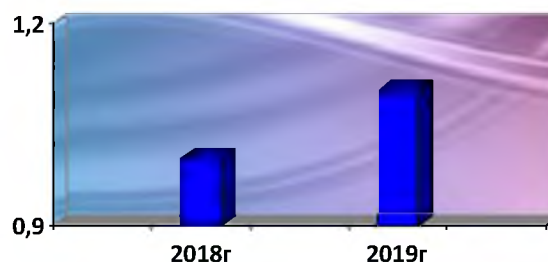
Среди загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с антропогенными выбросами от промышленности, электростанций и транспорта, **оксиды азота** относятся к наиболее важным. Они образуются в результате сгорания органического топлива при высоких температурах в виде окислов азота, которые трансформируются в диоксид азота. При небольших количествах диоксида азота в атмосфере наблюдается нарушение дыхания у больных астмой, кашель у больных бронхитом.

Средние концентрации диоксида азота, ПДК с.с.



Максимальная концентрация **0,1 ПДК с.с.** была зарегистрирована 6 апреля в 13 часов при юго - восточном направлении ветра.

Средние концентрации формальдегида, ПДК с.с.



Среднемесячные концентрации диоксида азота в г. Инза увеличились с **0,6 ПДК с.с.** в 2018 году до **0,7 ПДК с.с.** в 2019 году и не превышали санитарно-гигиенических норм ПДК. Максимальная концентрация **0,6 ПДК м.р.** была зарегистрирована 22 июня в 01 час при северном направлении ветра. Среднемесячные концентрации оксида азота не изменились и составили в 2018-2019 гг. **0,2 ПДК с.с.** Максимальная концентрация **0,1 ПДК с.с.** была зарегистрирована

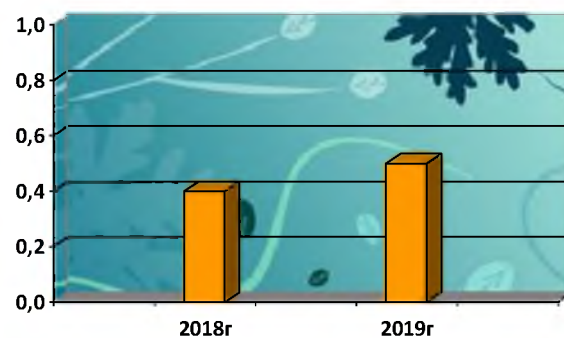
Оксид углерода поступает в атмосферу от промышленных предприятий в результате неполного сгорания топлива. Главным источником оксида углерода является автомобильный транспорт. Вдыхаемый в больших количествах оксид углерода поступает в кровь, уменьшает приток кислорода к тканям, повышает количество сахара в крови, ослабляет подачу кислорода к сердцу. У здоровых людей этот эффект проявляется в уменьшении способности выносить физические нагрузки. У людей с хроническими болезнями сердца он может воздействовать на всю жизнедеятельность организма. В случаях нахождения вблизи автомагистрали с интенсивным движением транспорта у людей с больным сердцем могут наблюдаться различные симптомы ухудшения здоровья.

Среднемесячные концентрации оксида углерода в г. Инза находились на уровне **0,1 ПДК с.с.** Максимальная концентрация **0,4 ПДК м.р** наблюдалась 25 ноября в 19 часов при юго-восточном направлении ветра.

Фенол (карболовая кислота) содержится в выбросах мебельной промышленности, производств линолеума, толя; обладает характерным запахом, оказывает сильное раздражающее действие. Как следует из диаграммы, среднемесячные концентрации фенола в г. Инза находились в диапазоне от **0,4 ПДК с.с.** в 2018 году до **0,5 ПДК с.с.** в 2019 году.

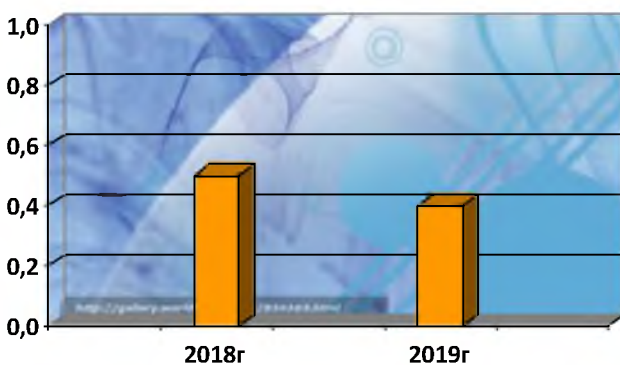
Максимальная концентрация составила **0,8 ПДК м.р.** наблюдалась в 01 час 8 апреля при юго-восточном направлении ветра.

Средние концентрации фенола, ПДК с.с.



Гидрохлорид содержится в выбросах производств бетонных и гипсовых изделий: тротуарная плитка, железо - бетонные изделия; обладает резким запахом, может привести к кашлю, удушью, нарушению работы кровеносной системы и даже смерти.

Средние концентрации гидрохлорида, ПДК с.с.



Среднемесячные концентрации гидрохлорида в г. Инза понизились с **0,5 ПДК с.с.** в 2018 году до **0,4 ПДК с.с.** в 2019 году.

Максимальная концентрация **1,0 ПДКм.р.** была зафиксирована в 13 часов 30 октября при северо-восточном направлении ветра.

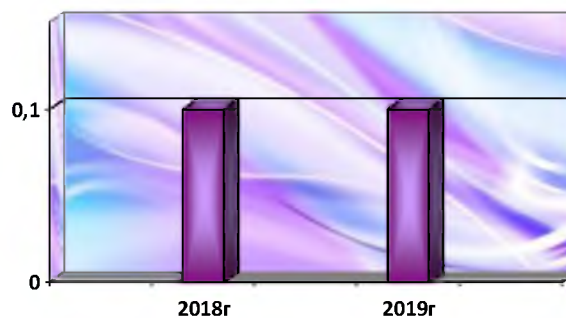
Диоксид серы содержится в выбросах тепловых электростанций, черной металлургии, химической промышленности. Обладает резким запахом, при вдыхании паров вещества организм реагирует кашлем, насморком, першением в горле, может привести к удушью, нарушению глотания и расстройству речи.

Средние концентрации диоксида серы в г. Инза не изменились и составили в 2018-2019 гг.

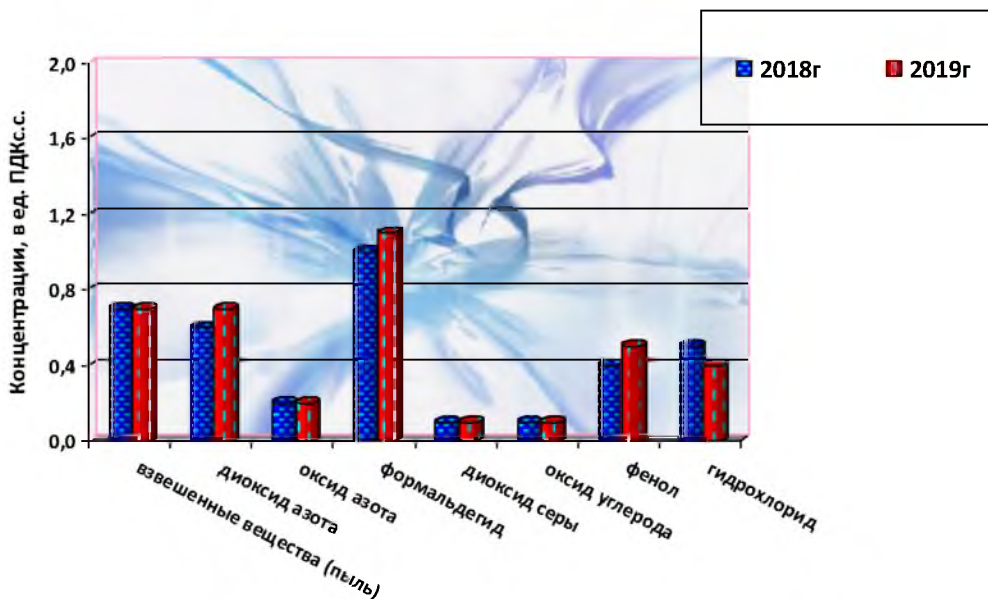
0,1 ПДК с.с.

Максимальная концентрация **0,04 ПДКм.р.** была зафиксирована в 19 часов 18 марта при северном направлении ветра.

Средние концентрации диоксида серы, ПДК с.с.



Уровни загрязнения атмосферы г. Инза в 2018-2019гг.



Как следует из диаграммы, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года уровень загрязнения атмосферы в 2019 году уменьшился по гидрохлориду. Уровень загрязнения атмосферы по оксиду углерода, диоксиду серы, оксиду азота, взвешенным веществам (пыли) не изменился. Уровень загрязнения атмосферы по формальдегиду, диоксиду азота и фенолу повысился. По индексу загрязнения атмосферы состояние загрязнения атмосферного воздуха города Инза оценивается как **«низкое»**.

Случаев **экстремально высокого (ЭВЗ)** (превышение ПДК в 50 раз) и **высокого (ВЗ)** (превышение ПДК в 10 раз) загрязнения атмосферного воздуха отдельными примесями не зарегистрировано.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Территориальные органы Росгидромета имеют многолетнюю собственную постоянно действующую сеть наблюдений за окружающей средой. За годы регулярных стационарных наблюдений накоплен колоссальный объем информации о качестве поверхностных вод водохранилищ и рек региона (с 1935 года), о состоянии загрязнения атмосферного воздуха промышленных центров и малых городов (с 1965 года), о загрязнении почв и донных отложений водоемов остаточными количествами пестицидов и токсикантами промышленного происхождения (с 1977 года), об уровне радиационного загрязнения (с 1957 года).

Помимо стационарных наблюдений в различных районах региона проводятся эпизодические обследования окружающей природной среды. Данные инженерно-экологические изыскания необходимы для получения исходных материалов для проектирования новых промышленных и коммунальных объектов и реконструкции действующих.

На территории деятельности ФГБУ «Приволжское УГМС» с начала 80-х годов действует система оперативного прогнозирования высоких уровней загрязнения атмосферного воздуха в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), способствующих накоплению вредных примесей в приземном слое атмосферы. Предупреждения о возможном возникновении НМУ передаются на предприятия для регулирования выбросов в атмосферу.

Организация экологического мониторинга, своевременная и достоверная информация о состоянии окружающей среды является основой для разработки управленческих решений в области охраны природы органами госуправления, отраслями экономики, природоохранными и надзорными ведомствами.



ФГБУ «Приволжское УГМС» является специально-уполномоченным органом Росгидромета на территории Ульяновского региона в области гидрометеорологии и смежных с ней областях.

На все виды деятельности Ульяновский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Приволжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» имеет лицензию Росгидромета Р/2012/2174/100/Л от 08.10.2012 г. Комплексная лаборатория по мониторингу загрязнения окружающей среды аккредитована. Аттестат аккредитации выдан Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии № РОСС RU. 0001.21АУ57 от 27.08.2015 г.

Ульяновский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Приволжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» имеет многолетнюю собственную постоянно действующую сеть наблюдений и осуществляет непрерывный мониторинг состояния окружающей среды. Ульяновский ЦГМС – филиал ФГБУ «Приволжское УГМС» вправе предоставлять данные о фоновом загрязнении природной среды, запрашиваемые организациями, учреждениями, предприятиями для проведения проектных работ.

Начальник Ульяновского ЦГМС – филиала
ФГБУ «Приволжское УГМС»,
Заслуженный метеоролог Российской Федерации,
Заслуженный эколог Ульяновской области - Казакова Валентина Васильевна

Адрес:

432000, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 32

Телефон: (8422) 42 18 80

Информацию о реальном экологическом состоянии окружающей среды вы найдете на сайте Ульяновского ЦГМС – филиала ФГБУ «Приволжское УГМС» по адресу:

www.gidrometeorologiya.ru/n.ru

Ссылка на источник информации обязательна