

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

2023 год



**ФИЛИАЛ РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ПО СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1	Предисловие	3
2	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
3	Состояние качества атмосферного воздуха	4
4	Состояние качества поверхностных вод	7
5	Радиационная обстановка	8
6	Химический состав снежного покрова	8
7	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	8
8	Приложение 1	10
9	Приложение 2	10
10	Приложение 3	11

1. Предисловие

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории Северо-Казахстанской области и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Оценка качества атмосферного воздуха Северо-Казахстанской области

2. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Северо-Казахстанской области являются объекты энергетики, промышленные предприятия и автотранспорт.

Согласно отчетным данным (отчеты по результатам производственного экологического контроля), общее количество выбросов загрязняющих веществ в Северо-Казахстанской области составило 27,127 тыс. тонн.

Областной центр, г. Петропавловск вносит наибольший вклад в загрязнение воздушного бассейна СКО. Здесь расположено предприятие, дающее около 46,9% валовых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников области — АО «СевКазЭнерго» (ТЭЦ-2).

3. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Петропавловск.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Петропавловск проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется 11 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон (приземный); 9) сероводород; 10) фенол; 11) формальдегид.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	ул. Ч. Валиханова, 19Б	взвешенные частицы (пыль), диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, формальдегид, оксид азота
3		ул. Жумабаева, 101А	
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Парковая, 57В	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород
6		ул. Ж. Кизатова 3Т	диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, оксид углерода

Наблюдения за загрязнением воздуха в Северо-Казахстанской области проводились в г. Петропавловск (Точка №1 – мкрн «Береке»).

Измерялись концентрации диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола, формальдегида, сероводорода.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г.Петропавловск за 2023 год.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, определялся значением ИЗА=3,7 (низкий уровень); СИ 9,7 (высокий уровень), НП=11% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №6.

Среднесуточные концентрации озона составила 1,14 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально - разовая концентрации сероводорода – 9,7 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 2,49 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 3,4 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,4 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,0 ПДК_{м.р.}, формальдегида – 2,1 ПДК_{м.р.}. Максимально-разовые концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): Случаи высокого загрязнения (ВЗ), экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.

Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Петропавловск								
Взвешенные частицы (пыль)	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,002	0,06	0,04	0,24	0	0	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,002	0,03	0,04	0,14	0	0	0	0
Диоксид серы	0,01	0,13	0,27	0,54	0	0	0	0
Оксид углерода	0,39	0,13	7,07	1,4	0	6	0	0
Диоксид азота	0,03	0,72	0,68	3,4	0	102	0	0
Оксид азота	0,02	0,29	1,00	2,49	0	23	0	0
Сероводород	0,002		0,08	9,7	11	2465	34	0
Озон (приземный)	0,0343	1,14	0,158	0,99	0	0	0	0
Фенол	0,002	0,67	0,010	1,00	0	0	0	0
Формальдегид	0,01	0,96	0,11	2,1	1	6	0	0

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха за год изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в период с 2019 по 2021 годы оценивался как низкий. В 2022 году уровень загрязнения оценивался как высокий. В 2023 году уровень загрязнения воздуха оценивается как низкий.

Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений в Северо-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением воздуха в Северо-Казахстанской области проводились в г. Петропавловск (Точка №1 – мкрн «Береке»).

Измерялись концентрации диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола, формальдегида, сероводорода.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений находились в пределах допустимой нормы (таблица 3).

Таблица 3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в Северо-Казахстанской области

Определяемые вещества	Точки отбора	
	№1	
	q _m мг/м ³	q _m ПДК
Диоксид серы	0,004	0,008
Оксид углерода	0,873	0,175
Диоксид азота	0,011	0,055
Фенол	0,001	0,100
Формальдегид	0,002	0,040
Сероводород	0,004	0,500

Химический состав атмосферных осадков на территории Северо-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на метеостанции Петропавловск. На МС Петропавловск концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК). В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 24,92 %, гидрокарбонатов 24,29 %, хлоридов 17,68 %, ионов кальция 10,82 % и натрия – 9,81 %. Величина общей минерализации составила 29,18 мг/дм³, электропроводимости – 51,93 мкСм/см. Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды (6,11).

4. Мониторинг качества поверхностных вод

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Северо-Казахстанской области проводились на 2-х водных объектах (река Есиль, вдхр. Сергеевское), в 6 створах.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 47 физико-химических показателей качества: температура, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 4

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	2022 г.	2023 г.			
р. Есиль	4 класс	>3 класса (не нормируется)	Фенолы	мг/дм ³	0,0017
вдхр. Сергеевское	3 класс	>3 класса (не нормируется)	Фенолы	мг/дм ³	0,0016

* - вещества для данного класса не нормируются

Как видно из таблицы, в сравнении с 2022 годом качество воды реки Есиль – улучшилось, вдхр Сергеевское - ухудшилось .

Основным загрязняющим веществом в водных объектах Северо-Казахстанской области являются фенолы. Превышения нормативов качества по данному показателю в основном характерны для сбросов сточных вод в условиях населенных пунктов.

Информация по качеству водных объектов в разрезе створов указана в Приложении 2.

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ)

За 2023 год на территории Северо-Казахстанской области случаи высокого и экстремально высокого загрязнения не обнаружены.

5. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Возвышенка, Петропавловск, Сергеевка).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01–0,19 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч). В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории СКО проводилось на 2-х метеорологических станциях (Петропавловск, Сергеевка) путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,1–2,5 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

6. Химический состав снежного покрова за 2022-2023 гг. на территории Северо-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на метеостанции Петропавловск (МС). На МС Петропавловск концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в пробах снежного покрова не превышали ПДК.

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 25,93%, гидрокарбонатов 31,66 %, хлоридов 9,67 %, ионов кальция 13,39 % и ионов натрия 4,72%. Величина общей минерализации составила 12,92 мг/л, удельная электропроводимость – 23,50 мкСм/см.

Кислотность выпавшего снега имеет характер слабокислой среды (5,68).

7. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Северо-Казахстанской области за 2023 год

В городе Петропавловск в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания меди находились в пределах 0,82-15,30 мг/кг, свинца – 8,48-31,27 мг/кг, цинка – 0,07-5,20 мг/кг, хрома 0,38-4,40 мг/кг и кадмия – 0,11-0,55 мг/кг.

В районе школы № 4 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 4,84 ПДК.

В районе пересечения улиц Мира и Интернациональной в пробах почвы было обнаружено превышение меди 3,78 ПДК.

В районе парковой зоны в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 3,78 ПДК.

В районе ТЭЦ-2 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,87 ПДК.

В районе завода им. Кирова было обнаружено превышение по меди 4,77 ПДК. В остальных пробах почвы, отобранных на полях содержание всех определяемых примесей находились в пределах допустимой нормы.



Рис.1 – Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха СКО

Информация качества поверхностных вод Северо-Казахстанской области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Есиль	температура воды 0,2 – 27,0 °С, водородный показатель 7,66- 8,45, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,33 – 14,60 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,25 – 3,91 мг/дм ³ , прозрачность - 4 – 30 см.	
г. Сергеевка, 0,2 км выше г. Сергеевка	4 класс	Взвешенные вещества – 7,9 мг/дм ³ , фенолы* – 0,0017 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ и фенолов превышает фоновый класс.
с. Покровка, 0,2 км выше п. Покровка	Не нормируется (> 3 класса)	Фенолы* – 0,0016 мг/дм ³ . Концентрация фенолов превышает фоновый класс.
г. Петропавловск, 0,2 км выше г. Петропавловск	Не нормируется (> 3 класса)	Фенолы* – 0,0017 мг/дм ³ . Концентрация фенолов превышает фоновый класс.
г. Петропавловск, 4,8 км ниже г. Петропавловск, 5,8 км ниже сброса сточных вод ТЭЦ – 2	Не нормируется (> 3 класса)	Фенолы* – 0,0016 мг/дм ³ . Концентрация фенолов превышает фоновый класс.
с. Долматово, 0,4 км ниже с. Долматово; в створе водпоста	Не нормируется (> 3 класса)	Фенолы* – 0,0021 мг/дм ³ . Концентрация фенолов превышает фоновый класс.
Вдхр. Сергеевское	температура воды – 4,1 – 22,4 °С, водородный показатель 7,69 – 8,33, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,92 – 14,10 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,50 – 3,80 мг/дм ³ , прозрачность – 6 - 30 см	
г. Сергеевка, 1 км к ЮЮЗ от г. Сергеевка; 2 м выше плотины по азимуту 95 ⁰ от ОГП	Не нормируется (> 3 класса)	Фенолы* – 0,0016 мг/дм ³ . Концентрация фенолов превышает фоновый класс.

* - вещества для данного класса не нормируются

Справочный раздел

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		Класс Опасности
	максимально разовая	средне-суточная	
Азота диоксид	0,2	0,04	2
Азота оксид	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м ³	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Взвешенные вещества (частицы)	0,5	0,15	3
Взвешенные частицы РМ 10	0,3	0,06	
Взвешенные частицы РМ 2,5	0,16	0,035	
Хлористый водород	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Медь	-	0,002	2
Мышьяк	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Свинец	0,001	0,0003	1
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Серная кислота	0,3	0,1	2
Сероводород	0,008	-	2
Оксид углерода	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фтористый водород	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Цинк	-	0,05	3

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин№ КР ДСМ-70 от 2 августа 2022 года):

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

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

Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

Категория (вид) водопользования	Назначение/тип очистки	Классы водопользования				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Рыбохозяйственное водопользование	Лососевые	+	+	-	-	-
	Карповые	+	+	-	-	-
Хозяйственно-питьевое водопользование	Простая водоподготовка	+	+	-	-	-
	Обычная водоподготовка	+	+	+	-	-
	Интенсивная водоподготовка	+	+	+	+	-
Рекреационное водопользование (культурно-бытовое)		+	+	+	-	-
Орошение	Без подготовки	+	+	+	+	-
	Отстаивание в картах	+	+	+	+	+
Промышленность:						
технологические цели, процессы охлаждения		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
добыча полезных ископаемых		+	+	+	+	+
транспорт		+	+	+	+	+

Единая система классификации качества воды в водных объектах (Приказ КВР МСХ №151 от 09.11.2016)

Норматив радиационной безопасности*

Нормируемые величины	Пределы доз
Эффективная доза	Население
	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год

*«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»

ФИЛИАЛ РГП «КАЗГИДРОМЕТ» ПО СКО

АДРЕС:

ГОРОД ПЕТРОПАВЛОВСК

УЛ. ПАРКОВАЯ 57А

ТЕЛ. 8-(7152)-50-09-42

E MAIL:LABOR_XIM@MAIL.RU