

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

2021 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	Состояние качества атмосферных осадков	8
6	Радиационная обстановка	8
7	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Северо-Казахстанской области	8
8	Приложение 1	9
9	Приложение 2	9
10	Приложение 3	10

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

1. 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 85,522 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).

2. 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 12 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; 12) аммиак.

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
2		ул. Жумабаева,101А	
3	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Парковая, 57В	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
4		ул. Юбилейная,3Т	

Наблюдения за загрязнением воздуха в Северо-Казахстанской области проводились в поселках Тайынша, Саумалколь, Булаево и Бескол (Точка №1 –п.Тайынша (Тайыншинский р-н), точка №2 – п.Саумалколь (Айыртауский р-н), точка №3 –п.Булаево (р-н М.Жумабаева), точка №4– с. Бескол (Кызылжарский р-н).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Петропавловск за 2021 год.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *низкого уровня загрязнения*, определялся значением СИ равным 15 (очень высокий уровень) и НП = 2% (повышенный уровень), ИЗА=3 (низкий уровень).

**Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.*

Средняя концентрация озона составила 1,1 ПДК_{с.с.} Средние концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с.}

Максимально - разовая концентрация взвешенных веществ - 2,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 - 1,4 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,8 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,7 ПДК_{м.р.}, озона - 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 15,2 ПДК_{м.р.}, аммиака – 4,1 ПДК_{м.р.} формальдегид – 6,0 ПДК_{м.р.}, фенол – 2,0 ПДК_{м.р.} Максимально-разовые концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{м.р.}(таблица 2).

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

Случаи высокого загрязнения (ВЗ): 29,30 апреля 2021 года по данным поста № 6 (Ул. Юбилейная, 3Т) зафиксировано 4 случая высокого загрязнения (ВЗ) (10,1-15,2 ПДК) по сероводороду, 17 мая 2021 года по данным поста № 6 (Ул. Юбилейная, 3Т) зафиксировано 3 случая высокого загрязнения (ВЗ) (10,1-13,5 ПДК) по сероводороду. ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

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)	0,033	0,2	1,000	2,0	0,1	1	0	0
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,002	0,0	0,034	0,2	0	0	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,006	0,1	0,424	1,4	0,02	5	0	0
Диоксид серы	0,005	0,1	0,206	0,4	0	0	0	0
Оксид углерода	0,358	0,1	13,763	2,8	0,1	14	0	0
Диоксид азота	0,018	0,5	0,548	2,7	0,3	73	0	0
Оксид азота	0,015	0,2	0,347	0,9	0	0	0	0
Озон (приземный)	0,032	1,1	0,189	1,2	0,1	19	0	0
Сероводород	0,001		0,122	15,2	1	414	37	7
Фенол	0,003	0,9	0,020	2,0	2	29	0	0
Формальдегид	0,009	0,9	0,300	6,0	0,5	4	0	0
Аммиак	0,004	0,1	0,811	4,1	0,3	73	0	0

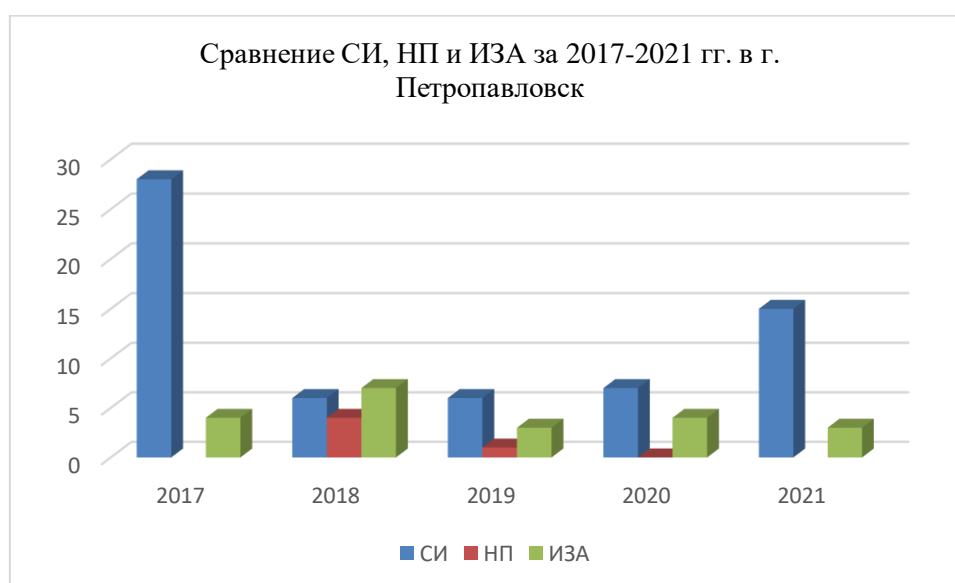
Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые вещества	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,414	0,828	0,136	0,272	0,146	0,292	0,183	0,366
Диоксид серы	0,049	0,098	0,017	0,034	0,036	0,071	0,018	0,036
Оксид углерода	4,490	0,898	4,860	0,972	4,230	0,846	4,480	0,896
Диоксид азота	0,051	0,257	0,063	0,315	0,046	0,231	0,060	0,298

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха за 2018 год оценивался как высокий за счет сероводорода и диоксида азота, в остальные годы уровень загрязнения был низким.

В основном, загрязнение воздуха характерно для холодного периода года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора. Загрязнение воздуха диоксидом азота свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха от автотранспорта на загруженных перекрестках города.

На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, так в 1 полугодии 2021 года было отмечено 14 дней НМУ (мороз до 31 С, безветренная погода и слабый ветер 0-3 м/с).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по озону. Во втором полугодии было характерно загрязнение сероводородом. Загрязнение сероводородом наблюдалось с середины весны и в начале летнего периода.

3. Мониторинг качества поверхностных вод

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Северо-Казахстанской области проводилось в реке Есиль на 5 створах.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **46** физико-химических показателей качества: *температура, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, водородный показатель (pH), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.*

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 3

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	2020 г.	2021г.			
р. Есиль	не нормируется (> 3 класса)	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,2
			Фенолы*	мг/дм ³	0,0014
вдхр. Сергеевское	не нормируется (> 3 класса)	не нормируется (> 3 класса)	Фенолы*	мг/дм ³	0,0011

* - вещества для данного класса не нормируются

Как видно из таблицы, в сравнении с 2020 годом качество поверхностных вод реки Есиль ухудшилось перешло с выше 3 класса в 4 класс, вдхр. Сергеевское – существенно не изменилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Северо-Казахстанской области являются магний, фенолы. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод в условиях населенных пунктов.

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

4. 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 27,6 %, гидрокарбонатов 20,1 %, хлоридов 16,2 %, ионов кальция 14,7 % и натрия – 9,6 %. Величина общей минерализации составила 33,32 мг/дм³, электропроводимости – 52,60 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды (6,3).

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 0,04-0,18 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч). В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 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 – 2,6 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,9 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

6. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Северо-Казахстанской области

В городе Петропавловск в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания меди находились в пределах 2,12 – 20,0 мг/кг, свинца – 10,20- 31,11 мг/кг, цинка – 0,06 – 3,30 мг/кг, хрома – 0,21 – 4,0 мг/кг и кадмия – 0,04 - 0,54 мг/кг.

В районе завода "Кирова" в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 6,67 ПДК.

В районе школы № 4 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 4,41 ПДК.

В районе пересечения улиц Мира и Интернациональной в пробах почвы было обнаружено превышение меди 4,00 ПДК и кадмия 1,08 ПДК.

В районе парковой зоны в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 3,12 ПДК.

В районе ТЭЦ-2 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 3,12 ПДК и кадмия 1,00 ПДК.

В пробе почвы отобранной на поле в г. Тайынша было обнаружено превышение по меди 1,61 ПДК. В остальных пробах почвы отобранных на полях

содержание всех определяемых примесей находились в пределах допустимой нормы.

Приложение 1



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

Приложение 2

Информация качества поверхностных вод Северо-Казахстанской области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Есиль	температура воды отмечена температура 0,2-25,1°С, водородный показатель 7,58-8,50, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,11-13,13 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,25-4,69мг/дм ³ , прозрачность -4-30см.	
створ 0,2 км выше г.Сергеевка	4 класс	магний – 30,4 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 7,9 мг/дм ³ , фенолы*- 0,0014мг/дм ³ . Концентрации магния, взвешенных веществ и фенолов превышают фоновый класс.
створ 0,2 км выше п. Покровка	4 класс	магний – 31,5 мг/дм ³ . фенолы*- 0,0012мг/дм ³ . Концентрация магния и фенолов превышает фоновый класс.
створ 0,2 выше города Петропавловск	4 класс	магний – 30,9 мг/дм ³ . фенолы*-0,0014 мг/дм ³ . Концентрации магния и фенолов превышают фоновый класс.
створ 4,8 ниже города г.Петропавловск	4 класс	магний – 33,2 мг/дм ³ . фенолы*-0,0014 мг/дм ³ . Концентрация магния не превышает фоновый класс. Концентрация фенолов превышает фоновый класс.
створ 0,4 км ниже с.Долматово	4 класс	магний – 30,1 мг/дм ³ . фенолы*-0,0018 мг/дм ³ . Концентрации магния и фенолов превышают фоновый класс.

вдхр. Сергеевское	не нормируется (> 3 класса)	Фенолы*-0,0011 мг/дм ³ . Концентрация фенолов превышает фоновый класс.
-------------------	--------------------------------	---

* - вещества для данного класса не нормируются

Приложение 3

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 №168 от 28 февраля 2015 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
----	---------------	-------------	------------

РД 52.04.667–2005, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, постороению, изложению и содержанию

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

