

Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды ЗКО

Июнь

2023 год



Министерство экологии и природных
ресурсов Республики Казахстан
РГП «Казгидромет»
Департамент экологического мониторинга

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Мониторинг качества атмосферного воздуха	4
3	Мониторинг качества поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области.	8
4	Радиационный гамма-фон	9
5	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	10
6	Состояние качества атмосферных осадков	11
8	Приложение 1	12
9	Приложение 2	13

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 Западно-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 Западно-Казахстанской области

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

По данным Комитета по статистике РК общий объем выбросов вредных веществ по области от стационарных источников составил – 33,303 тыс. т.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Уральск.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Уральск проводятся на 4 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 7 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) оксид азота; 5) озон, б) сероводород, 7) 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 г. Уральск

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Гагарина, 25	диоксид серы, оксид углерода, сероводород,
3			ул. Даумова (парк им. С.М.Кирова)	диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, оксид азота? аммиак
5			ул. Мухит (рынок Мирлан)	диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород, озон, аммиак
6			ул. Жангирхан, 45В	диоксид азота, оксид азота, оксид углерода,

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Уральск (1 точка) действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится (Приложение 1) по 9 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; б) сероводород; 7) углеводороды, 8) формальдегид, 9) бензол.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Уральск зиюнь 2023 года.

По данным сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Уральск оценивался как **высокий** он определялся значением СИ=6,3 (высокий уровень) и НП=0% сероводороду на ПНЗ №5.

Максимально-разовые концентрации сероводорода составили 6,29 ПДКм.р., остальные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

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

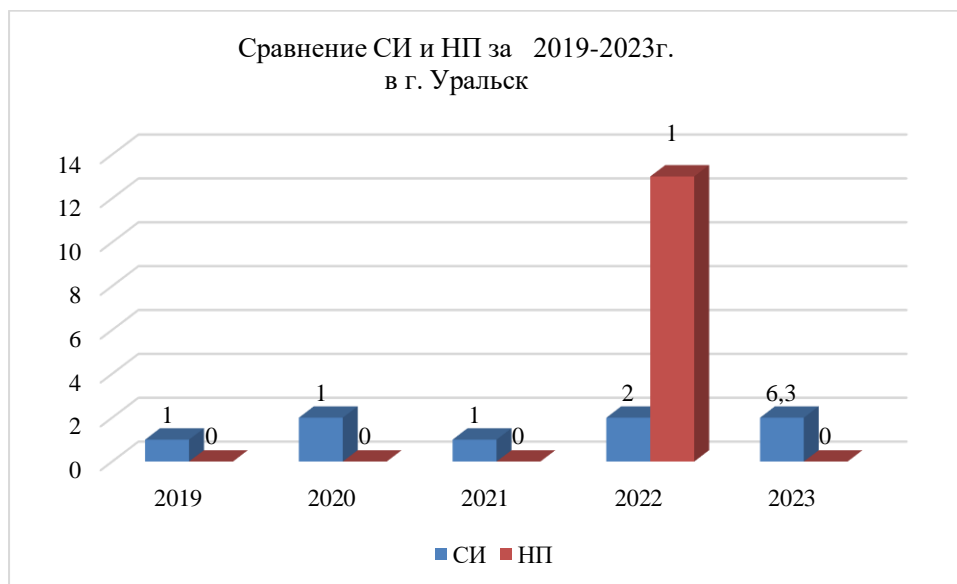
Таблица 2

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
					в том числе			
г. Уральск								
Диоксид серы	0,01	0,12	0,02	0,0460	0	0		
Оксид углерода	0,17	0,06	2,25	0,4505	0	0		
Диоксид азота	0,02	0,4	0,13	0,6270	0	0		
Оксид азота	0,01	0,10	0,08	0,1888	0	0,00		
Сероводород	0,014		0,05	6,2875	0	0		
Озон	0,00	0,1	0,01	0,0313	0	0		
Аммиак	0,01	0,12	0,02	0,0460	0	0		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в июне изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в июне месяце за последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Уральск оценивался как низкий, в 2023 году высокий.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Аксай.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Аксай проводятся на 1 автоматической станций (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 5 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) оксид азота; 5) сероводород, б) аммиак.

В таблице 5 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси г. Аксай

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
4	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Утвинская, 17	диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Аксай за май 2023 года.

По данным сети наблюдений в г. Аксай уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, определялся значением СИ=2,0 (повышенный уровень) по сероводороду и НП=1.

Максимально-разовые концентрации по сероводороду составили 1,96 ПДК_{м.р.}, остальные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средне-суточные концентарции загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 6.

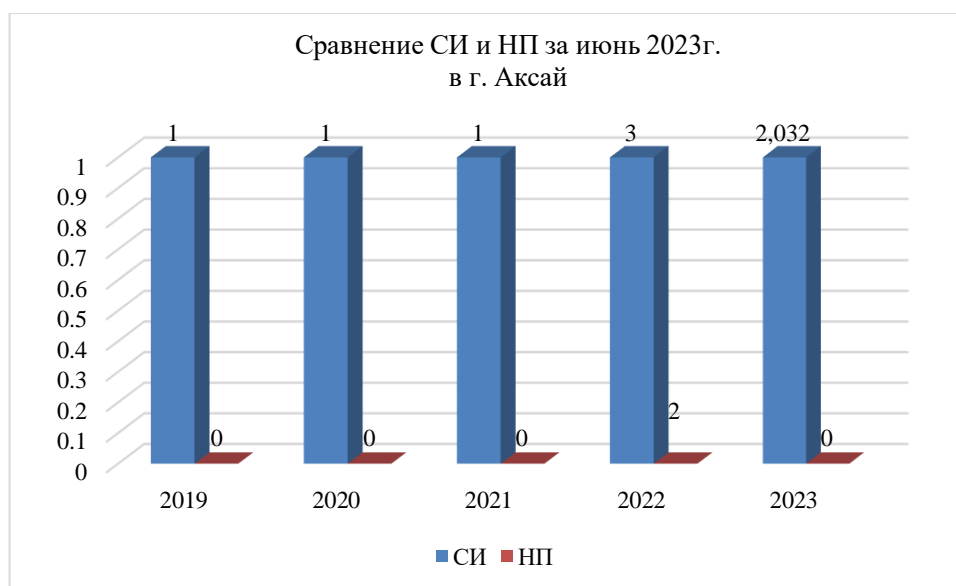
Таблица 6

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
					в том числе			
г. Аксай								
Диоксид серы	0,00	0,04	0,02	0,04	0,00	0		
Оксид углерода	0,59	0,20	2,95	0,59	0,00	0		
Диоксид азота	0,00	0,00	0,01	0,05	0,00	0		
Оксид азота	0,012	0,20	0,06	0,15	0,00	0		
Аммиак								
Сероводород	0,001		0,02	1,96	0,79	17		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в июне изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в июне месяце за последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Аксай оценивается как низкий, кроме 2022-2023 года-повышенный.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в п. Бурлин.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п. Бурлин проводятся на 1 автоматической станций (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 3 показателей: 1) диоксид серы; 2) озон; 3) сероводород.

В таблице 5 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 5
Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси г. Аксай

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
4	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Чапаева, 14/2	диоксид серы, озон, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в п.Бурлин за май 2023 года.

По данным сети наблюдений в п.Бурлин уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *низкий*, определялся значением СИ=1,2 (низкий уровень) и НП=0.

Максимально-разовые концентрации сероводорода составили 1,16 ПДК_{м.р.}, остальные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средне-суточные концентрации озона составили 1,18 ПДК_{м.р.}, остальные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 7.

Таблица 7

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
					в том числе			
п.Бурлин								
Диоксид серы	0,0006	0,123	0,013	0,027	0,000	0		
Озон	0,035	1,18	0,1	0,626	0,000	0		
Сероводород	0,002		0,009	1,16	0,046	1		

3 Мониторинг качества поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области.

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Западно-Казахстанской области проводились на 16 створах 9 водных объектов (реки Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Шынгырлау, Караозен, Сарыозен, Кошимский канал и озеро Шалкар).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **36** 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, пестициды.*

Мониторинг качества донных отложений проводились по 2 контрольным точкам рек Жайык и Елек.

В пробе донных отложений проведен анализ тяжелых металлов (свинец, кадмий, марганец, медь, цинк, никель, хром) и органических веществ (нефтепродукты).

6.Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области.

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
	июнь 2022г.	июнь 2023г.			
р.Жайык	4 класс	1 класс			
р.Шаган	3 класс	1 класс			
р. Дерколь	3 класс	1 класс			
р.Елек	4 класс	не нормируется (> 5 класса)	Хлориды	мг/дм ³	389,9
р.Шынгырлау	3 класс	не нормируется (> 5 класса)	Хлориды	мг/дм ³	425,4
р.Сарыозен	3 класс	не нормируется (> 5 класса)	Хлориды	мг/дм ³	471,5
р.Караозен	4 класс	не нормируется (> 5 класса)	Хлориды	мг/дм ³	425,4
Кошимский канал	4 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	21

* - вещества для данного класса не нормируется

Как видно из таблицы, в сравнении с июнь месяцем 2022 года качество поверхностных вод реки Жайык перешел с 4 класса в 1 класс – улучшилось. В реке Шаган и Дерколь перешел с 3 класса в 1 класс – улучшилось. В реке Елек и Караозен перешел с 4 класса в не нормируется > 5 класса – ухудшилось. В реке Шынгырлау и Сарыозен перешел с 3 класса в не нормируется > 5 класса – ухудшилось. Качество поверхностных вод Кошимского канала не изменилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Западно-Казахстанской области являются взвешенные вещества и хлориды.

Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленного населения.

За июнь 2023 года на территории Западно-Казахстанской области не обнаружено случай ВЗ.

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

Информация по результатам качества поверхностной воды озера Шалкар указана в Приложении 3.

4. Радиационный гамма-фон

местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Уральск, Тайпак).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,1-0,19 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

5. Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Западно-Казахстанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Уральск, Тайпак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,6–2,2 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 1 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Западно-Казахстанской области

6. Состояние качества атмосферных осадков

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 4 метеостанциях (Уральск, Аксай, Жалпактал, Каменка).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации.

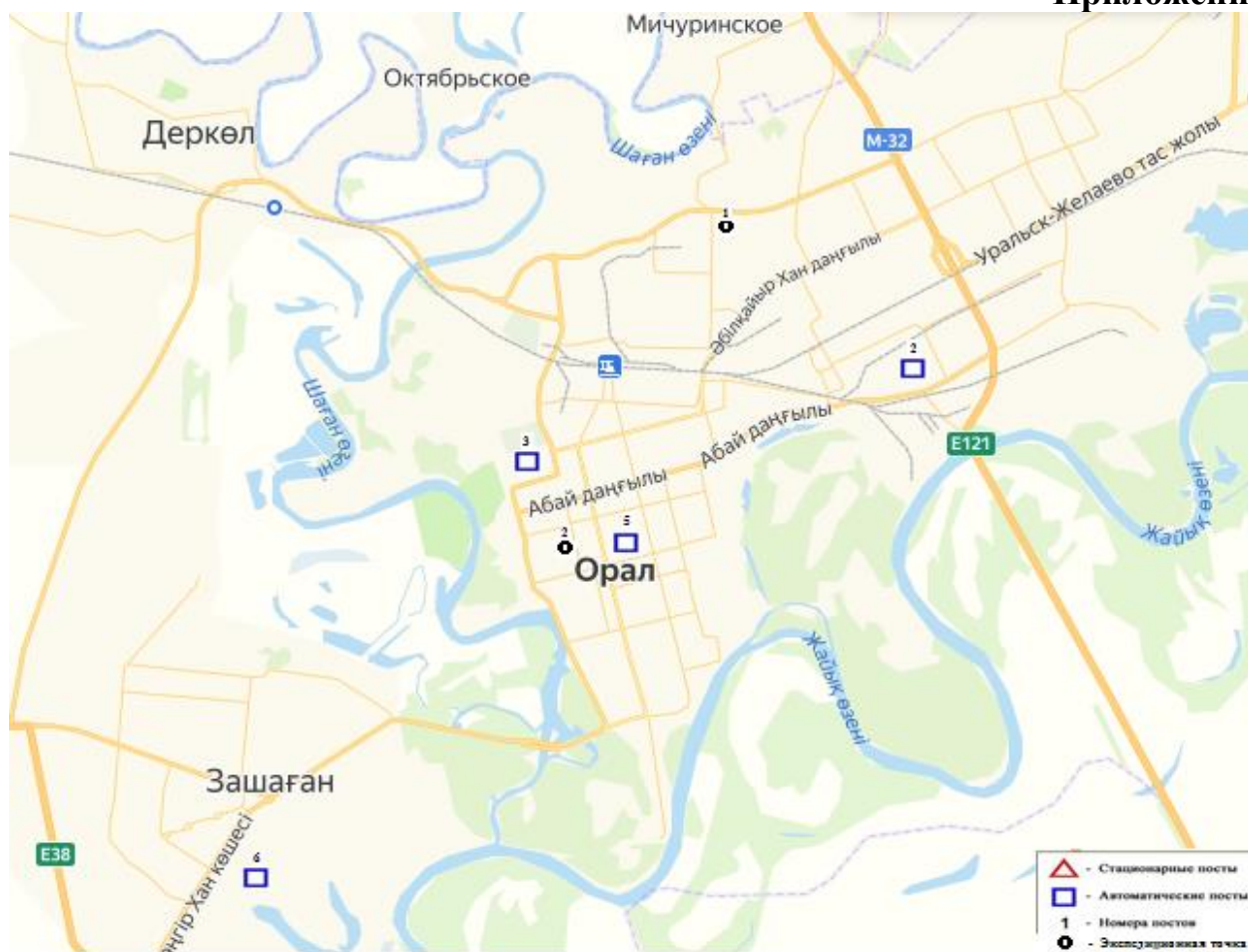
сульфатов – 33,68%, гидрокарбонатов – 29,7%, ионов кальция – 14,51%, хлоридов – 7,64%, ионов натрия – 5,42%, ионов магния 2,61%, ионов калия – 3,09%, ионы аммония -1,53%, нитрата – 1,81%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жалпактал – 118,73 мг/л, наименьшая – 48,26 мг/л – на МС Уральск.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 83,1 мкСм/см (МС Уральск) до 187,8 мкСм/см (МС Жалпактал).

Кислотность выпавших осадков имеет характер от слабо кислой среды до нейтральной среды и находится в пределах от 6,52 (МС Уральск) до 7,41 (МС Каменка).

Приложение 1



Карта мест расположения постов наблюдения, экспедиционных точек г. Уральск

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Жайык	температура воды отмечена в пределах от 18 до 21,3 °С, водородный показатель 6,79-7,25, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,1-10,88 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,1-2,78 мг/дм ³ , прозрачность-16-18см.	
п. Январцево, 0,5 км ниже села	4 класс	взвешенные вещества – 21 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
г. Уральск, 0,5 км выше г. Уральск	1 класс	
г. Уральск, 11,2 км ниже г. Уральск	1 класс	
с. Кушум, 1,5 км к ЮЮВ с. Кушум	2 класс	взвешенные вещества – 21 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
с. Тайпак , 0,3 км выше п. Тайпак	1 класс	
река Шаган	температура воды составила от 18 до 22°С, водородный показатель составил 6,77-6,82 концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,7-10,64 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,0-2,54 мг/дм ³ , прозрачность – 16-20 см.	
п. Чувашинский, близ села	1 класс	
г. Уральск, 0,4 км выше г. Уральск, 1 км выше сброса пруд.хозяйства	3 класс	аммоний ион – 0,598 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммоний ионов превышает фоновый класс.
г. Уральск, 3 км ниже сброса пруд.хозяйства, 0,5 км выше устья р. Шаган	3 класс	аммоний ион – 0,52 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммоний ионов превышает фоновый класс.
река Дерколь	температура воды составила 22,1-22,3°С, водородный показатель составил 6,72-6,84,концентрация растворенного в воде кислорода составила 10,72-10,8 мг/дм ³ , БПК ₅ 2,62-2,7 мг/дм ³ , прозрачность – 18 см.	
с. Селекционный, близ села	1 класс	
п. Ростоши, близ села	3 класс	аммоний ион – 0,529 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммоний ионов превышает фоновый класс.
река Елек	температура воды составила 18°С, водородный показатель составил 6,99, концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,4 мг/дм ³ , БПК ₅ -2,8 мг/дм ³ , прозрачность -17 см.	
п. Чилик, 1,5 км выше с. Чилик	не нормируется (> 5 класса)	хлориды – 389,9 мг/дм ³ . Фактическая концентрация хлоридов превышает фоновый класс.
река Шынгырлау	температура воды по реке Шынгырлау составила 24°С, водородный показатель составил 6,79, концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,1 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,7 мг/дм ³ , прозрачность -17 см.	

с. Григорьевка, близ села	не нормируется (> 5 класса)	хлориды – 425,4 мг/дм ³ . Фактическая концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.
река Сарыюзен	температура воды составила 25°C, водородный показатель составил 7,1 мг/дм ³ , концентрация растворенного в воде кислорода составила 10,88 мг/дм ³ , БПК ₅ - 2,78 мг/дм ³ , прозрачность-19 см.	
п. Бостандыкский, 2,0 км выше автдор, моста	не нормируется (> 5 класса)	хлориды – 471,5 мг/дм ³ . Фактическая концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.
река Караозен	температура воды составила 26°C, водородный показатель составил 6,83, концентрация растворенного в воде кислорода составила 10,96 мг/дм ³ , БПК ₅ - 2,86 мг/дм ³ , прозрачность-19 см.	
с. Жалпактал, 0,2 км ниже с. Жалпактал	не нормируется (> 5 класса)	хлориды – 425,4 мг/дм ³ . Фактическая концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.
канал Кошимский	температура воды составила 20°C, водородный показатель составил 7,4, концентрация растворенного в воде кислорода составила 10,56 мг/дм ³ , БПК ₅ 2,46 мг/дм ³ , прозрачность 18см.	
с. Кушум, 0,5 км к ЮВ от п. Кушум	4 класс	взвешенные вещества – 21 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
Озеро Шалкар	температура воды составила 25°C, водородный показатель составил 6,94, концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,2 мг/дм ³ , БПК ₅ - 2,7 мг/дм ³ , ХПК – 7,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества - 35 мг/дм ³ , минерализация – 2784,6 мг/дм ³ , прозрачность-18 см.	

* - вещества для данного класса не нормируется

Приложение 3

Результаты качества поверхностных вод озер на территории Западно-Казахстанской области

	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Июнь 2023
			озеро Шалкар
1	Визуальные наблюдения		
2	Температура	°C	25.0
3	Водородный показатель		6.94
4	Растворенный кислород	мг/дм ³	9.2
5	Прозрачность	см	18
6	БПК ₅	мг/дм ³	2.7
7	ХПК	мг/дм ³	7.8
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	35
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	500.2
10	Жесткость	мг/дм ³	20.8
11	Минерализация	мг/дм ³	2784.6

12	Сухой остаток	мг/дм ³	1520
13	Кальций	мг/дм ³	114
14	Натрий	мг/дм ³	28.9
15	Магний	мг/дм ³	181.2
16	Сульфаты	мг/дм ³	70.0
17	Калий	мг/дм ³	40.9
18	Хлориды	мг/дм ³	1985.2
19	Фосфат	мг/дм ³	0.281
20	Фосфор общий	мг/дм ³	0.092
21	Азот нитритный	мг/дм ³	0.021
22	Азот нитратный	мг/дм ³	6.9
23	Железо общее	мг/дм ³	0.14
24	Аммоний солевой	мг/дм ³	2.037
25	Свинец	мг/дм ³	0.002
26	Медь	мг/дм ³	0.0005
27	Цинк	мг/дм ³	0.003
28	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0.0
29	Фенолы	мг/дм ³	0.00078
30	Нефтепродукты	мг/дм ³	0.00042

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

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 ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

АДРЕС:

**ГОРОД УРАЛЬСК
УЛИЦА ЖАНГИР ХАНА 61/1
ТЕЛ. 8-(7112)-52-20-21**

E MAIL: LAV_ZKO@METEO.KZ