

Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды г.Астана и Акмолинской области

4 квартал
2023 г.



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 г.Астана	4
2.1	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Кокшетау	8
2.2	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Степногорск	10
2.3	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Атбасар	12
2.4	Мониторинг качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое	12
2.5	Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Бурабай.	14
2.6	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Щучинск	16
2.7	Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Аксу	17
3	Состояние качества атмосферных осадков	18
4	Состояние качества поверхностных вод	19
5	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами	20
6	Радиационная обстановка г.Астана и Акмолинской области	21
	Приложение 1	22
	Приложение 2	23
	Приложение 3	26
	Приложение 4	27
	Приложение 5	29

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 г.Астана и Акмолинской области необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Оценка качества атмосферного воздуха г. Астана и Акмолинской области

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана» в столице действует 2 813 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 138,7 тысяч тонн.

Количество автотранспортных средств составляет 347 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей. Ежегодный прирост автотранспорта составляет 47 тысяч единиц.

По информации Аппаратов акимов районов г. Астана в городе насчитывается 33 585 частных домов.

Из вышеуказанного количества в среднем 80% домов (26 868) отапливается твердым топливом (каменный уголь) и 20% домов (6 717) - дизельным топливом.

В г. Астана насчитывается 260 предприятий, имеющих на своем балансе автономные котельные годовой выброс от которых составляет 7,5 тысяч т/год.

В Акмолинской области действует 19068 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 84,5 тысяч тонн.

Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 174 922 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Астана.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Астана проводятся на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 6 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 25 показателя: 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; 9) сероводород; 10) фтористый водород; 11) аммиак; 12) бензапирен; 13) бензол; 14) этилбензол; 15) хлорбензол; 16) параксиллол; 17) метаксиллол; 18) кумол; 19) ортаксиллол; 20) кадмий; 21) медь; 22) свинец; 23) цинк; 24) хром; 25) мышьяк.

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. Жамбыла, 11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол,

2		пр.Республики, 35, школа №3	метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
3		ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол,
4		ул.Лепсі, 38	этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
5		пр.Туран, 2/1 центральная спасательная станция	оксид углерода, диоксид серы
6	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалык»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода
7		ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород
8		ул. Бабатайулы, д. 24 Коктал -1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
9		ул. А. Байтурсынова, 25, Мечеть Х.Султан, Школа-лицей № 72	
10	Ул. К. Мунайтпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева		

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Астана действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 8 точкам города (Приложение 1) по 5 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) фтористый водород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Астана за 4 квартал 2023 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=12,2 (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста №8.

Согласно РД, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней с СИ_i>10, хотя бы из одного срока наблюдений.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 4,8 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,6 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,1 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 4,9 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 2,4 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 12,2 ПДК_{м.р.}, озона – 1,3 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (143), взвешенным частицам РМ-10

(39), оксид углерода (102), диоксиду азота (4711), оксид азота (543), сероводороду (13185), озону (143).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по взвешенным частицам (пыль) – 1,1 ПДК_{с.с.}, диоксиду азота – 1,7 ПДК_{с.с.}, озону – 1,8 ПДК_{с.с.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ18 октября 2023 года по данным поста №8 (ул. Бабатайулы, д. 24 Коктал -1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана) зафиксировано 2 случая высокого загрязнения (ВЗ) по сероводороду (12,2 ПДК).

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			ПДК
г. Астана								
Взвешенные частицы (пыль)	0,16	1,1	0,40	0,8	0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,3	0,76	4,8	4	143		
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,2	0,77	2,6	1	39		
Диоксид серы	0,01	0,18	0,35	0,70	0			
Оксид углерода	0,38	0,13	10,29	2,1	1	102		
Диоксид азота	0,07	1,70	0,99	4,9	81	4711		
Оксид азота	0,03	0,52	0,97	2,4	9	543		
Сероводород	0,007		0,10	12,2	100	13185	52	2
Озон	0,06	1,8	0,20	1,3	2	143		
Фтористый водород	0,00004	0,008	0,003	0,2				
Бен(а)пирен	0,0001	0,08	0,0011					
Бензол	0,00	0,00	0,00	0,00				
Этилбензол	0,00		0,00	0,00				
Хлорбензол	0,00		0,00	0,00				
Параксиллол	0,00		0,00	0,00				
Метаксиллол	0,00		0,00	0,00				
Кумол	0,00		0,00	0,00				
Ортаксиллол	0,00		0,00	0,00				
Кадмий	0,0002	0,61						
Медь	0,001	0,63						
Свинец	0,0002	0,57						
Цинк	0,00	0,04						
Хром	0,001	0,62						
Мышьяк	0,00	0,00						

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые примеси	Точка №1		Точка №2		Точка №3	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,35	0,7	0,38	0,75	0,04	0,09
Диоксид серы	0,077	0,154	0,036	0,072	0,032	0,064
Оксид углерода	1,8	0,4	2,5	0,5	1,6	0,3
Диоксид азота	0,07	0,34	0,08	0,42	0,08	0,38
Фтористый водород	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

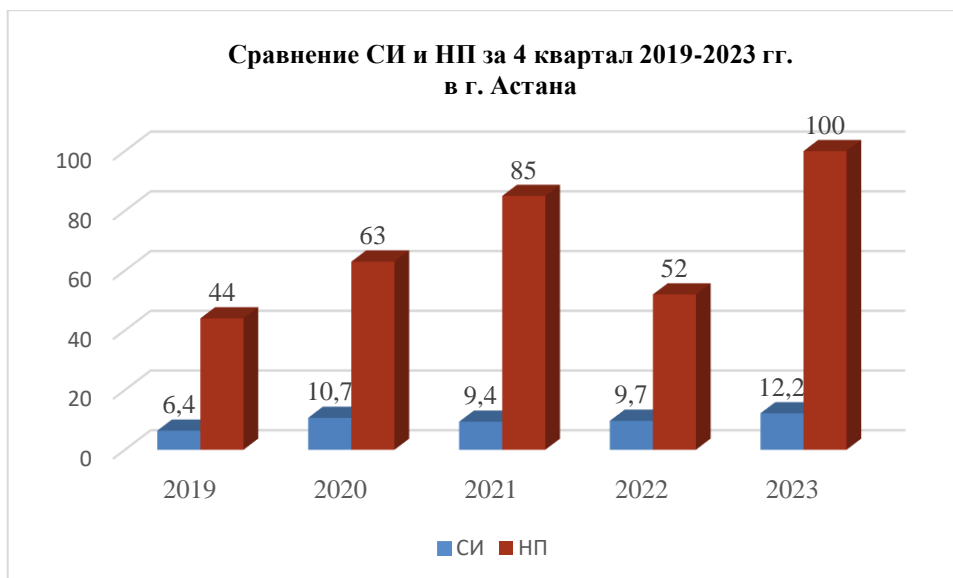
Определяемые примеси	Точка №4		Точка №5		Точка №6	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,04	0,09	0,04	0,07
Диоксид серы	0,031	0,062	0,037	0,074	0,026	0,052
Оксид углерода	1,6	0,3	1,8	0,4	1,8	0,4
Диоксид азота	0,08	0,39	0,07	0,36	0,07	0,36
Фтористый водород	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Определяемые примеси	Точка №7		Точка №8	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,08	0,04	0,08
Диоксид серы	0,025	0,05	0,026	0,052
Оксид углерода	1,8	0,4	1,8	0,4
Диоксид азота	0,07	0,37	0,07	0,37
Фтористый водород	0,000	0,00	0,000	0,00

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

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Астана в 4 квартале рассматриваемого периода оставался высоким.

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 4 квартале 2023 года было отмечено 33 дней НМУ (слабый ветер со скоростью 1-7 м/с, некоторые дни наблюдался штиль). Ночью 05,07 ноября 08-09, 12, 15-16 декабря наблюдался производственный дым.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыль), диоксиду азота, озону.

2.1. Мониторинг качества атмосферного воздуха г. Кокшетау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г.Кокшетау проводятся на 2 автоматических постах наблюдения.

В целом по городу определяется 6 показателей: 1) оксид углерода; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) диоксид азота; 6) оксид азота.

В таблице 4 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме –	ПНЗ № 2 г.Кокшетау ул. Вернадского 46Б (территория СШ№ 12)	оксид углерода, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота

каждые 20 минут	ПНЗ № 1 г.Кокшетау мкр. Васильковский 17 (территория СШ№ 17)	
-----------------	--	--

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г.Кокшетау за 4 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=3,4 (повышенный уровень) и НП=3% (повышенный уровень).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,2 ПДК_{м.р.}, оксид углерода 2,8 ПДК_{м.р.}, диоксид азота 3,4 ПДК_{м.р.}, оксид азота 1,9 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных 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 5.

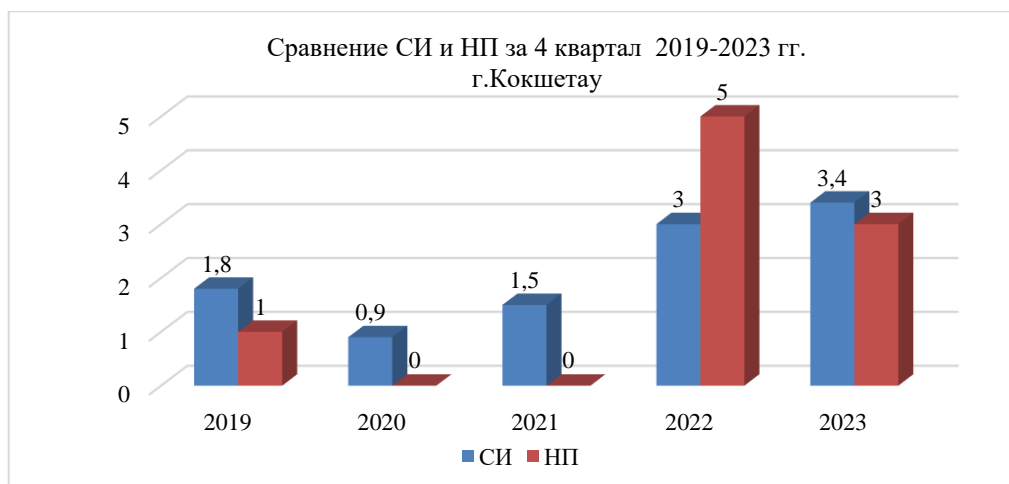
Таблица 5

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		НП, %	> ПДК	>5 ПДК
					В том числе			
г. Кокшетау								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,65	0,19	1,2	0	10		
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,49	0,22	0,7	0			
Диоксид серы	0,01	0,08	0,14	0,3	0			
Оксид углерода	0,3	0,11	14,04	2,8	0	30		
Диоксид азота	0,01	0,32	0,68	3,4	2	221		
Оксид азота	0,007	0,12	0,75	1,9	0	18		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за последние 5 лет, загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2022-2023 года, где уровень – повышенный.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались.

Превышений максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 (10), оксиду углерода (30), диоксиду азота (221), оксиду азота (18).

2.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Степногорск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г.Степногорск проводятся на 1 автоматическом посту наблюдения.

В целом по городу определяется 3 показателя: 1) оксид углерода; 2) диоксид азота; 3) оксид азота

В таблице 6 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 6

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 1 г.Степногорск микрорайон №7, здание 5	оксид углерода, диоксид азота, оксид азота.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г.Степногорск за 4 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=0,7 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые 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.

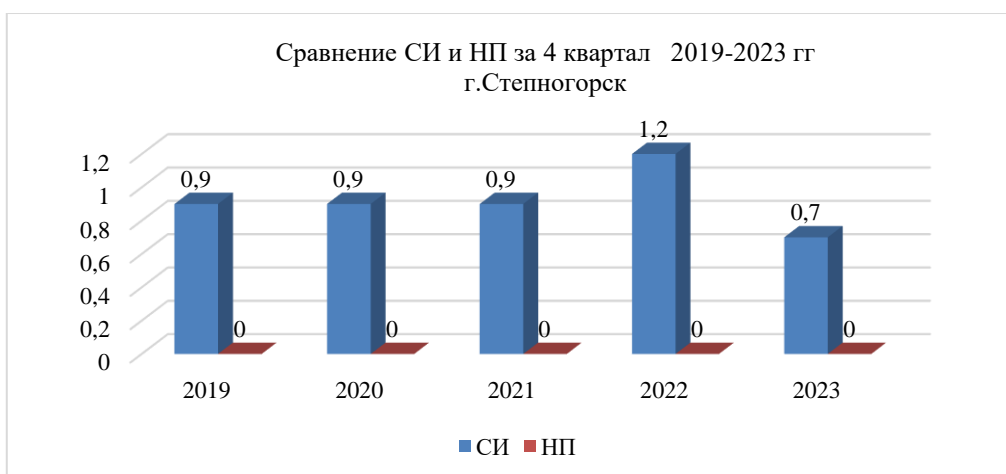
Таблица 7

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		НП, %	> ПДК	>5 ПДК
					В том числе			
г. Степногорск								
Оксид углерода	0,01	0,00	0,18	0,0	0			
Диоксид азота	0,02	0,50	0,14	0,7	0			
Оксид азота	0,01	0,20	0,27	0,7	0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за последние 5 лет, загрязнения имеет низкий уровень.

Превышений максимально - разовых и среднесуточных ПДК не наблюдались.

2.3. Мониторинг качества атмосферного воздуха г. Атбасар

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г.Атбасар проводятся на 1 автоматическом посту наблюдения.

В целом по городу определяется 3 показателя: 1) оксид углерода; 2) диоксид серы; 3) сероводород

В таблице 8 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 8

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 1 г. Атбасар микрорайон №1, строение 3	оксид углерода, диоксид серы, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Атбасар за 4 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=0,6 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовая концентрация 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.

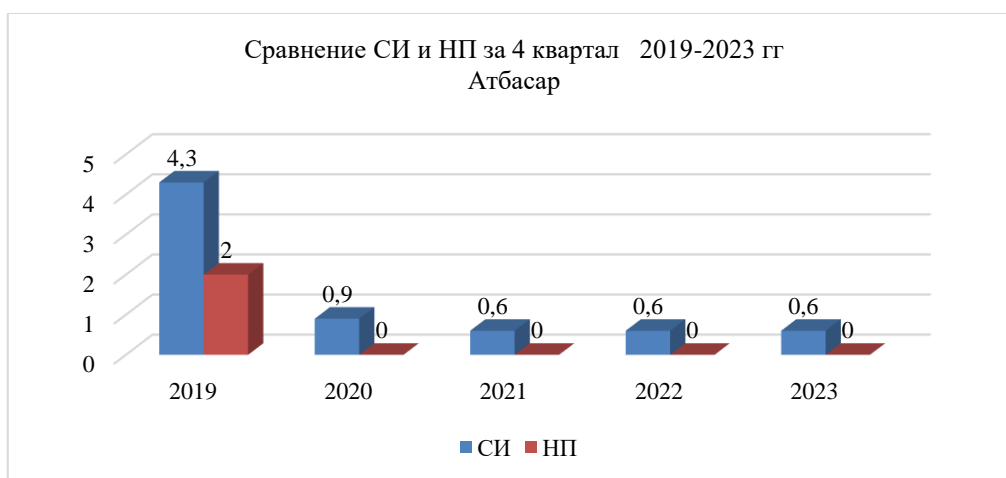
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 9.

Таблица 9

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		НП, %	> ПДК	>5 ПДК
					В том числе			
г. Атбасар								
Диоксид серы	0,02	0,50	0,03	0,1	0			
Оксид углерода	0,38	0,10	2,95	0,6	0			
Сероводород	0,0		0,00	0,1	0			

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за последние пять лет загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2019 года - где повышенный уровень.

Превышений максимально - разовых и среднесуточных ПДК не наблюдались.

2.4. Мониторинг качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на 1 автоматическом посту наблюдения.

В целом определяется 6 показателей: 1) оксид углерода; 2) диоксид серы; 3) диоксид азота; 4) оксид азота, 5) озон (приземный); 6) сероводород

В таблице 10 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 10

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 1 Станция комплексного фоновый мониторинга (СКФМ) «Боровое»	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое за 4 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=1,0 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые 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 11.

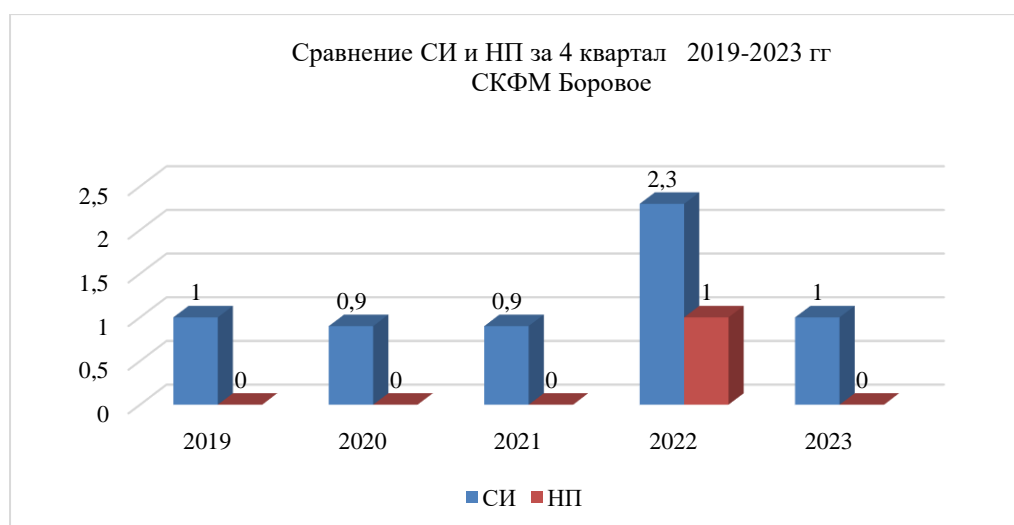
Таблица 11

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		НП, %	> ПДК	>5 ПДК
					В том числе			
СКФМ Боровое								
Диоксид серы	0,01	0,30	0,14	0,3	0			
Оксид углерода	0,04	0,00	2,50	0,5	0			
Диоксид азота	0,008	0,20	0,07	0,3	0			
Оксид азота	0,000	0,0	0,22	0,5	0			
Озон (приземный)	0,01	0,40	0,05	0,3	0			
Сероводород	0,001		0,01	1,0	0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2022 года - где повышенный уровень.

Превышений максимально - разовых и среднесуточных ПДК не наблюдались.

2.5 Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Бурабай.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п.Бурабай проводятся на 1 автоматическом посту наблюдения.

В целом определяется 7 показателей: 1) оксид углерода; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) сероводород

В таблице 12 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 12

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ №2 п. Бурабай, ул.Кенесары, 25 (терр. школы им.С.Сейфуллина)	оксид углерода, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха п.Бурабай за 4 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=3,7 (повышенный уровень) и НП=6% (повышенный уровень).

Средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,9 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ-10 1,7 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 3,7 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 3,3 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных 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 13.

Таблица 13

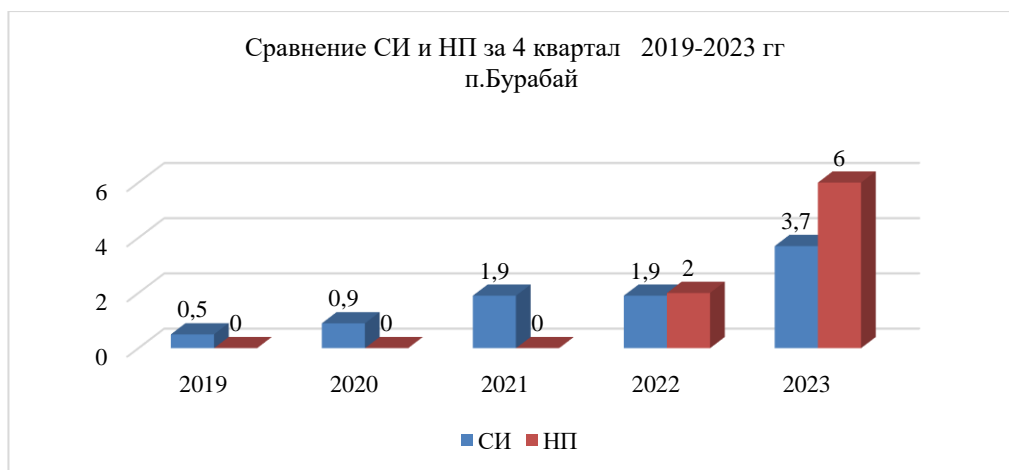
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		НП, %	> ПДК	>5
					ПДК			ПДК
п.Бурабай								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,10	2,90	0,59	3,7	6	328		
Взвешенные частицы РМ-10	0,10	1,70	1,00	3,3	2	86		
Диоксид серы	0,01	0,10	0,18	0,4	0			
Оксид углерода	0,2	0,1	3,35	0,7	0			

Диоксид азота	0,01	0,30	0,09	0,4	0			
Оксид азота	0,02	0,30	0,09	0,2	0			
Сероводород	0,00		0,00	0,2	0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2022-2023 года - где повышенный уровень.

Превышений среднесуточных ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5, взвешенным частицам РМ-10.

Превышений максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 (328), взвешенным частицам РМ-10 (86).

2.6. Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Щучинск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на 1 автоматическом посту наблюдения.

В целом определяется 4 показателя: 1) оксид углерода; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы

В таблице 14 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 14

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 5 г. Щучинск ул.Шоссейная 171	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г.Щучинск за 4 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=2,5 (повышенный уровень) и НП=1% (повышенный уровень).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,5 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 2,5 ПДК_{м.р.}, оксид углерода 2,0 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных 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 15.

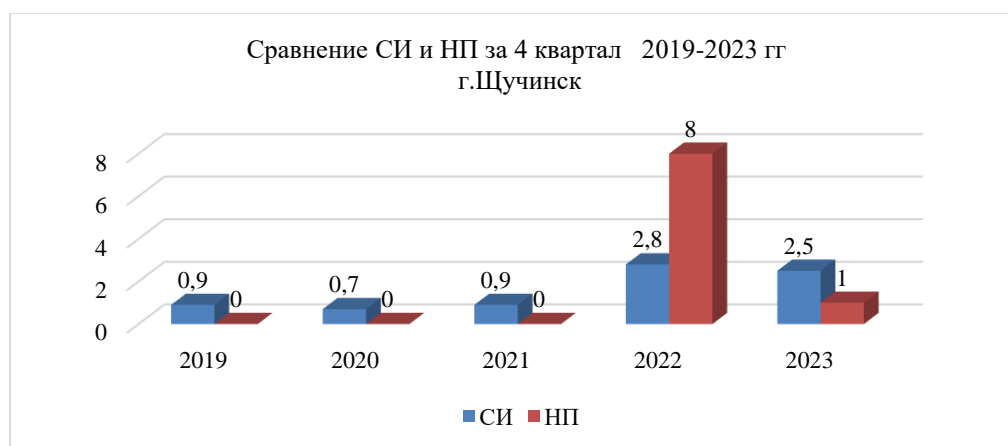
Таблица 15

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		НП, %	> ПДК	>5 ПДК
					В том числе			
Щучинск								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,010	0,30	0,40	2,5	0	22		
Взвешенные частицы РМ-10	0,016	0,30	0,75	2,5	0	19		
Диоксид серы	0,04	0,90	0,40	0,8	0			
Оксид углерода	0,8	0,30	10,14	2,0	1	43		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2022-2023 года - где повышенный уровень.

Превышения среднесуточных ПДК не наблюдались.

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 (22), взвешенным частицам РМ-10 (19), оксиду углерода (43).

2.7 Мониторинг качества атмосферного воздуха п. Аксу

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п. Аксу проводятся на 1 автоматическом посту наблюдения.

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

В таблице 16 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 16

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 1 п. Аксу, ул.Набиева 26	оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха п. Аксу за 4 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовая концентрация 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 17.

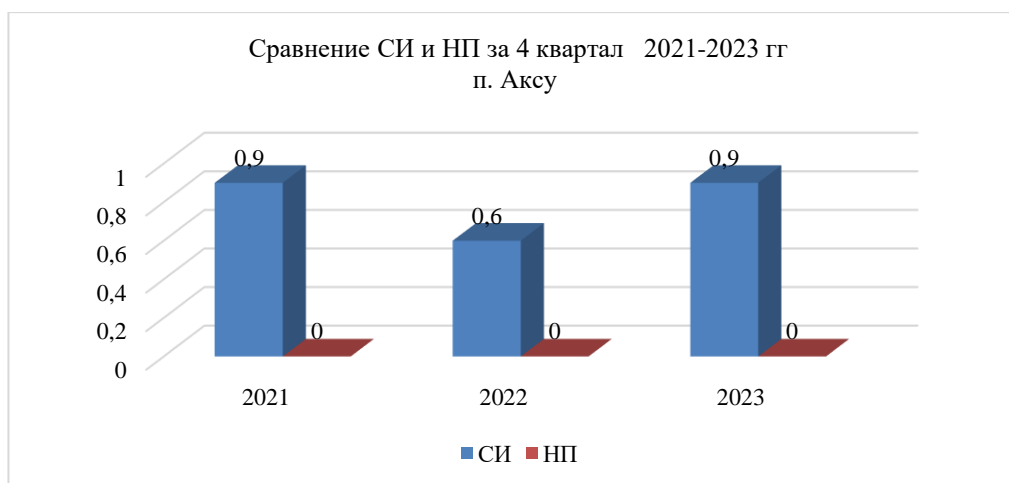
Таблица 17

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р}		НП, %	>ПДК	>5
					ПДК			ПДК
п.Аксу								
Диоксид серы	0,003	0,10	0,45	0,9	0			
Оксид углерода	0,27	0,10	3,49	0,7	0			
Диоксид азота	0,01	0,30	0,08	0,4	0			
Оксид азота	0,01	0,20	0,05	0,1	0			
Сероводород	0,0002		0,004	0,5	0			

Выводы:

За 2021-2023 гг., уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале 2021-2023 года загрязнение имеет низкий уровень.

Превышений среднесуточных и максимально-разовых ПДК не наблюдались.

3. Состояние качества атмосферных осадков за 4 квартал 2023 год

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 4 метеостанциях (Астана, Щучинск, СКФМ «Боровое», Бурабай) (рис 1.5).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышали предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов – 18,71 %, хлоридов – 19,94 %, натрий – 9,40 %, калий- 11,90 %, гидрокарбонаты – 27,53 %, кальция – 9,10 %, магний – 1,68 %, нитраты – 1,44 %.

Общая минерализация на МС составила – 292,4 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков - 212,99 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 5,71 (СКФМ «Боровое») до 6,87 (Астана).

4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории города Астана и Акмолинской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Акмолинской области проводились на 56 створах 25 водных объектах (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылышкты, Шагалалы, Нура и канал Нура-Есиль, озера Зеренды, Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь, Карасье, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье, Вячеславское вдхр.)

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **33** физико-химических показателя качества: *температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (pH), растворенный кислород, БПК₅, ХПК,*

главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг качества донных отложений проводится на 11 водных объектах (озера Щучье, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Майбалык, Карасье, Сулуколь, Катарколь, Текеколь, Лебяжье, Жукей) по 23 контрольным точкам 2 раза в год (май, август). Определяется содержание кадмия, марганца, меди, мышьяка, никеля, свинца, хрома.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории города Астана и Акмолинской 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 17

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	4 квартал 2022 г.	4 квартал 2023г.			
река Есиль	4 класс	4 класс	Магний Фосфор общий	мг/дм ³	46,2 0,927
река Акбулак	Не нормируется (>5 класс)	4 класс	ХПК Магний Сульфаты Фосфор общий	мг/дм ³	33,6 51,973 378,467 0,882
река Сарыбулак	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	470,8
			ХПК	мг/дм ³	41,4
река Нура	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,149
Канал Нура-Есиль	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	65,7
			Сульфаты	мг/дм ³	357
Вячеславское вдх.	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22
Река Беттыбулак	3 класс	3 класс	БПК	мг/дм ³	3,91
			Сульфаты	мг/дм ³	262,5
Река Жабай	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	47,6
Река Силеты	3 класс	3 класс	БПК5	мг/дм ³	3,067
река Аксу	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	504
Река Кылышкыты	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	3390,5
			Хлориды	мг/дм ³	1252,3
			Аммоний-ион	мг/дм ³	2,885
			ХПК	мг/дм ³	41,1
Река Шагалалы	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,9

Как видно из таблицы 17, в сравнении с 4 кварталом 2022 года качество поверхностных вод в реках Есиль, Сарыбулак, Нура, Беттыбулак, Аксу, Силеты, Кылышыкты и канале Нура-Есиль - существенно не изменилось.

Качество воды в водохранилище Вячеславское с 4-го класса перешло в 3 класс, река Акбулак с выше 5 класса перешло в 4 класс - улучшилось.

Качество воды в реке Жабай перешло с 3-го на 4 класс, в Шагалалы с 3-го класса перешло на 4 класс – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах города Астана и Акмолинской области являются магний, ХПК, хлориды, марганец, сульфаты. Превышение нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленности населения.

Случаи высокого и экстремально высокого загрязнения

За 4 квартал 2023 года на территории города Астана обнаружено 6 случаев ЭВЗ.

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

5. Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами за осенний период 2023 года

В городе Астана и Акмолинской области в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,0037-0,0046 мг/кг, свинца – 1,86 – 2,3534 мг/кг, меди – 0,0089-0,0521 мг/кг, хрома -0,0315-0,1011 мг/кг, цинка – 0,9254-1,1472 мг/кг.

В пробах почвы, отобранных на станции комплексного фоновоего мониторинга «Боровое» (СКФМ «Боровое») содержания цинка составила 0,9894 мг/кг, меди – 0,0072 мг/кг, свинца - 0,0071 мг/кг, хрома – 0,0371 мг/кг, кадмия – 0,0043 мг/кг.

В пробах почвы отобранных в поселке Бурабай содержание цинка составило 1,1221-1,2314 мг/кг, меди – 0,0294-0,0685 мг/кг, свинца – 0,0112-1,6555 мг/кг, хрома – 0,0294-0,0685 мг/кг, кадмия – 0,004-0,0584 мг/кг.

В городе Щучинск в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах, 0,0294-0,0685 мг/кг, меди – 0,0294-0,0685 мг/кг, свинца – 0,0112-1,6555 мг/кг, цинка – 1,1221-1,2314 мг/кг, кадмия – 0,004-0,0584 мг/кг.

В городе Кокшетау в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,0254-0,062 мг/кг, меди – 0,0125-0,0355 мг/кг, свинца – 0,0421-1,3012 мг/кг, цинка – 0,9112-1,0412 мг/кг, кадмия – 0,0042-0,0385 мг/кг.

В городе Атбасар (постоянный участок №5 , с/х угодье) содержание цинка составила 0,84 мг/кг, меди – 0,0585 мг/кг, свинца – 0,0412 мг/кг, хрома – 0,1012 мг/кг, кадмия – 0,0032 мг/кг.

В селе Балкашино (постоянный участок №4, с/у угодье) содержание цинка составила 0,7408 мг/кг, меди – 0,0372 мг/кг, свинца – 0,0225 мг/кг, хрома – 0,0535 мг/кг, кадмия – 0,0014 мг/кг.

В селе Зеренда (постоянный участок №4, с/х угодье) содержание цинка

составила 0,61 мг/кг, меди – 0,01 мг/кг, свинца – 0,5525 мг/кг, хрома – 0,0274 мг/кг, кадмия – 0,0032 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв отобранных в г. Астана и Акмолинской области не превышало норму.

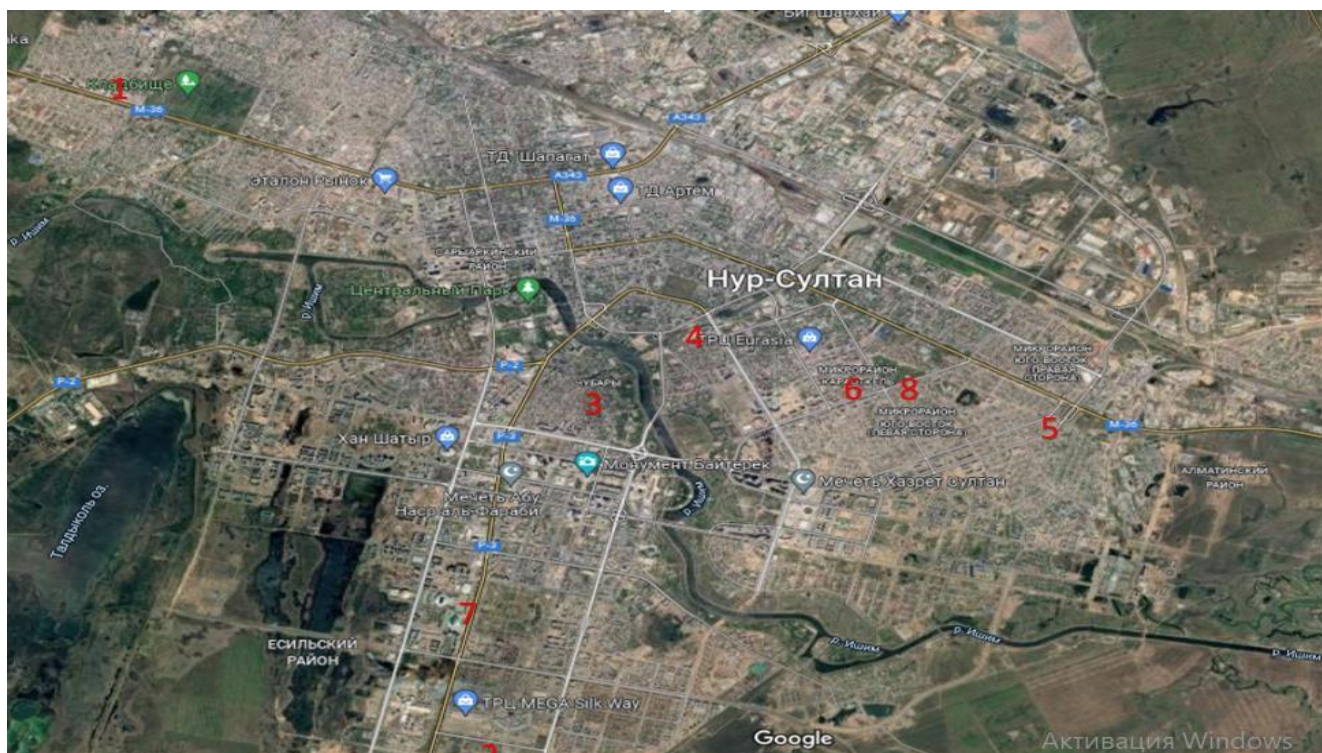
6. Радиационная обстановка г.Астана и Акмолинской области

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды)

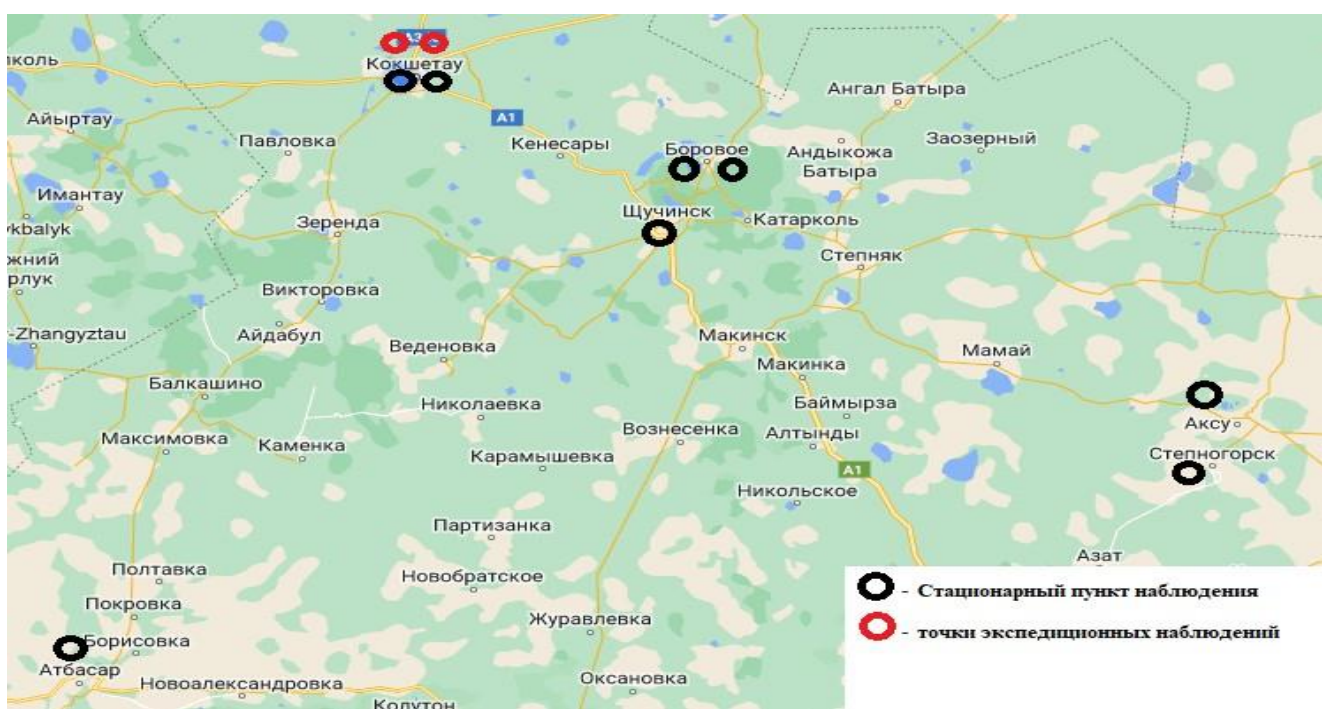
Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01 – 0,26 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Астана и Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау, Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колебалась в пределах 1,3 – 2,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Карта месторасположения постов наблюдения, экспедиционных точек и метеостанции г.Астана



Карта месторасположения экспедиционных наблюдений и автоматических постов Акмолинской области

Информация о качестве поверхностных вод г. Астана и Акмолинской области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Есиль	водородный показатель в пределах – 7,58–9,18, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,05–13,4 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,11 - 4,38 мг/дм ³ .	
створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста	4 класс	ХПК – 31,867 мг/дм ³ . Магний – 62,433 мг/дм ³ Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ г. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, 2 км выше сброса сточных вод управления «Астана су арнасы»	4 класс	Магний – 51,9 мг/дм ³ Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод,	4 класс	Магний – 51,4 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. ХПК-32,4 мг/дм ³ концентрация ХПК не превышает фоновый класс.
створ г. Астана, п. Коктал, 0,5 км выше сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	> 4 класса	Фосфор общий – 2,701 мг/дм ³ Концентрации фосфора общего превышают фоновый класс.
створ г. Астана, п. Коктал, 0,5 км ниже сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	> 4 класс	Фосфор общий – 2,64 мг/дм ³
створ г.Есиль (п. Каменный карьер), северо-западная окраина Щезаваода	4 класс	Магний – 42,467 мг/дм ³ . Концентрации магния превышает фоновый класс.
река Акбулак	водородный показатель в пределах 7,36–8,17, концентрация растворенного в воде кислорода 0 -10,99 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,0–5,45 мг/дм ³ .	
створ г. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	>4 класса	Фосфор общий –1,186 мг/дм ³
створ г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	не нормируется (>5 класса)	ХПК -35,93мг/дм ³
створ г. Астана, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции ШК	не нормируется (>5 класса)	, ХПК – 36,7 мг/дм ³ . Концентрация ХПК превышает фоновый класс.
створ г. Астана, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции ШК	не нормируется (>5 класса)	ХПК – 38,43 мг/дм ³ . Концентрация ХПК превышает фоновый класс.
створ г. Астана, перед впадением в реку Есиль, район магазина Мечта	4 класс	магний -38,5 мг/дм ³
река Сарыбулак	водородный показатель в пределах 7,48–8,11 мг/дм ³ , концентрация растворенного в воде кислорода 6,19–7,1 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,89 – 4,12 мг/дм ³ .	

створ г. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой	не нормируется (>5 класса)	ХПК – 59,63 мг/дм ³ Хлориды -544,6
створ г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой	не нормируется (>5 класса)	ХПК – 37,03 мг/дм ³ хлориды -460 Концентрация ХПК не превышает фоновый класс.
створ г. Астана, перед впадением в реку Есиль	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 408 мг/дм ³ Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.
река Нура	водородный показатель в пределах 7,65–8,98, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,39–12,36 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,88–6,03 мг/дм ³ .	
Створ с.Рахымжана Кошкарбаева (бывш.Романовка), 5,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,74 мг/дм ³ . Марганец – 0,173 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Шлюзы, в створе водпоста	4 класс	Магний – 59,66 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
Створ Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды на юг	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,487 мг/дм ³ . Марганец - 0.151 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ с. Коргалжын, 0,2 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,44 мг/дм ³ , марганец - 0.121 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Канал Нура-Есиль	водородный показатель в пределах 7,88–8,44, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,49–13,04 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,47–6,11 мг/дм ³ .	
створ голова канала, в створе водпоста	4 класс	Магний – 71,63 мг/дм ³ . Сульфаты – 409,66 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ с. Пригородное, около автомобильного моста	4 класс	Магний – 59,83 мг/дм ³ . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
Вячеславское вдх.	водородный показатель в пределах 8,32мг/дм ³ , концентрация растворенного в воде кислорода 5,49 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,46мг/дм ³ .	
с.Арнасай , 2 км СВ с.Арнасай в створе водомерного поста	3 класс	Магний - 22 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс
река Жабай	водородный показатель в пределах 8,95–9,18, концентрация растворенного в воде кислорода 7,35–11,45 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,90–4,20 мг/дм ³ .	
створ г. Атбасар	4 класс	Магний – 58,7 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ с. Балкашино	4 класс	Магний – 36,63 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Силеты	водородный показатель в пределах 8,03–9,20 мг/дм ³ , концентрация растворенного в воде кислорода – 9,48–10,45 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,00–3,20 мг/дм ³ .	
створг. Степногорск	3 класс	БПК ₅ -3,06
река Аксу	водородный показатель в пределах 7,41–9,29, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,51–11,2 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,10–4,20 мг/дм ³ .	
створ г. Степногорск	не нормируется (>5 класса)	Магний– 127,6 мг/дм ³ . Хлориды -692,3
створ 1 км выше сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 461,5 мг/дм ³

створ 1 км ниже сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	хлориды – 358,3 мг/дм ³ .
река Беттыбулак	водородный показатель в пределах – 9,15–9,32, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,68–12,71 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,05–4,40 мг/дм ³ .	
створ Кордон Золотой Бор	3 класс	БПК – 3,91 мг/дм ³ сульфаты – 262,5 мг/дм ³ .
река Кылшыкты	водородный показатель в пределах – 8,40–9,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,31–11,03 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,01–3,40 мг /дм ³ .	
створ г. Кокшетау, район Кирпичного завода	не нормируется (>5 класса)	Аммоний ион – 3,29 мг /дм ³ , минерализация – 3919,3 мг /дм ³ , ХПК – 36,4 мг /дм ³ . Хлориды – 1453,33 мг /дм ³
створ г. Кокшетау, район детского сада «Акку»	не нормируется (>5 класса)	минерализация – 2861,6 мг /дм ³ , ХПК – 45,9 мг /дм ³ . Хлориды – 1051,33 мг /дм ³
река Шагалалы	водородный показатель в пределах 8,38–9,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,38–10,37 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,10–3,50 мг/дм ³ .	
створ г. Кокшетау, район с. Заречное	4 класс	Магний – 33,53 мг/дм ³ . ХПК – 34,83 мг/дм ³
створ г. Кокшетау, район с. Красный Яр	4 класс	Магний – 44,4 мг/дм ³ .
озеро Зеренды	водородный показатель в пределах – 9,28, концентрация в воде кислорода – 7,52 мг/дм ³ , БПК – 2,72 мг/дм ³ , ХПК – 23,10 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,0 мг/дм ³ , минерализация – 619 мг/дм ³ .	
озеро Копа	водородный показатель в пределах – 9,21, концентрация в воде кислорода – 11,5 мг/дм ³ , БПК – 3,03 мг/дм ³ , ХПК – 40,30 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,60 мг/дм ³ , минерализация – 709 мг/дм ³ .	
озеро Бурабай	водородный показатель в пределах – 9,03 – 9,25, концентрация в воде кислорода – 7,8 – 8,85 мг/дм ³ , БПК – 2,06 – 2,70 мг/дм ³ , ХПК – 26,5 – 43,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,00-6,80 мг/дм ³ , минерализация – 188 – 376 мг/дм ³ .	
озеро Улькен Шабакты	водородный показатель в пределах – 6,98 – 9,16, концентрация в воде кислорода – 8,09 – 8,9 мг/дм ³ , БПК – 2,30 – 7,39 мг/дм ³ , ХПК – 25,30 – 40,80 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,00 – 6,40 мг/дм ³ , минерализация – 393 -674 мг/дм ³ .	
озеро Щучье	водородный показатель в пределах – 9,11-9,29, концентрация в воде кислорода – 7,6 –10,02 мг/дм ³ , БПК – 2,48 – 2,80 мг/дм ³ , ХПК –17,2 – 27,20 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,40 – 6,80 мг/дм ³ , минерализация – 238 - 782 мг/дм ³ .	
озеро Киши Шабакты	водородный показатель в пределах – 9,17– 9,28, концентрация в воде кислорода – 7,98 – 8,85 мг/дм ³ , БПК – 1,89 – 3,8 мг/дм ³ , ХПК – 20,10 –29,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,00 – 6,40 мг/дм ³ , минерализация – 2,953 – 3,167 мг/дм ³ .	
озеро Сулуколь	водородный показатель – 9,01 концентрация в воде кислорода – 9,45 мг/дм ³ , БПК – 2,70 мг/дм ³ , ХПК – 40,3 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,4 мг/дм ³ , минерализация – 247 мг/дм ³ .	
озеро Карасье	водородный показатель – 8,71, концентрация в воде кислорода – 7,82 мг/дм ³ , БПК – 2,92 мг/дм ³ , ХПК – 31,6 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,4 мг/дм ³ , минерализация – 280 мг/дм ³ .	
озеро Жукей	водородный показатель – 9,22, концентрация в воде кислорода – 8,12 мг/дм ³ , БПК – 3,20 мг/дм ³ , ХПК – 40,6 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,4 мг/дм ³ , минерализация – 2,870 мг/дм ³ .	
озеро Катарколь	водородный показатель – 9,23, концентрация в воде кислорода – 11,8 мг/дм ³ , БПК –2,96 мг/дм ³ , ХПК – 31,10 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,60 мг/дм ³ , минерализация – 1,159 мг/дм ³ .	

озеро Текеколь	водородный показатель – 9,23, концентрация в воде кислорода – 8,22 мг/дм ³ , БПК – 2,61 мг/дм ³ , ХПК – 28,3 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,60 мг/дм ³ , минерализация – 342 мг/дм ³ .
озеро Майбалык	водородный показатель – 9,02, концентрация в воде кислорода – 9,23 мг/дм ³ , БПК – 2,80 мг/дм ³ , ХПК – 28,9 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,0 мг/дм ³ , минерализация – 2,183 мг/дм ³ .
Озеро Лебяжье	водородный показатель – 9,05, концентрация в воде кислорода – 6,4 мг/дм ³ , БПК – 1,91 мг/дм ³ , ХПК – 29,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,0 мг/дм ³ , минерализация – 371 мг/дм ³ .

Приложение 3

Результаты качества поверхностных вод озер на территории Акмолинской области

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	4 квартал 2023					
			озеро Копа	озеро Зеренды	озеро Бурабай	озеро Щучье	озеро Улкен Шабакты	озеро Сулуколь
1	Визуальные наблюдения							
2	Растворенный кислород	мг/дм ³	11,5	7,52	8,21	8,77	8,59	9,45
3	Температура	*С	-	-	-	-	-	-
4	Водородный показатель	мг/дм ³	9,21	9,28	9,11	9,19	8,28	9,01
5	Прозрачность	см	-	-	-	-	-	-
6	БПК5	мг/дм ³	0,03	2,72	2,41	2,63	4,0	2,7
7	ХПК	мг/дм ³	40,3	23,1	34,9	20,5	30,6	40,3
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	5,6	6,0	6,3	6,6	6,3	6,4
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	226	177	132	172,5	146,4	128
10	Жесткость	ммоль/дм ³	7,88	3,36	4,73	3,62	5,36	3,96
11	Минерализация	мг/дм ³	709	619	296,5	459	512	247
12	Натрий + калий	мг/дм ³	192	216	216	140	138,4	44,2
13	Сухой остаток	мг/дм ³	-	-	-	-	-	-
14	Кальций	мг/дм ³	105,8	31,3	44	34,5	63	37,7
15	Магний	мг/дм ³	31,6	21,9	30,7	23,1	26	25,3
16	Сульфаты	мг/дм ³	144	115	165,7	172	142	106
17	Хлориды	мг/дм ³	326	252	38,1	108	189	53,2
18	Фосфаты	мг/дм ³	0,06	0,01	0,01	0,064	0,041	0,061
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0,153	0,029	0,02	0,089	0,079	0,089
20	Азот нитритный	мг/дм ³	0,056	0,015	0,008	0,01	0,004	0,009
21	Азот нитратный	мг/дм ³	0,13	0,05	0,525	0,382	0,506	1,4
22	Железо общее	мг/дм ³	0,065	0,061	0,05	0,049	0,044	0,065
23	Аммоний солевой	мг/дм ³	0,78	0,44	0,2	0,15	1	0,46
24	Медь	мг/дм ³	0,0011	0,0007	0,0013	0,0013	0,0015	0,0011
25	Цинк	мг/дм ³	0,005	0,005	0,004	0,004	0,006	0,006
26	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04
27	Фенолы	мг/дм ³	0,0008	0,0007	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009

28	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,017	0,018	0,017	0,017	0,017	0,017
----	---------------	--------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	4 квартал 2022					
			озеро Копа	озеро Зеренды	озеро Бурабай	озеро Щучье	озеро Улкен Шабакты	озеро Сулуколь
1	Визуальные наблюдения							
2	Растворенный кислород	мг/дм ³	7,82	8,54	9,23	11,8	8,22	4,6
3	Температура	*С	-	-	-	-	-	-
4	Водородный показатель	мг/дм ³	8,71	9,22	9,02	9,23	9,23	9,05
5	Прозрачность	см	-	-	-	-	-	-
6	БПК5	мг/дм ³	2,92	2,69	2,8	2,96	2,61	1,91
7	ХПК	мг/дм ³	31,6	25,9	28,9	31,1	28,3	29,5
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6,4	6,16	6,0	5,6	5,6	6,0
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	92	125,8	61	73	92	67
10	Жесткость	ммоль/дм ³	3,52	5,02	2	2,4	2,16	2,04
11	Минерализация	мг/дм ³	280	3069	2183	1159	342	371
12	Натрий + калий	мг/дм ³	55,2	1053	744	370	108,5	106,6
13	Сухой остаток	мг/дм ³	-	-	-	-	-	-
14	Кальций	мг/дм ³	41,7	59,9	13,6	17,6	32,1	22,4
15	Магний	мг/дм ³	17,5	24,7	16,1	19,0	6,8	11,2
16	Сульфаты	мг/дм ³	144	1185	989	615	106	182,5
17	Хлориды	мг/дм ³	46,1	787	408	138,3	106	56,7
18	Фосфаты	мг/дм ³	0,068	0,068	0,081	0,071	0,069	0,072
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0,078	0,084	0,081	0,108	0,013	0,139
20	Азот нитритный	мг/дм ³	0,003	0,001	0,00	0,01	0,001	0,019
21	Азот нитратный	мг/дм ³	1,25	0,95	3,34	0,89	0,54	0,49
22	Железо общее	мг/дм ³	0,061	0,053	0,058	0,072	0,054	0,053
23	Аммоний солевой	мг/дм ³	0,12	1,18	0,07	1,98	0,055	0,68
24	Медь	мг/дм ³	0,0007	0,0015	0,0012	0,0009	0,0013	0,0014
25	Цинк	мг/дм ³	0,007	0,005	0,006	0,005	0,004	0,004
26	АПАН /СПАН	мг/дм ³	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
27	Фенолы	мг/дм ³	0,0008	0,0008	0,0009	0,0008	0,0009	0,0009
28	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,018	0,017	0,018	0,018	0,017	0,016

Приложение 4

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, % ИЗА	0-1 0 0-4
II	Повышенное	СИ НП, % ИЗА	2-4 1-19 5-6
III	Высокое	СИ НП, % ИЗА	5-10 20-49 7-13
IV	Очень высокое	СИ НП, % ИЗА	>10 >50 ≥14

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

Назначение/тип	Классы водопользования
----------------	------------------------

Категория (вид) водопользования	очистки	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»

Приложение 5

Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, загрязняющих почву

Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация
	(далее-ПДК) мг/кг в почве
Свинец (валовая форма)	32,0
Медь (подвижная форма)	3,0
Медь (валовая форма)	33
Хром (подвижная форма)	6,0
Хром ⁺⁶	0,05
Марганец (валовая форма)	1500
Никель (подвижная форма)	4,0
Цинк (подвижная форма)	23,0
Мышьяк (валовая форма)	2,0
Ртуть(валовая форма)	2,1

*Совместный приказ Министерства здравоохранения РК от 30.01.2004 г. №99 и Министерства охраны окружающей среды РК от 27.01.2004 г. №21-п

**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

АДРЕС:

**ГОРОД АСТАНА
ПР. МӘҢГЛІК ЕЛ 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (внутр. 1069)
E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM**