

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

3 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	11
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	15
2.7	Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Аксу	17
3	Состояние качества атмосферных осадков	18
4	Состояние качества поверхностных вод	18
5	Состояние загрязнения донных отложений	20
6	Радиационная обстановка г.Астана и Акмолинской области	21
	Приложение 1	22
	Приложение 2	23
	Приложение 3	26
	Приложение 4	28
	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	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	пр.Туран, 2/1 центральная спасательная станция	оксид углерода
6		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. Бабатайұлы, д. 24 Коктал -1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
9		ул. А. Байтұрсынова, 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 3 квартал 2023 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=16,3 (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 (пыль) – 1,0 ПДК_{м.р.}, концентрации взвешенных РМ-2,5 – 1,7 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 4,9 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 2,4 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 16,3 ПДК_{м.р.}, озона – 1,8 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (10), взвешенным частицам РМ-2,5 (34), взвешенным частицам РМ-10 (1), оксид углерода (12), диоксиду азота (6287), оксид азота (652), сероводороду (12308), озону (682).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по взвешенным частицам (пыль) – 1,0 ПДК_{с.с.}, диоксиду азота – 2,2 ПДК_{с.с.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): 5,10,23 июля, 15,17,26,27,29 сентября 2023 года по данным постов №10 (Ул. К. Мунайтпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева) и №8 (ул. Бабатайулы, д. 24 Коктал -1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана) зафиксировано 12 случая высокого загрязнения (ВЗ) по сероводороду (10,2 – 16,3 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	>10 ПДК
г. Астана								
Взвешенные частицы (пыль)	0,15	1,0	0,5	1,0	2	10		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,3	0,27	1,7	1	34		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3	0,3	1,0	0	1		
Диоксид серы	0,01	0,15	0,22	0,44	0			
Оксид углерода	0,34	0,11	7,13	1,4	0	12		
Диоксид азота	0,09	2,15	0,99	4,9	98	6287		
Оксид азота	0,03	0,57	0,98	2,4	10	652		
Сероводород	0,01		0,13	16,3	97	12308	122	12
Озон	0,03	0,9	0,29	1,8	56	682		
Фтористый водород	0,00032	0,064	0,01	0,50	0			
Бен(а)пирен	0,00003	0,03	0,0002		0			
Бензол	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
Этилбензол	0,00		0,00	0,00	0			
Хлорбензол	0,00		0,00	0,00	0			
Параксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Метаксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Кумол	0,00		0,00	0,00	0			
Ортаксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Кадмий	0,0001	0,45						
Медь	0,001	0,5						
Свинец	0,0001	0,44						
Цинк	0,001	0,03						
Хром	0,001	0,78						

Мышьяк	0,00	0,00						
--------	------	------	--	--	--	--	--	--

Таблица 3

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)	0,50	0,99	0,37	0,74	0,43	0,86
Диоксид серы	0,016	0,032	0,018	0,036	0,031	0,062
Оксид углерода	2,2	0,4	2,5	0,5	2,4	0,5
Диоксид азота	0,12	0,61	0,12	0,58	0,14	0,68
Фтористый водород	0,001	0,05	0,001	0,05	0,001	0,05

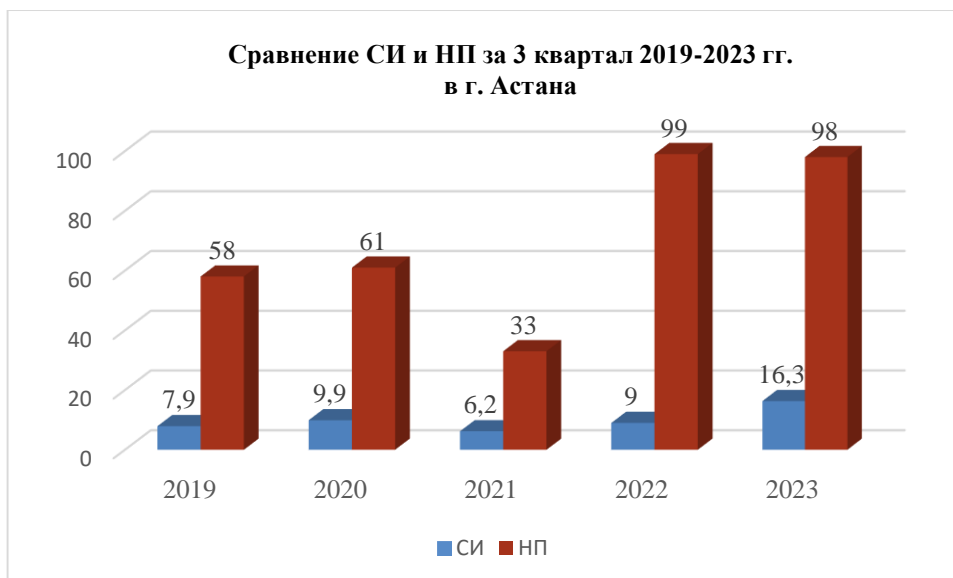
Определяемые примеси	Точка №4		Точка №5		Точка №6	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,13	0,26	0,15	0,30	0,20	0,40
Диоксид серы	0,015	0,030	0,015	0,030	0,026	0,052
Оксид углерода	2,6	0,5	1,9	0,4	2,6	0,5
Диоксид азота	0,06	0,32	0,07	0,34	0,09	0,43
Фтористый водород	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00

Определяемые примеси	Точка №7		Точка №8	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,17	0,33	0,17	0,33
Диоксид серы	0,012	0,024	0,014	0,028
Оксид углерода	1,4	0,3	1,4	0,3
Диоксид азота	0,07	0,34	0,08	0,42
Фтористый водород	0,000	0,000	0,000	0,000

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

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Астана в 3 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 3 квартале 2023 года было отмечено 37 дней НМУ (слабый ветер со скоростью 1-7 м/с, некоторые дни наблюдался штиль).

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

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

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г.Кокшетау за 3 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=1,2 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации диоксида азота составили 1,2 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.

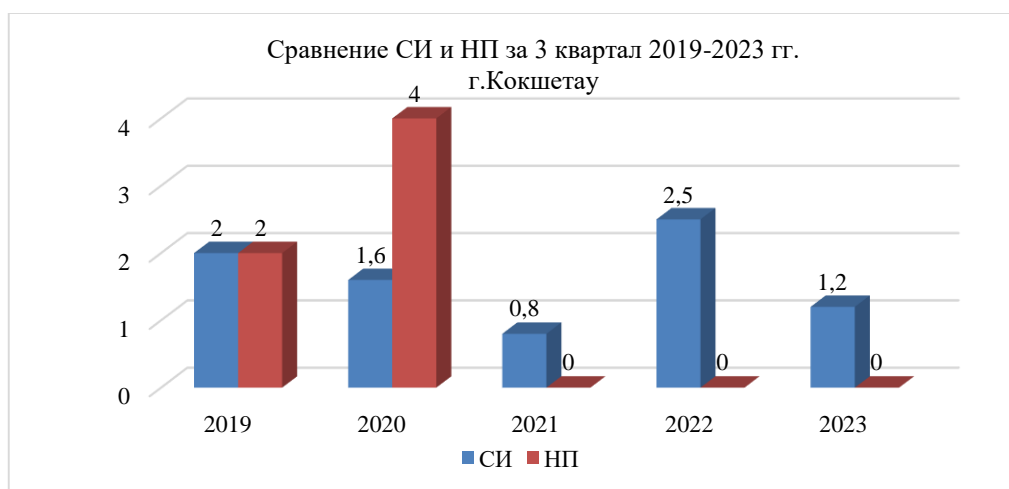
Таблица 5

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	0,01869	0,5	0,14859	0,9	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,02438	0,4	0,23603	0,8	0			
Диоксид серы	0,00733	0,1	0,23356	0,5	0			
Оксид углерода	0,25073	0,1	4,40137	0,9	0			
Диоксид азота	0,01477	0,4	0,23609	1,2	0	4		
Оксид азота	0,00484	0,1	0,39418	1,0	0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 квартале за последние 5 лет, загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2019, 2022 года, где уровень – повышенный.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались.

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по диоксиду азота (4).

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 4 показателя: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) 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 серы, диоксид азота, оксид азота.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г.Степногорск за 3 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=0,8 (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.

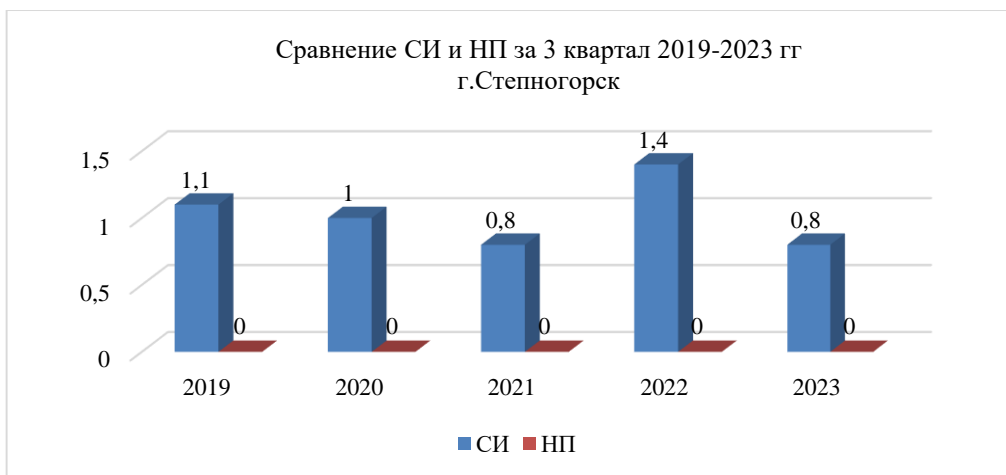
Таблица 7

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
г. Степногорск								
Оксид углерода	0,00080	0,0	0,00270	0,0	0			
Диоксид азота	0,00932	0,0	0,59400	0,1	0			
Оксид азота	0,02891	0,7	0,15456	0,8	0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 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 2 показателя: 1) оксид углерода; 2) диоксид серы

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,

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Атбасар за 3 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=0,2 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовая концентрация загрязняющих веществ не превышали ПДК.

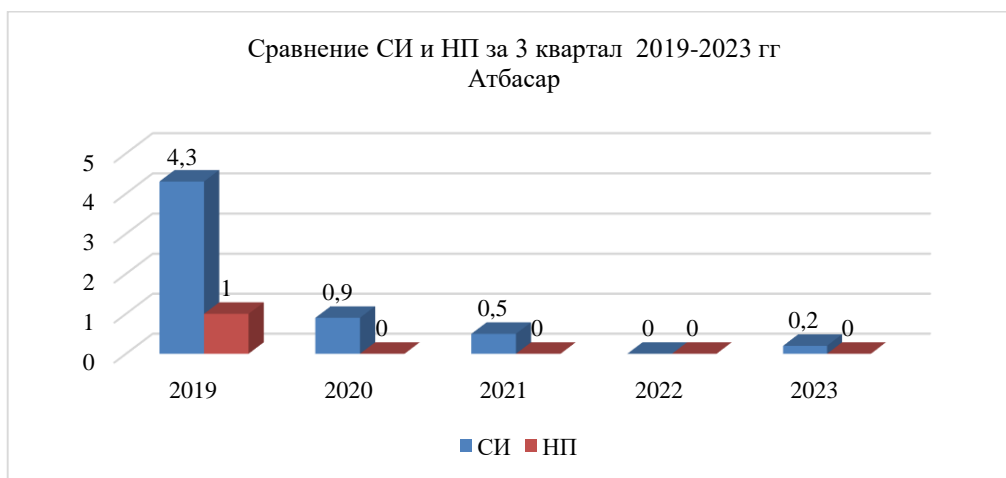
Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

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

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	0,02440	0,5	0,03940	0,1	0			
Оксид углерода	0,21292	0,1	1,01460	0,2	0			

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 квартале за последние пять лет загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2019 года, где уровень – повышенный.

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 3 квартал 2023 года.

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

Средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,7 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ-10 1,0 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,1 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 11.

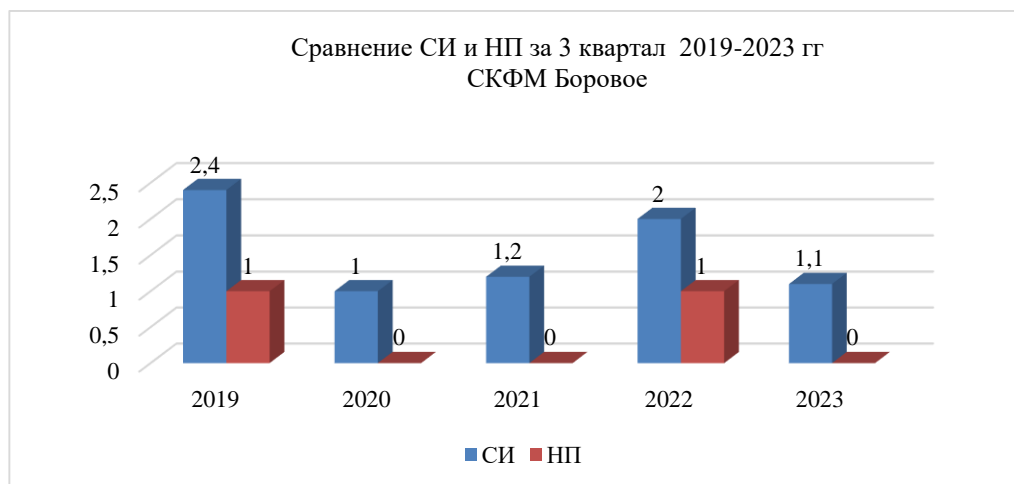
Таблица 11

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	0,06014	1,7	0,17290	1,1	0	6		
Оксид углерода	0,06131	1,0	0,17450	0,6	0			
Диоксид азота	0,02160	0,4	0,35620	0,7	0			
Оксид азота	0,06999	0,0	0,32140	0,1	0			
Озон (приземный)	0,00465	0,1	0,01010	0,1	0			
Сероводород	0,00080		0,05890	0,1	0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2019, 2022 года, где уровень – повышенный.

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

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5. (6).

2.5 Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Бурабай.

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

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

б) оксид азота;

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

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха п.Бурабай за 3 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=3,0 (повышенный уровень) и НП=1% (повышенный уровень).

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

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,2 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 3,0 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 13.

Таблица 13

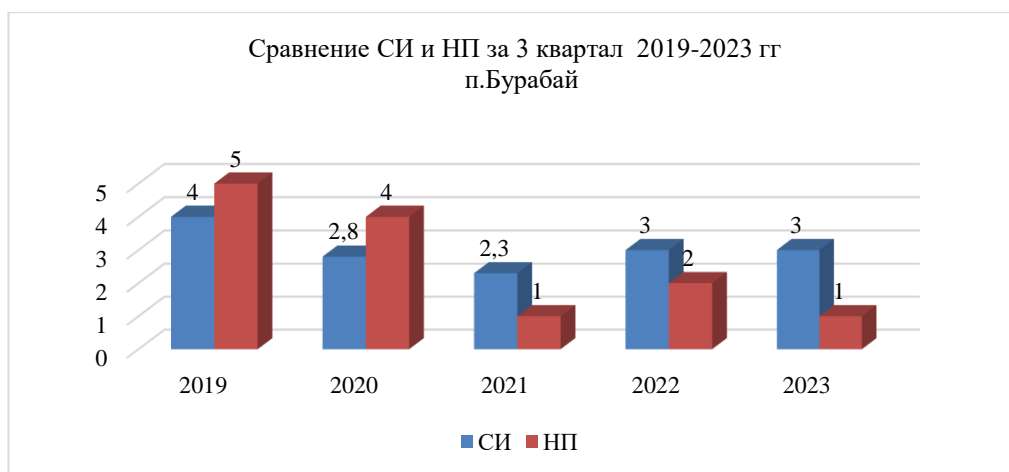
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП, %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения	мг/м ³	Кратность превышения		> ПД	>5 ПДК	>10 ПДК

		ПДК _{с.с}		ПДК _{м.р}		К	В том числе
п.Бурабай							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,04327	1,2	0,35120	2,2	1	45	
Взвешенные частицы РМ-10	0,04658	0,8	0,90730	3,0	0	7	
Диоксид серы	0,01118	0,2	0,27760	0,6	0		
Оксид углерода	0,24401	0,1	1,25200	0,3	0		
Диоксид азота	0,01001	0,3	0,08350	0,4	0		
Оксид азота	0,01735	0,3	0,02030	0,1	0		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет повышенный уровень.

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

Превышений максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 (45), взвешенным частицам РМ-10 (7).

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.Шосейная 171	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г.Щучинск за 3 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 крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 15.

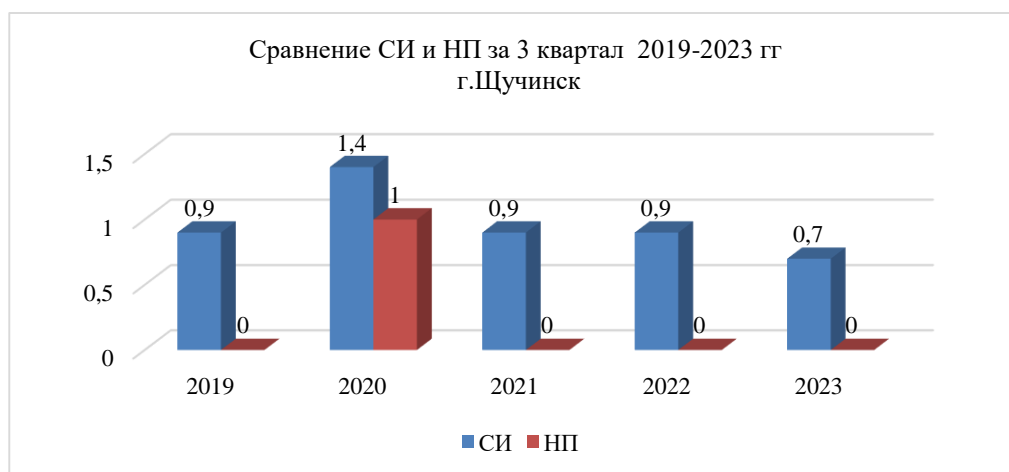
Таблица 15

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	0,00242	0,1	0,03715	0,2	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,00266	0,0	0,03760	0,1	0			
Диоксид серы	0,03376	0,7	0,04773	0,1	0			
Оксид углерода	0,56681	0,2	3,63193	0,7	0			

Выводы:

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



Как видно из графика, в 3 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень.

Превышений среднесуточных и максимально-разовых ПДК не наблюдались.

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 3 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=0,3 (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.

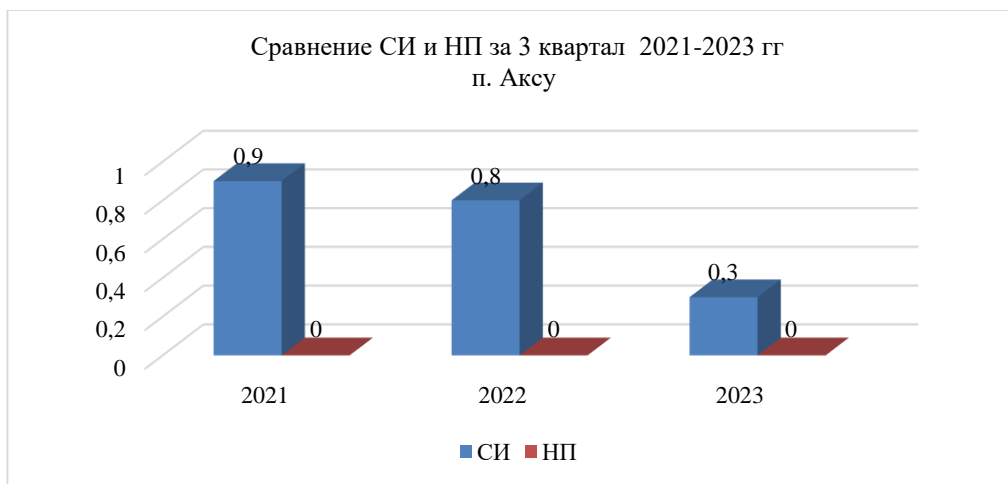
Таблица 17

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
п.Аксу								
Диоксид серы	0,00114	0,0	0,00720	0,0	0			
Оксид углерода	0,19197	0,1	1,19070	0,2	0			
Диоксид азота	0,01443	0,4	0,06590	0,3	0			
Оксид азота	0,01378	0,2	0,03720	0,1	0			
Сероводород	0,00014		0,00160	0,2	0			

Выводы:

За 2021-2023 гг., уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 квартале 2021-2023 года загрязнение имеет низкий уровень.

Превышений среднесуточных и максимально-разовых ПДК не наблюдались.

3. Состояние качества атмосферных осадков за 3 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 – 50 %, калий-14,0 %, натрий – 11,6 %, хлоридов – 9,5 %, гидрокарбонаты – 8,6 %, магний – 2,7 %, кальция – 1,8 %.

Общая минерализация на МС составила – 29,29 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков 16,7 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 3,0 (СКФМ «Боровое») до 6,4 (МС «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 **31** физико-химических показателя качества: *взвешенные вещества, водородный показатель (рН), 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
	3 квартал 2022 г.	3 квартал 2023г.			
река Есиль	4 класс	(>4 класс)	Фосфор общий	мг/дм ³	1,1
река Акбулак	5 класс	Не нормируется (>5 класс)	ХПК	мг/дм ³	40,2
река Сарыбулак	4 класс	Не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	403,6
река Нура	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,153
			Железо общее	мг/дм ³	1,007
канал Нура-Есиль	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	42,5
Астанинское (Вячеславское) водохранилище	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	20,5
Река Беттыбулак	2 класс	2 класс	ХПК	мг/дм ³	15,07
Река Жабай	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	50,1
Река Силеты	4 класс	1 класс	БПК ₅	мг/дм ³	3,05
река Аксу	Не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	531,9
Река Кылшыкты	Не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	2518,5
			Хлориды	мг/дм ³	753,3
Река Шаггалалы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	42,3

Как видно из таблицы 17, в сравнении с 3 кварталом 2022 года качество поверхностных вод в канале Нура-Есиль, Нура, Аксу, Кылшыкты, Шаггалалы, Жабай, Беттыбулак - существенно не изменилось.

Качество воды в реке Силеты с 4 класса на 1 класс - улучшилось.

Качество воды в реке Акбулак перешло с 5 на выше 5 класс, в реке Есиль с 4 класса перешло в выше 4 класса, в реке Сарыбулак с 4-го класса перешло на

выше 5 класса, качество воды в Вячеславском вдх. перешло со 2 класса на 3 класс – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах г. Астана и Акмолинской области являются фосфор общий, магний, ХПК, хлориды, марганец, железо общее. 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 3 квартал 2023 года на территории города Астана обнаружено 9 случаев ЭВЗ.

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

5. Состояние донных отложений озер на территории Щучинско-Боровской курортной зоны

Проведен отбор проб донных отложений на территории Щучинско-Боровской курортной зоны за май на 11 озерах по 23 контрольным точкам.

Анализировалось содержание в донных отложениях тяжелых металлов (медь, хром, кадмий, свинец, мышьяк, никель и марганец). Количество проб (1500 гр), методика отбора регламентирована соответствующим ГОСТом.

В пробах донных отложений *оз. Катарколь* концентрации кадмия в среднем составляет 0,158 мг/кг, никеля – 40,02 мг/кг, свинца – 0,0304 мг/кг, меди – 0,2641 мг/кг, хрома – 0,159 мг/кг, мышьяка – 1,4 мг/кг, марганца – 44,25 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в *оз. Щучье*, концентрации кадмия в среднем составляет 0,23 мг/кг, никеля – 45,1 мг/кг, свинца – 0,1921 мг/кг, меди – 0,26 мг/кг, хрома – 0,38 мг/кг, мышьяк – 10,0 мг/кг, марганца – 50,47 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в *оз. Киши Шабакты* концентрации кадмия в среднем составляет 0,314 мг/кг, никеля – 32,17 мг/кг, свинца – 1,22 мг/кг, меди – 0,44 мг/кг, хрома – 1,27 мг/кг, мышьяка – 4,76 мг/кг, марганца – 50,47 мг/кг.

В пробах донных отложений *оз. Майбалык* концентрации кадмия в среднем составляет 0,239 мг/кг, никеля – 41,15 мг/кг, свинца – 0,0346 мг/кг, меди – 0,811 мг/кг, хрома – 0,3715 мг/кг, мышьяка – 1,49 мг/кг, марганца – 41,17 мг/кг.

В пробах донных отложений *оз. Текеколь* концентрации кадмия в среднем составляет 0,251 мг/кг, никеля – 65,08 мг/кг, свинца – 0,0339 мг/кг, меди – 0,7406 мг/кг, хрома – 0,2416 мг/кг, мышьяка – 8,1 мг/кг, марганца – 20,21 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в *оз. Улькен Шабакты* концентрации кадмия в среднем, составляет 0,57 мг/кг, никеля – 30,07 мг/кг, свинца – 0,015 мг/кг, меди – 0,223 мг/кг, хрома – 0,1820 мг/кг, мышьяка – 4,09 мг/кг, марганца – 21,64 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в *оз. Сулуколь*, концентрации кадмия в среднем составляет 0,348 мг/кг, никеля – 18,44 мг/кг, свинца – 0,0234

мг/кг, меди – 0,2178 мг/кг, хрома – 0,1121 мг/кг, мышьяка – 1,06 мг/кг, марганца – 41,62 мг/кг.

В пробах донных отложений *оз. Карасу* концентрации кадмия в среднем составляет 0,522 мг/кг, никеля – 51,01 мг/кг, свинца – 0,0219 мг/кг, меди – 0,2371 мг/кг, хрома – 0,0474 мг/кг, мышьяка – 1,49 мг/кг, марганца – 34,44 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в *оз. Бурабай*, концентрации кадмия в среднем составляет 0,33 мг/кг, никеля – 27,97 мг/кг, свинца – 0,074 мг/кг, меди – 0,31 мг/кг, хрома – 0,35 мг/кг, мышьяка – 5,27 мг/кг, марганца – 23,08 мг/кг.

В пробах донных отложений *оз. Лебяжье* концентрации кадмия составляет 0,451 мг/кг, никеля – 11,08 мг/кг, свинца – 0,0129 мг/кг, меди – 0,4001 мг/кг, хрома – 0,131 мг/кг, мышьяка – 1,46 мг/кг, марганца – 61,08 мг/кг.

В пробах донных отложений *оз. Жукей* концентрации кадмия составляет 0,493 мг/кг, никеля – 54,01 мг/кг, свинца – 0,0338 мг/кг, меди – 0,3714 мг/кг, хрома – 0,3884 мг/кг, мышьяка – 1,23 мг/кг, марганца – 40,14 мг/кг.

Результаты анализа донных отложений на озерах Щучинско-Боровской курортной зоны в приложение 4.

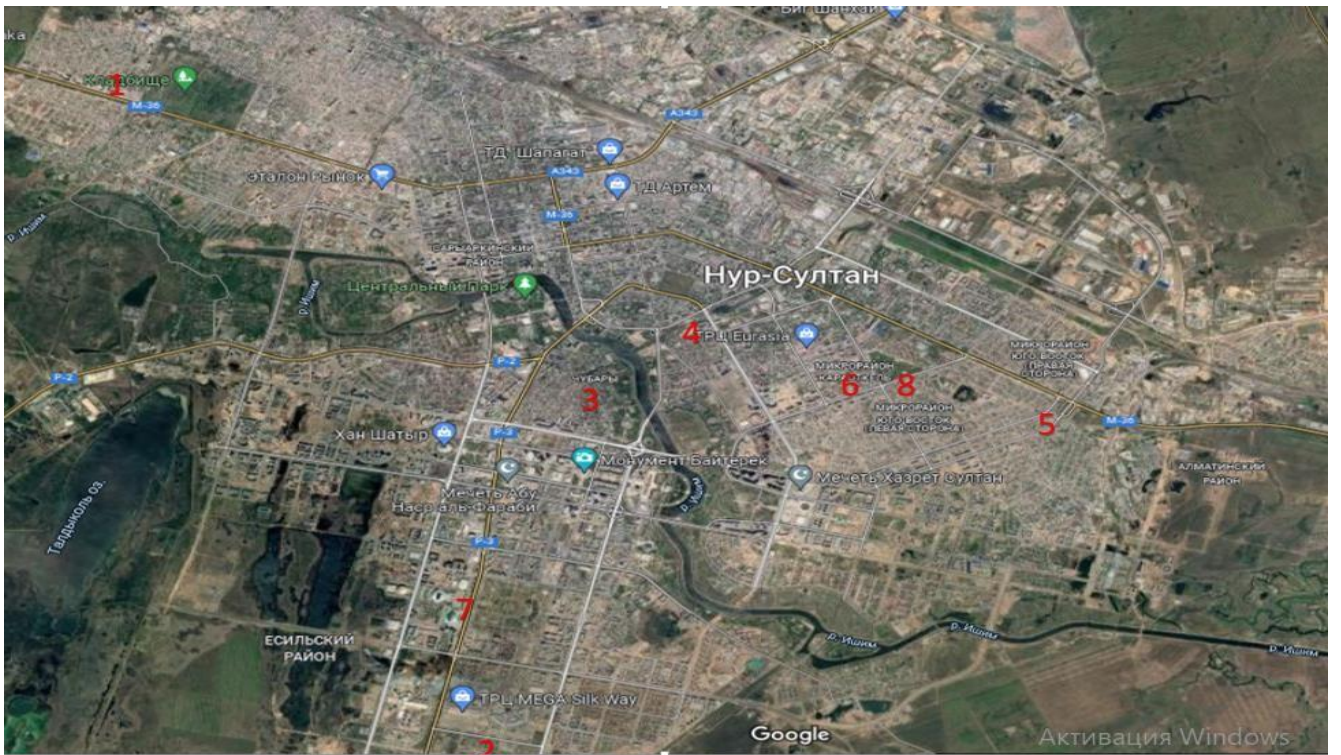
6. Радиационная обстановка г.Астана и Акмолинской области

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)

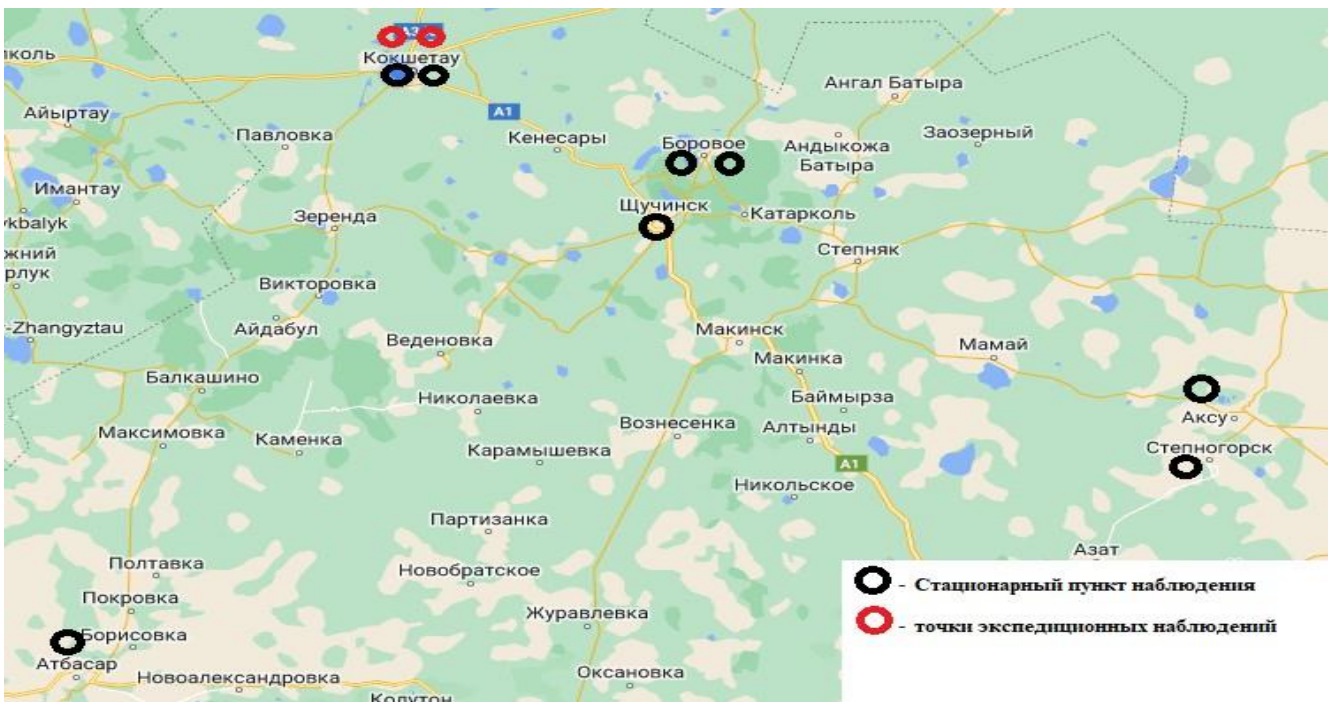
Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01 – 0,30 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

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 1,1 – 2,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,7 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- 6,91–9,06 концентрация растворенного в воде кислорода – 4,1-16,85 мг/дм ³ , БПК ₅ –2,05–3,51 мг/дм ³	
створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста	3 класс	Магний - 26,2 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 – 35.975 мг/дм ³ Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод,	4 класс	магний – 36 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створг. Астана, п. Коктал, 0,5 км выше сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	не нормируется (>5 класса)	Аммоний ион – 2,517 мг/дм ³ . Концентрации аммония иона превышает фоновый класс.
створ г. Астана, п. Коктал, 0,5 км ниже сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	5 класс	Аммоний ион – 2,423 мг/дм ³ . Концентрации аммония иона превышает фоновый класс.
створ г. Есиль (п. Каменный карьер), северо-западная окраина Щебзавода	4 класс	Магний – 53,5 мг/дм ³ , сульфаты – 413 мг/дм ³ . Концентрации магния и сульфатов превышает фоновый класс.
река Акбулак	водородный показатель 7,23-7,80, концентрация растворенного в воде кислорода 0-9 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,00-3,91 мг/дм ³ .	
створ г. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	не нормируется (>5 класса)	ХПК – 57,9 мг/дм ³ , хлориды – 388,6 мг/дм ³ . Концентрация ХПК и хлоридов превышает фоновый класс.
створ г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	не нормируется (>5 класса)	ХПК – 54,0 мг/дм ³ Концентрации ХПК превышает фоновый класс.
створ г. Астана, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции ШК	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-ион – 2,913 мг/дм ³ , фосфор общий – 1,058 мг/дм ³ .
створ г. Астана, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции ШК	4 класс	Магний – 37,9 мг/дм ³ . Концентрации магния превышает фоновый класс
створ г. Астана, перед впадением в реку Есиль, район магазина Мечта	4 класс	Магний-52,2 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Сарыбулак	водородный показатель 7,00-8,33 концентрация растворенного в воде кислорода 3-12 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,9 – 3,78 мг/дм ³ .	
створ г. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой	не нормируется (>5 класса)	Минерализация – 2155,5 мг/дм ³ , хлориды – 560,6 мг/дм ³ .
створг. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой	не нормируется (>5 класса)	Хлориды –356,3 мг/дм ³ . Концентрация хлорида не превышает фоновый класс.

створг. Астана, перед впадением в реку Есиль	5 класс	Аммоний-ион – 2,26 мг/дм ³ , магний – 71,8 мг/дм ³ . Концентрации превышают фоновый класс.
река Нура	температура воды отмечена в пределах 13–23,6 °С, водородный показатель 7,6–8,3, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,61–10,94 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,5–3,65 мг/дм ³ , прозрачность – 7–21 см	
створ с.Рахымжана Кошкарбаева (бывш. Романовка), 5,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 1,183 мг/дм ³ . Марганец – 0,192 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Шлюзы, в створе водпоста	4 класс	Магний – 35,6 мг/дм ³ . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
Створ Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды на юг	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,813 мг/дм ³ . Марганец – 0,146 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ с. Коргалжын, 0,2 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 1,023 мг/дм ³ , марганец – 0,12 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Канал Нура-Есиль	водородный показатель 7,43–8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 2,6–13 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,5–3,6 мг/дм ³ .	
створ голова канала, в створе водпоста	4 класс	Магний – 39,7 мг/дм ³ . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
створ с. Пригородное, около автомобильного моста	4 класс	Магний – 45,2 мг/дм ³ . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
Вячеславское вдх.	водородный показатель 7,92–8,58 мг/дм ³ , концентрация растворенного в воде кислорода 6,2–12,98 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,48–3,38 мг/дм ³ .	
с.Арнасай, 2 км СВ с.Арнасай в створе водомерного поста	3 класс	Магний – 20,5 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс
река Жабай	водородный показатель 8,38–8,94, концентрация растворенного в воде кислорода 6,94–12,87 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,1–3,68 мг/дм ³ .	
створ г. Атбасар	4 класс	Магний – 57,4 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ с. Балкашино	4 класс	Магний – 42,7 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Силеты	водородный показатель 9,08–9,19 мг/дм ³ , концентрация растворенного в воде кислорода – 8,20–9,76 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,9–3,25 мг/дм ³ .	
створг. Степногорск	1 класс	БПК ₅ – 3,05 мг/дм ³
река Аксу	водородный показатель 7,83–9,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,81–9,60 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,01–3,6 мг/дм ³ .	
створ г. Степногорск	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 582,667 мг/дм ³ .
створ 1 км выше сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 603 мг/дм ³ .
створ 1 км ниже сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	Фосфор общий – 2,394 мг/дм ³ , хлориды – 410 мг/дм ³ .
река Беттыбулак	водородный показатель – 9,25–7,65 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,44–10,26 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,38–3,01 мг/дм ³ .	
створ Кордон Золотой Бор	2 класс	ХПК – 15,0 мг/дм ³
река Кылышты	водородный показатель – 7,61–8,58, концентрация растворенного в	

	воде кислорода –6,05–7,54 мг/дм ³ , БПК ₅ –1,83–2,5 мг/дм ³ .	
створ г. Кокшетау, район Кирпичного завода	не нормируется (>5 класса)	Минерализация –2650,6 мг/дм ³ , хлориды – 778,6 мг/дм ³ , сульфаты – 995,6 мг/дм ³ , кальций – 237 мг/дм ³ .
створ г. Кокшетау, район детского сада «Акку»	не нормируется (>5 класса)	Минерализация – 2386,3 мг/дм ³ , хлориды – 728мг/дм ³ .
река Шагалалы	водородный показатель 8,71–8,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,60–9,48 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,03–3,1 мг/дм ³ .	
створ г. Кокшетау, район с. Заречное	4 класс	Магний – 30,8 мг/дм ³ .
створ г. Кокшетау, район с. Красный Яр	4 класс	Магний – 53,8мг/дм ³ .
озеро Зеренды	водородный показатель – 9,12 – 9,17, концентрация в воде кислорода – 5,74 - 8,26 мг/дм ³ , БПК – 2,57 – 2,67 мг/дм ³ , ХПК – 25,3 - 29,5мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,6 – 6,4 мг/дм ³ , минерализация – 310 - 821 мг/дм ³ .	
озеро Копа	водородный показатель – 8,7 – 9,15, концентрация в воде кислорода – 7,54 - 9,22 мг/дм ³ , БПК – 2,99 – 3,0 мг/дм ³ , ХПК – 41,6 – 54,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6 – 6,4 мг/дм ³ , минерализация – 270 - 781 мг/дм ³ .	
озеро Бурабай	водородный показатель – 8,44 – 9,3, концентрация в воде кислорода – 6,7– 9,10 мг/дм ³ , БПК – 1,88 – 2,89 мг/дм ³ , ХПК – 22,9 – 53,8 мг/дм ³ , минерализация – 154 – 1136 мг/дм ³ .	
озеро Улькен Шабакты	водородный показатель – 8,26 – 9,18, концентрация в воде кислорода – 6,58 – 9,10 мг/дм ³ , БПК – 1,66 – 8,68 мг/дм ³ , ХПК – 21,4 – 76,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,6 – 6,8 мг/дм ³ , минерализация – 370 - 3073 мг/дм ³ .	
озеро Щучье	водородный показатель – 8,85-9,29, концентрация в воде кислорода – 7,94 – 9,94 мг/дм ³ , БПК – 2,38 – 2,7 мг/дм ³ , ХПК – 12,4 – 51,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,6 – 6,8мг/дм ³ , минерализация –123 - 4621мг/дм ³ .	
озеро Киши Шабакты	водородный показатель – 8,43 – 9,23, концентрация в воде кислорода – 8,53-8,74 мг/дм ³ , БПК – 1,78 – 3,9 мг/дм ³ , ХПК – 21,3 – 79,6 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,2 – 6,8 мг/дм ³ , минерализация – 321 – 5132 мг/дм ³ .	
озеро Сулуколь	водородный показатель – 8,75 – 9,2, концентрация в воде кислорода – 7,42 - 10,24 мг/дм ³ , БПК – 2,38 – 2,6 мг/дм ³ , ХПК – 42,6 – 79,6 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,6 – 6,0 мг/дм ³ , минерализация – 99 – 321 мг/дм ³ .	
озеро Карасье	водородный показатель – 8,3 -8,91, концентрация в воде кислорода – 8,06 - 8,26 мг/дм ³ , БПК – 1,68 – 2,88 мг/дм ³ , ХПК – 33,7 – 47,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,6 – 6,8мг/дм ³ , минерализация – 86 - 430 мг/дм ³ .	
озеро Жукей	водородный показатель – 9,1 -9,22, концентрация в воде кислорода – 7,40 - 9,64 мг/дм ³ , БПК – 2,56 – 2,91 мг/дм ³ , ХПК – 48,6 - 77,3 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,6 – 6 мг/дм ³ , минерализация – 1412 - 2689 мг/дм ³ .	
озеро Катарколь	водородный показатель – 9,12 – 9,2, концентрация в воде кислорода – 6,24 - 11,50 мг/дм ³ , БПК – 2,6 – 3 мг/дм ³ , ХПК – 34,5 – 79,9мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,6 – 6,4 мг/дм ³ , минерализация – 579 – 974 мг/дм ³ .	
озеро Текеколь	водородный показатель – 8,66 – 9,18, концентрация в воде кислорода – 6,73 – 8,48мг/дм ³ , БПК – 2,19 – 2,54 мг/дм ³ , ХПК – 31,2 – 53,3 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,6 – 6,4 мг/дм ³ , минерализация – 229 - 472 мг/дм ³ .	

озеро Майбалык	водородный показатель – 8,31 – 9,01, концентрация в воде кислорода – 4,10 - 7,65 мг/дм ³ , БПК – 1,68 – 2,76 мг/дм ³ , ХПК – 29,3 – 69,4 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,4 – 6,8 мг/дм ³ , минерализация – 2035 - 8255 мг/дм ³ .
Озеро Лебяжье	водородный показатель – 8,32 – 8,98, концентрация в воде кислорода – 3,68 - 5,46 мг/дм ³ , БПК – 1,16 – 1,89 мг/дм ³ , ХПК – 30,5 – 68,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,0 – 6,4 мг/дм ³ , минерализация - 1934 мг/дм ³ .

Приложение 3

Результаты качества поверхностных вод озер на территории Акмолинской области

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	3 квартал 2023					озеро Сулуколь
			озеро Коба	озеро Зеренды	озеро Бурабай	озеро Щучье	озеро Улкен Шабакты	
1	Визуальные наблюдения							
2	Растворенный кислород	мг/дм ³	8,34	7,34	8,20	8,90	8,00	8,75
3	Температура	*С						
4	Водородный показатель	мг/дм ³	8,95	9,15	8,86	9,11	8,89	8,99
5	Прозрачность	см	-	-	-	-	-	-
6	БПК5	мг/дм ³	2,99	2,63	2,49	2,57	4,07	2,52
7	ХПК	мг/дм ³	48,0	27,3	35,7	20,2	41,9	63,8
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	5,7
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	248,3	319,3	208,41	186,0	210,8	128,1
10	Жесткость	ммоль/дм ³	7,86	4,55	4,66	6,62	6,57	3,28
11	Минерализация	мг/дм ³	444,6	493,0	477,7	776,7	935,2	198,0
12	Натрий + калий	мг/дм ³	87,3	175,6	123,5	320,0	239,8	41,5
13	Сухой остаток	мг/дм ³	-	-	-	-	-	-
14	Кальций	мг/дм ³	97,8	28,3	40,3	58,5	61,5	38,5
15	Магний	мг/дм ³	36,3	38,1	25,3	74,5	46,2	16,5
16	Сульфаты	мг/дм ³	160,0	105,6	98,4	168,0	178,6	86,3
17	Хлориды	мг/дм ³	145,6	157,3	133,8	113,7	342,9	39,0
18	Фосфаты	мг/дм ³	0,073	0,011	0,011	0,065	0,042	0,070
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0,150	0,018	0,023	0,046	0,046	0,092
20	Азот нитритный	мг/дм ³	0,019	0,018	0,008	0,016	0,020	0,038
21	Азот нитратный	мг/дм ³	0,353	0,253	0,436	0,354	0,249	1,437
22	Железо общее	мг/дм ³						0,05

			0,043	0,036	0,047	0,035	0,033	
23	Аммоний солевой	мг/дм ³	0,080	0,107	0,109	0,071	0,146	0,30
24	Медь	мг/дм ³	0,0017	0,0016	0,0017	0,0019	0,0020	0,0021
25	Цинк	мг/дм ³	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005	0,004
26	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0,033	0,033	0,037	0,034	0,041	0,037
27	Фенолы	мг/дм ³	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009
28	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,016	0,017	0,017	0,017	0,016	0,02

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	3 квартал 2023						
			озеро Карасье	озеро Киши Шабакты	озеро Майбалык	озеро Катгарколь	озеро Текеколь	озеро Лебяжье	озеро Жукей
1	Визуальные наблюдения								
2	Растворенный кислород	мг/дм ³	8,14	7,62	5,83	9,39	7,59	4,45	8,73
3	Температура	*С							
4	Водородный показатель	мг/дм ³	8,64	8,91	8,73	9,15	8,98	8,64	9,15
5	Прозрачность	см	-	-	-	-	-	-	-
6	БПК ₅	мг/дм ³	2,48	2,59	2,40	2,86	2,42	1,64	2,79
7	ХПК	мг/дм ³	42,4	43,9	52,6	62,9	45,4	54,4	65,7
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6,1	5,8	6,5	6,0	5,8	6,1	5,7
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	116,0	274,6	539,0	233,6	244,0	455,6	134,0
10	Жесткость	ммоль/дм ³	3,06	13,08	5,94	3,60	3,86	17,38	3,52
11	Минерализация	мг/дм ³	254,0	2391,2	4556,0	727,6	332,3	723,0	2119,6
12	Натрий + калий	мг/дм ³	63,5	605,7	1744,0	241,6	105,9	189,1	681,0
13	Сухой остаток	мг/дм ³	-	-	-	-	-	-	-
14	Кальций	мг/дм ³	41,7	70,4	22,6	16,8	28,8	18,6	21,3
15	Магний	мг/дм ³	11,9	90,5	58,3	33,5	29,5	200,1	29,6
16	Сульфаты	мг/дм ³	105,6	910,1	986,0	336,0	115,3	64,0	1303,0
17	Хлориды	мг/дм ³	53,16	847,4	1746,6	100,4	66,2	583,7	81,0
18	Фосфат	мг/дм ³	0,065	0,067	0,081	0,069	0,069	0,070	0,066
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0,071	0,073	0,032	0,069	0,072	0,092	0,094
20	Азот нитритный	мг/дм ³	0,012	0,013	0,016	0,016	0,016	0,006	0,007
21	Азот нитратный	мг/дм ³	2,057	0,717	0,390	0,660	0,393	0,377	0,717
22	Железо общее	мг/дм ³	0,043	0,039	0,041	0,052	0,037	0,037	0,030

23	Аммоний солевой	мг/дм ³	0,107	0,376	0,607	0,290	0,093	0,350	0,760
24	Медь	мг/дм ³	0,0018	0,0018	0,0022	0,0018	0,0017	0,0017	0,0019
25	Цинк	мг/дм ³	0,003	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,005
26	АПАН /СПАН	мг/дм ³	0,037	0,033	0,040	0,037	0,037	0,037	0,040
27	Фенолы	мг/дм ³	0,0009	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008
28	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,017	0,018	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017

Приложение 4

Результаты анализа донных отложений в озерах Щучинско-Боровской курортной зоны

№	Место отбора	Концентрация кислоторастворимых форм металлов, мг/кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	оз.Катарколь 2/1 северо-восток	0,158	40,02	0,0304	0,2641	0,0216	1,4	44,25
2	оз.Щучье 2/2 запад	0,161	68,13,	0,021	0,1774	0,0416	2,16	50,19
3	оз.Щучье 4/1 запад	0,195	42	0,034	0,1229	0,1549	15,01	42,18
4	оз.Щучье 4/2 юго-запад	0,2	50,19	0,5112	0,5112	0,2411	14,76	52,4
5	оз.Щучье 4/3 север	0,345	20,08	0,2021	0,2118	0,1984	8,1	57,1
6	оз.Киши Шабакты 4/1 юго-запад	0,366	54,19	1,364	0,3314	1,2114	2,6	60
7	оз.Киши Шабакты 4/2 запад	0,132	29,01	0,5474	0,4401	1,3233	7,8	61,33
8	оз.Киши Шабакты 4/3 север	0,355	24,16	0,9101	0,6423	1,2945	7,4	29,46
9	оз.Киши Шабакты 4/4 север	0,403	21,3	2,0441	0,3446	1,2341	1,23	51,1
10	оз. Майбалык 2/2 запад	0,239	41,15	0,0346	0,811	0,3715	1,49	41,17
11	оз. Текеколь 2/1 юго-запад	0,251	65.08	0,0339	0,7406	0,2416	8,1	20,21
12	оз. Улкен Шабакты 4/1 восток	0,401	51.02	0,019	0,1934	0,1644	7,19	13,45
13	оз.Улкен Шабакты 4/2 юго-восток	0,367	40,1	0,0115	0,2402	0,2119	3,04	20,49
14	оз. Улкен Шабакты 4/3 запад	0,845	12,08	0,0181	0,1864	0,2112	3,19	22,45
15	оз. Улкен Шабакты 4/4 северо-восток	0,65	17,09	0,0122	0,2715	0,1406	2,94	30,17
16	оз.Сулуколь 2/1 северо-восток	0,348	18,44	0,0234	0,2178	0,1121	1,06	41,62
17	оз. Карасу 3/1 северо-восток	0,522	51,01	0,0219	0,2371	0,0474	1,49	34,44
18	оз. Бурабай 4/1 юг	0,425	43,08	0,2315	0,2119	0,5114	1,64	40,07
19	оз. Бурабай 4/2 север	0,394	33,46	0,0191	0,3795	0,8092	6,3	10,01
20	оз. Бурабай 4/3 север	0,337	24,29	0,0214	0,3379	0,037	7,01	13,08
21	оз. Бурабай 4/4 север	0,149	11,06	0,0211	0,3188	0,0509	6,13	29,16

22	оз. Лебяжье 1/1 северо-восток	0,451	11,08	0,0129	0,4001	0,131	1,46	61,08
23	Оз.Жукей 1\1 юго-запад	0,493	54,01	0,0338	0,3714	0,3884	1,23	40,14

Приложение 5

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	5-10

		НП, % ИЗА	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

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»

**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

АДРЕС:

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