

Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды г.Нур-Султан и по Акмолинской области

Выпуск №8
Август 2022 г.

Министерство экологии, геологии 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.Нур-Султан	4
2.1	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Кокшетау	8
2.2	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Степногорск	9
2.3	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Атбасар	10
2.4	Мониторинг качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое	12
2.5	Мониторинг качества атмосферного воздуха ЩБКЗ	13
2.6	Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Аксу	15
3	Состояние качества атмосферных осадков	16
4	Состояние качества поверхностных вод	16
5	Состояние загрязнения донных отложений по тяжелым металлам	18
6	Радиационная обстановка г.Нур-Султан и Акмолинской области	19
	Приложение 1	20
	Приложение 2	21
	Приложение 3	24
	Приложение 4	26
	Приложение 5	27

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 территорииг. Нур- Султан 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. Нур-Султан и Акмолинской области

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» в столице действует 2 813 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 89,6 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. Нур-Султан 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. Нур-Султан 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. Нур-Султан.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Нур-Султан 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) параксилол; 17) метаксилол; 18) кумол; 19) ортаксилол; 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, бензапирен, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
2		пр. Республики, 35, школа №3	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, диоксид азота,

			оксид азота, фтористый водород, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
3		ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
4		ул.Лепсі, 38	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензол, 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	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород
6		ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалык»	
7		ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак
8		ул. Бабатайұлы, 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. Байтұрсынова, 25, Мечеть Х.Султан, Школа-лицей № 72	
10		Ул. К. Мунайтпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон, аммиак

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Нур-Султан 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. Нур-Султан за август 2022 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как ***очень высокий***, он определялся значением НП=99% (***очень высокий***) по сероводороду в районе поста №9 и СИ=8,5 (***высокий уровень***) по сероводороду в районе поста №8

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,7 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,6 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 4,1 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 2,5 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 8,5 ПДК_{м.р.}, аммиака – 4,0 ПДК_{м.р.}, озона – 1,5 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было

отмечено по сероводороду (3214), взвешенным частицам РМ-2,5 (2042), взвешенным частицам РМ-10 (528), озону (482), оксиду азота (263), диоксиду азота (172), аммиаку (46).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по взвешенным частицам (пыль) и взвешенным частицам РМ-2,5 – 1,4 ПДК_{с.с.}, озону – 1,8 ПДК_{с.с.}, 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 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. Нур-Султан								
Взвешенные частицы (пыль)	0,20	1,4	0,40	0,80	0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,05	1,4	0,43	2,7	91	2042		
Взвешенные частицы РМ-10	0,06	0,98	0,47	1,6	24	528		
Диоксид серы	0,01	0,17	0,35	0,71	0			
Оксид углерода	0,28	0,09	4,69	0,94	0			
Диоксид азота	0,02	0,50	0,82	4,1	6	172		
Оксид азота	0,04	0,74	0,99	2,5	11	263		
Сероводород	0,004		0,07	8,5	99	3197	17	
Аммиак	0,01	0,22	0,79	4,0	2	46		
Озон	0,05	1,8	0,23	1,5	22	482		
Фтористый водород	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
Бен(а)пирен	0,0001	0,15	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			
Параксилол	0,00		0,00	0,00	0			
Метаксилол	0,00		0,00	0,00	0			
Кумол	0,00		0,00	0,00	0			
Ортаксилол	0,00		0,00	0,00	0			
Кадмий	0,0001	0,47	0,0003		0			
Медь	0,002	0,75	0,003		0			
Свинец	0,0002	0,58	0,0004	0,40	0			
Цинк	0,04	0,72	0,05		0			
Хром	0,001	0,39	0,001		0			
Мышьяк	0,00	0,00	0,00		0			

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Таблица 3

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№4		№5		№6	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,03
Диоксид серы	0,022	0,044	0,018	0,036	0,064	0,128
Оксид углерода	1,9	0,4	2,2	0,4	2,2	0,4
Диоксид азота	0,07	0,33	0,08	0,39	0,08	0,42
Фтористый водород	0	0	0	0	0	0

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

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Нур-Султан в августе 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 августе 2022 года было отмечено 6 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3 м/с).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по озону, взвешенным частицам РМ-2,5 и взвешенным частицам (пыль).

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 август 2022 года.

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

Среднемесячная и 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 5.

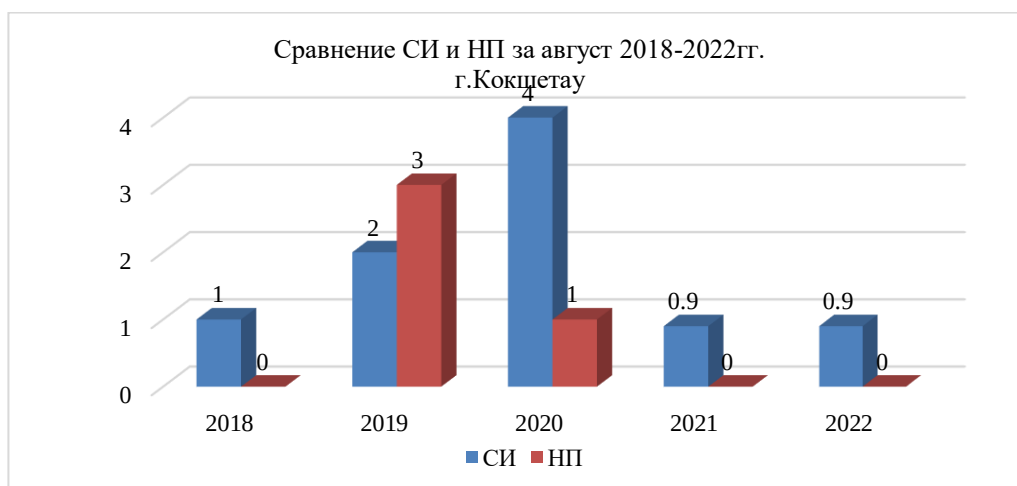
Таблица 5

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	>10 ПДК
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ								
г. Кокшетау								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,64	0,14	0,90	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,53	0,20	0,65	0			
Диоксид серы	0,004	0,10	0,08	0,17	0			
Оксид углерода	0,25	0,08	2,32	0,46	0			
Диоксид азота	0,01	0,23	0,17	0,87	0			
Оксид азота	0,01	0,20	0,39	0,98	0			

Выводы:

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



Как видно из графика, в августе месяце за последние 5 лет, загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2019-2020 года, где уровень – повышенный.

Превышений среднесуточных и максимально-разовых ПДК не наблюдались.

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 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 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, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Степногорск за август 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Степногорск характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями НП=1% (повышенный уровень) по сероводороду и СИ=1,0 (низкий уровень).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации сероводорода составила 1,3 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 7.

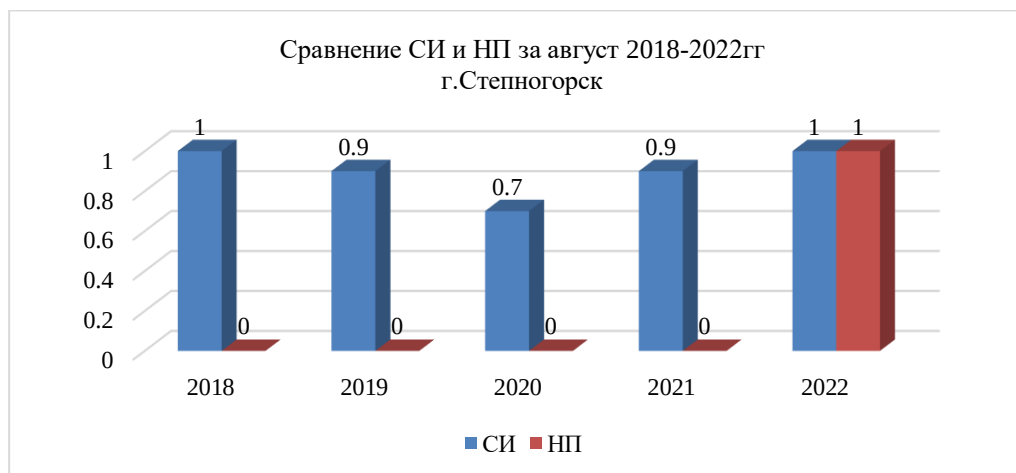
Таблица 7

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация ($Q_{\text{мес.}}$)		Максимальная разовая концентрация ($Q_{\text{м}}$)		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	>10 ПДК
г. Степногорск								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,003	0,12	0,01	0,03	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,26	0,03	0,19	0			
Диоксид серы	0,01	0,10	0,03	0,06	0			
Оксид углерода	0,01	0,003	0,09	0,02	0			
Диоксид азота	0,01	0,36	0,07	0,34	0			
Оксид азота	0,002	0,04	0,03	0,07	0			
Сероводород	0,002		0,01	1,3	1	20		

Выводы:

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



Как видно из графика, в августе месяце за последние 5 лет, загрязнения имеют низкий уровень.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались.

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по сероводороду (20).

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.

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 август 2022 года.

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

Средние и 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.

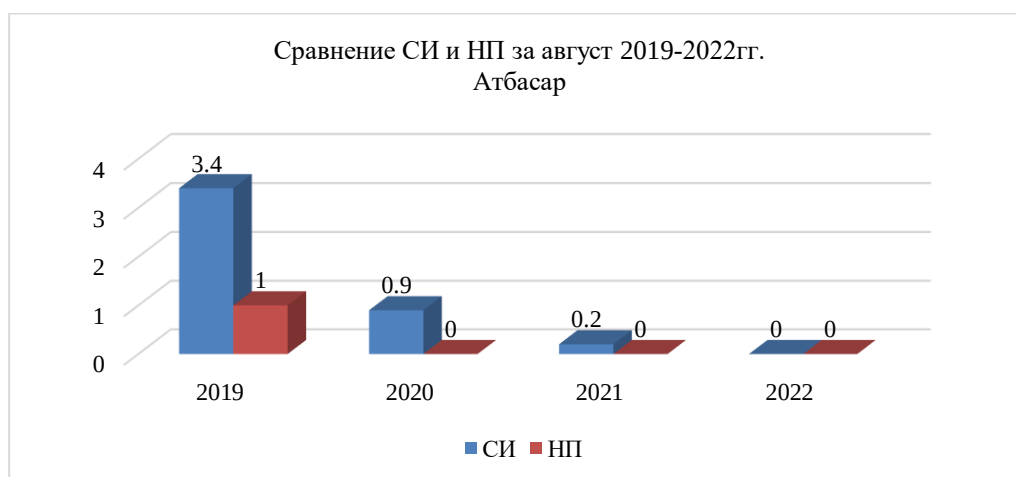
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 9.

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}		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Атбасар								
Диоксид серы	0,02	0,49	0,03	0,1	0			
Оксид углерода	0,24	0,08	0,85	0,2	0			

За последние четыре года уровень загрязнения атмосферного воздуха в августе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в августе месяце за 2020-2022 годы 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 9 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) озон (приземный); 8) сероводород; 9) аммиак;

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»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое за август 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=2,1 (повышенный уровень) и НП=4% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5.

Средние концентрации взвешенных частиц РМ 2,5 составила 1,6 ПДК_{с.с.}, озона – 1,9 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК

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

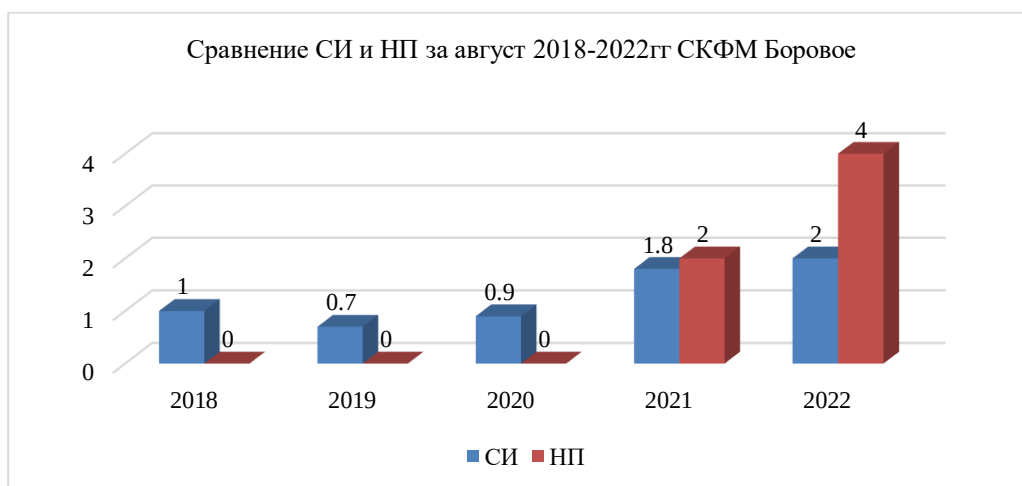
Таблица 11

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	>10 ПДК
СКФМ Боровое								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,06	1,6	0,34	2,1	4	80		
Взвешенные частицы РМ-10	0,06	0,99	0,28	0,94	0			
Диоксид серы	0,01	0,18	0,06	0,12	0			
Оксид углерода	0,08	0,03	0,48	0,10	0			
Диоксид азота	0,01	0,14	0,02	0,10	0			
Оксид азота	0,001	0,01	0,01	0,02	0			
Озон (приземный)	0,06	1,9	0,15	0,91	0			
Сероводород	0,002		0,01	0,98	0			
Аммиак	0,0003	0,01	0,01	0,03	0			

Выводы:

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



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

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

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 (80).

2.5 Мониторинг качества атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ).

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ) проводятся на 2 автоматических постах 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; 6) 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 № 5п. Бурабай, ул. Шоссейная, №171	оксид углерода, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота,
	ПНЗ №2 п. Бурабай, ул.Кенесары, 25 (терр. школы им.С.Сейфуллина)	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ) за август 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного

воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ) характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями НП=2% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста №2 и СИ=1,8 (низкий уровень).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ 2,5 составила 1,8 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.

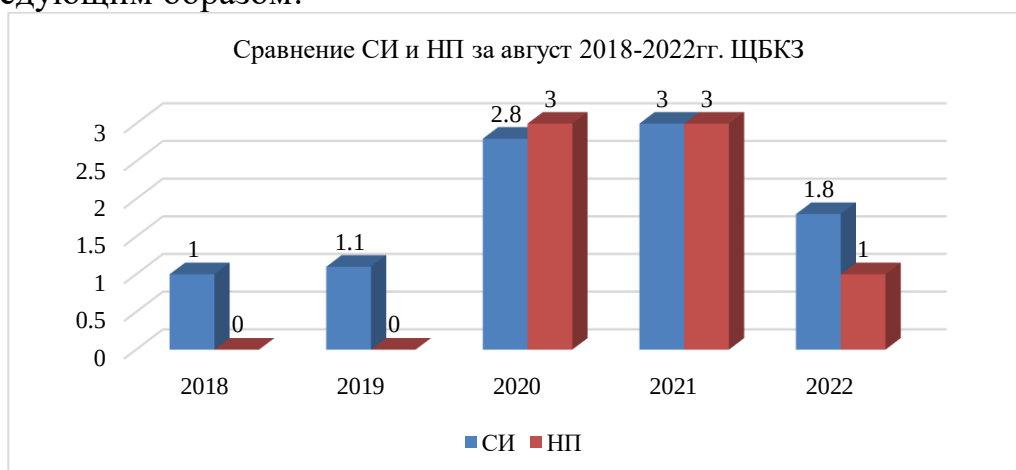
Таблица 13

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	>10 ПДК
Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,48	0,29	1,8	1	46		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,31	0,29	0,96	0			
Диоксид серы	0,01	0,19	0,05	0,10	0			
Оксид углерода	0,27	0,09	2,34	0,47	0			
Диоксид азота	0,002	0,04	0,08	0,39	0			
Оксид азота	0,002	0,03	0,04	0,09	0			

Выводы:

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



Как видно из графика, в августе месяце за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2020-2021 года, где уровень – повышенный.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались.

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 (46).

2.6 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 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 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 № 1 п. Аксу, ул.Набиева 26	оксид углерода, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха п. Аксу за август 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха п. Аксу характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=0,8 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень)

Среднемесечная и 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 15.

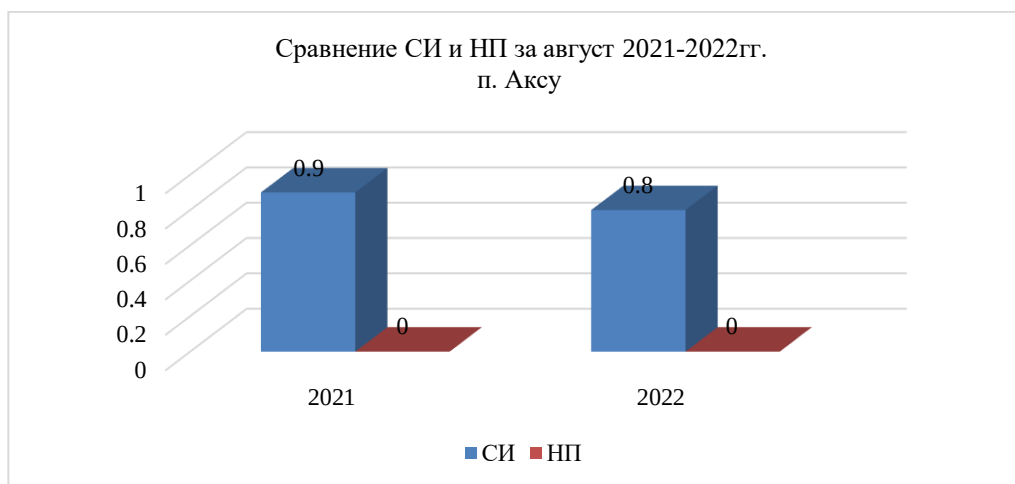
Таблица 15

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}		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
п.Аксу								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,18	0,03	0,22	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,23	0,24	0,80	0			
Диоксид серы	0,002	0,03	0,01	0,02	0			
Оксид углерода	0,18	0,06	1,65	0,33	0			
Диоксид азота	0,01	0,22	0,04	0,21	0			
Оксид азота	0,01	0,16	0,04	0,09	0			

Выводы:

За 2021-2022гг., уровень загрязнения атмосферного воздуха в августе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в августе 2021-2022 года загрязнение имеет низкий уровень.

Превышений среднесуточных и максимально-разовых ПДК не наблюдались.

3. Состояние качества атмосферных осадков за август 2022 года

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 – 61,9 %, хлоридов – 9,5%, гидрокарбонаты – 2,0 %, натрий – 12,5 %, калий – 5,5%, магния – 4,3 %, кальция – 3,2 %.

Общая минерализация на МС составила – 186,1 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков 183,9 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 5,7 (СКФМ «Боровое») до 7,6 (МС Бурабай).

4 Мониторинг качества поверхностных вод на территории города Нур-Султан и Акмолинской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по г. Нур-Султан и Акмолинской области проводились на 31 створах 11 водных объектах (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылшыкты, Шагала, Нура и канал Нура-Есиль)

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: температура, взвешенные вещества, прозрачность, 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 (озеро 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 Нур-Султан 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
	Август 2021 г.	Август 2022г.			
река Есиль	Не нормируется (>4 класс)	Не нормируется (>4 класс)	Фосфор общий	мг/дм ³	1,597
река Акбулак	5 класс	5 класс	Фосфаты	мг/дм ³	3,004
			Фосфор общий*	мг/дм ³	3,25
река Сарыбулак	5 класс	5 класс	Сульфаты	мг/дм ³	711
река Нура	4 класс	Не нормируется (>5 класс)	Железо общий	мг/дм ³	0,448
			Марганец	мг/дм ³	0,151
канал Нура-Есиль	4 класс	4 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,015
			Магний	мг/дм ³	52,3
Вячеславское вдхр.	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,14
			ХПК	мг/дм ³	28
			Фосфаты	мг/дм ³	0,241
Река Беттыбулак	1 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23
Река Жабай	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	59,1
Река Силеты	2 класс	Не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	116
река Аксу	Не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	276,7
			Минерализация	мг/дм ³	2414
			Кальций	мг/дм ³	195,33
			ХПК	мг/дм ³	44,73
			Хлориды	мг/дм ³	954
Река Кылшыкты	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	4526
			Магний	мг/дм ³	280
			ХПК	мг/дм ³	36,2
			Хлориды	мг/дм ³	1811
Река Шаггалалы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	58,8

Как видно из таблицы 17, в сравнении с августа 2021 года качество поверхностных вод в реках, Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Жабай, Аксу, Кылшыкты, Шаггалалы, Вячеславское вдхр. и в канале Нура-Есиль- существенно не изменилось.

Качество воды в реке Беттыбулак с 1 класса перешло в 3 класс, Нура с 4 класса перешло выше 5 классу, Силеты со 2 класса перешло выше 5 классу – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах г. Нур-Султан и Акмолинской области являются магний, аммоний-ион, хлориды, железо общее, марганец, сульфаты, минерализация, ХПК, фосфор общий, фосфаты.

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 август 2022 года на территории города Нур-Султан не обнаружены.

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

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

Проведен отбор проб донных отложений на территории Щучинско-Боровской курортной зоны за август 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 0,154 мг/кг, никеля – 37,00 мг/кг, свинца – 22,17 мг/кг, меди – 24,10 мг/кг, хрома – 6,12 мг/кг, мышьяка – 2,12 мг/кг, марганца – 50,12 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. Щучье**, концентрации кадмия в среднем составляет 0,24 мг/кг, никеля – 40,60 мг/кг, свинца – 25,44 мг/кг, меди – 25,41 мг/кг, хрома – 9,44 мг/кг, мышьяка – 9,39 мг/кг, марганца – 52,19 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. Киши Шабакты** концентрации кадмия в среднем составляет 0,35 мг/кг, никеля – 33,21 мг/кг, свинца – 24,07 мг/кг, меди – 5,16 мг/кг, хрома – 4,35 мг/кг, мышьяка – 4,55 мг/кг, марганца – 52,85 мг/кг.

В пробах донных отложений **оз. Майбалык** концентрации кадмия в среднем составляет 0,246 мг/кг, никеля – 43,12 мг/кг, свинца – 27,00 мг/кг, меди – 7,27 мг/кг, хрома – 2,22 мг/кг, мышьяка – 1,12 мг/кг, марганца – 42,41 мг/кг.

В пробах донных отложений **оз. Текеколь** концентрации кадмия в среднем составляет 0,249 мг/кг, никеля – 64,2 мг/кг, свинца – 38,18 мг/кг, меди – 4,26 мг/кг, хрома – 4,10 мг/кг, мышьяка – 8,01 мг/кг, марганца – 18,21 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. Улькен Шабакты** концентрации кадмия в среднем, составляет 0,58 мг/кг, никеля – 30,63 мг/кг, свинца – 20,15 мг/кг, меди – 5,93 мг/кг, хрома – 3,28 мг/кг, мышьяка – 3,50 мг/кг, марганца – 22,81 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. Сулуколь**, концентрации кадмия в среднем составляет 0,382 мг/кг, никеля – 18,10 мг/кг, свинца – 20,41 мг/кг, меди – 4,13 мг/кг, хрома – 2,75 мг/кг, мышьяка – 1,49 мг/кг, марганца – 45,35 мг/кг.

В пробах донных отложений **оз. Карасу** концентрации кадмия в среднем составляет 0,624 мг/кг, никеля – 55,14 мг/кг, свинца – 43,12 мг/кг, меди – 6,35 мг/кг, хрома – 1,13 мг/кг, мышьяка – 2,54 мг/кг, марганца – 36,18 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. Бурабай**, концентрации кадмия в среднем составляет 0,347 мг/кг, никеля – 26,73 мг/кг, свинца – 14,87 мг/кг, меди – 5,60 мг/кг, хрома – 4,86 мг/кг, мышьяка – 4,43 мг/кг, марганца – 25,16 мг/кг.

В пробах донных отложений **оз. Лебяжье** концентрации кадмия составляет 0,446 мг/кг, никеля – 11,18 мг/кг, свинца – 23,10 мг/кг, меди – 3,41 мг/кг, хрома – 6,18 мг/кг, мышьяка – 1,12 мг/кг, марганца – 62,10 мг/кг.

В пробах донных отложений **оз. Жукей** концентрации кадмия составляет 0,512 мг/кг, никеля – 54,20 мг/кг, свинца – 12,05 мг/кг, меди – 2,19 мг/кг, хрома – 2,35

мг/кг, мышьяка – 1.10 мг/кг, марганца – 41.15 мг/кг.

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

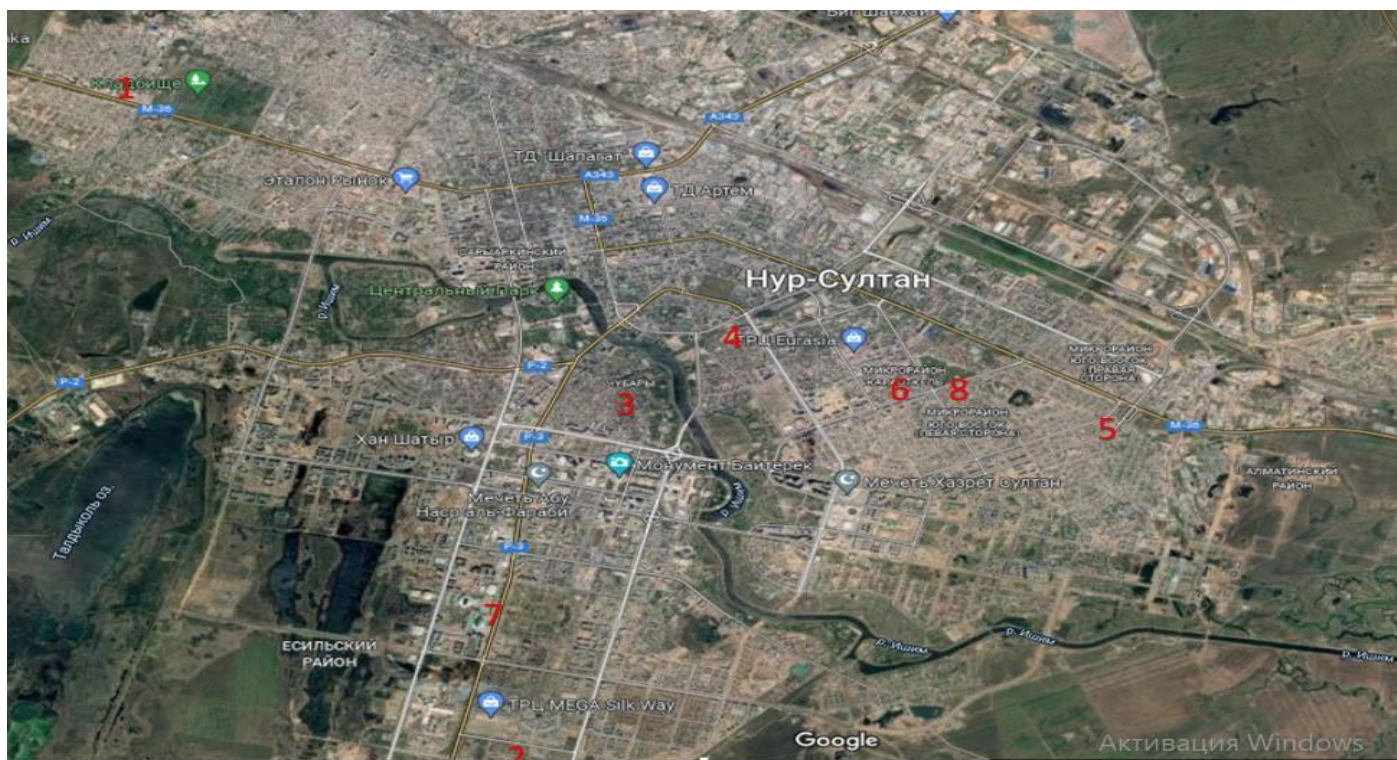
6. Радиационная обстановка г.Нур-Султан и Акмолинской области

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)

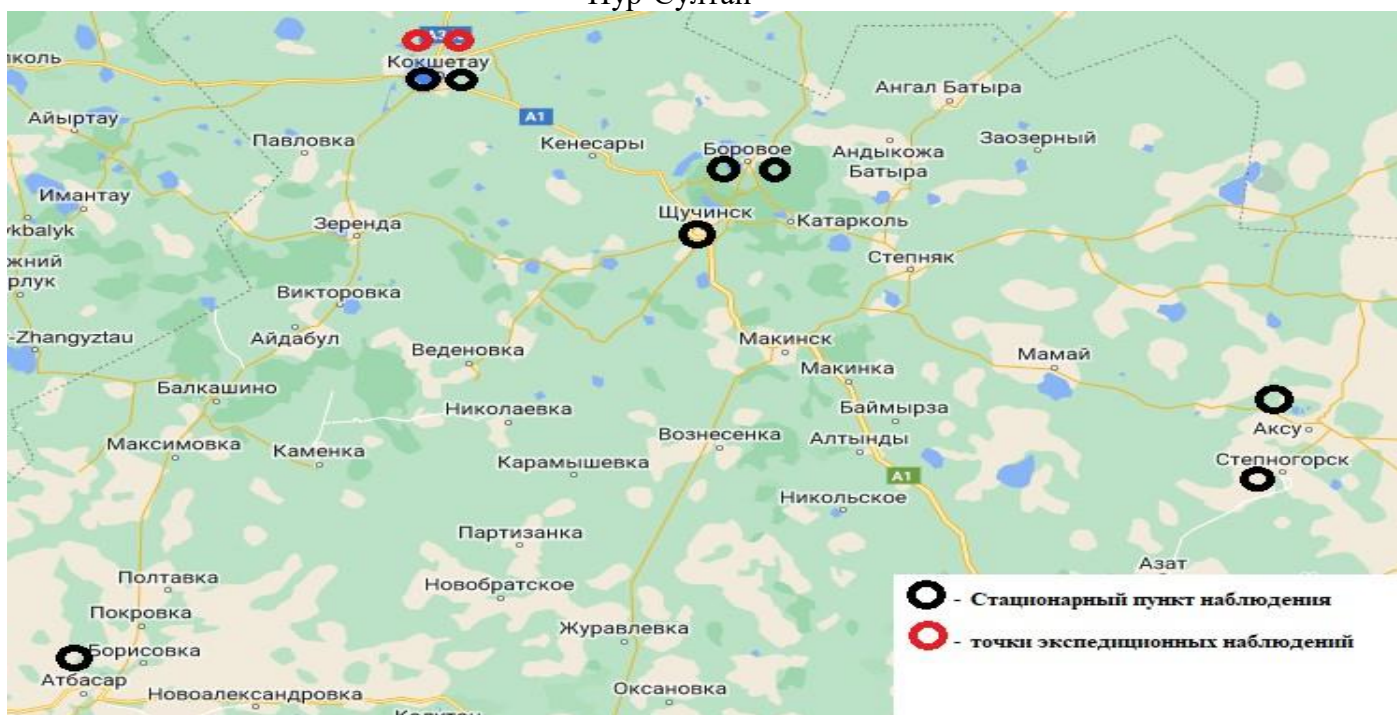
Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02 – 0,27 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Нур-Султан 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 1,2 – 1,9 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,6 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Карта мест расположения постов наблюдения, экспедиционных точек и метеостанций.
Нур-Султан



Карта мест расположения экспедиционных наблюдений и автоматических постов
Акмолинской области

Информация о качестве поверхностных вод г. Нур-Султан по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Есиль	Температура воды отмечена в пределах 14-21,2 °С, водородный показатель-7,7-8,9 концентрация растворенного в воде кислорода – 3,22-7,84мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,88-3,65 мг/дм ³ , прозрачность 15-25 см.	
створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста	4 класс	Фосфор общий – 0,58 мг/дм ³ . Фактическая концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, 2 км выше сброса сточных вод управления «Астана су арнасы»	>4класс	Фосфор общий – 1,84мг/дм ³
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод	>4 класс	Фосфор общий – 1,78 мг/дм ³
створг. Нур-Султан, п. Коктал, 0,5 км выше сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	>4 класс	Фосфор общий – 2,52 мг/дм ³
створ г. Нур-Султан, п. Коктал, 0,5 км ниже сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	>4 класс	Фосфор общий – 2,70 мг/дм ³
Створ г.Есиль (п. Каменный карьер), северо-западная окраина Щебзавода	4 класс	магний – 50,9мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Акбулак	температура воды отмечена в пределах 15°С, водородный показатель 7,5-7,8, концентрация растворенного в воде кислорода 3,65-3,94 мг/дм ³ , БПК ₅ –0,91-1,6мг/дм ³ , прозрачность 25 см.	
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	5 класс	фосфаты – 3,059 мг/дм ³ , фосфор общий* – 4,14мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	5 класс	фосфаты – 3,017мг/дм ³ , фосфор общий* – 5,308мг/дм ³ .
створг. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции (район ул. Ш. Кудайбердиева)	5 класс	фосфаты– 2,976 мг/дм ³ , фосфор общий* – 3,45мг/дм ³ .
створг. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции (район ул. Ш. Кудайбердиева)	5 класс	фосфаты – 2,986мг/дм ³ , фосфор общий* – 1,43мг/дм ³ .
створг. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль, район магазина Мечта	5класс	фосфаты – 2,982 мг/дм ³ , фосфор общий* –1,92 мг/дм ³ .
река Сарыбулак	температура воды отмечена в пределах 16°С, водородный показатель 7,2-8,0концентрация растворенного в воде кислорода 4,39-7,07мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,2-2,63 мг/дм ³ прозрачность –25 см.	
створг. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой	5 класс	Сульфаты – 692 мг/дм ³

створг. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой	5 класс	Аммоний ион – 2,39 мг/дм ³ , сульфаты – 672мг/дм ³ . Фактическая концентрация сульфата превышает, а аммоний ион не превышает фоновый класс.
створг. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль	5 класс	Аммоний ион – 2,16 мг/дм ³ , сульфаты – 769 мг/дм ³ . Фактическая концентрация сульфата превышает, а аммоний ион не превышает фоновый класс.
река Нура	температура воды отмечена в пределах 14-20,8°C, водородный показатель 7,8-8,52, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,42-9,46 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,46-3,81мг/дм ³ , прозрачность – 12-18 см	
створ с. РахымжанаКошкарбаева (бывш.Романовка), 5,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,33 мг/дм ³ . Марганец – 0,167 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Шлюзы, в створе водпоста	4 класс	Магний – 51,1 мг/дм ³ , аммоний ион – 1,56 мг/дм ³ . Фактическая концентрации магния и аммоний ион превышает фоновый класс.
СтворКенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды на юг	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,83 мг/дм ³ . Марганец – 0,152 мг/дм ³ Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ с. Коргалжын, 0,2 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,63 мг/дм ³ , Марганец – 0,135 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Канал Нура-Есиль	температура воды 14°C, водородный показатель 7,3-7,9, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,38-4,72 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,88-1,64 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см.	
створ голова канала, в створе водпоста	4 класс	Аммоний ион- 1,92 мг/дм ³ , фосфор общий – 0,48 мг/дм ³ , магний – 51,1мг/дм ³ . Фактические концентрации магния превышают, а аммоний ион и фосфора общего превышают фоновый класс.
створ с. Пригородное, около автомобильного моста	4 класс	Магний – 53,5мг/дм ³ , Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
Вячеславское вдхр.	температура воды отмечена в пределах 15,0 °C, водородный показатель 7,7, концентрация растворенного в воде кислорода 4,67 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,9 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см.	
с. Вячеславское	2 класс	Фосфор общий – 0,14мг/дм ³ , ХПК – 28 мг/дм ³ , фосфаты – 0,241 мг/дм ³ . Фактическая концентрация ХПК, фосфаты и фосфора общего превышает фоновый класс.
река Жабай	температура воды отмечена в пределах 21.2-22 °C, водородный показатель 8,91-8,98, концентрация растворенного в воде кислорода 8,15-8,26 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,8-3,70 мг/дм ³ , прозрачность – 21-25 см.	
створ г. Атбасар	4 класс	Магний– 52 мг/дм ³ , ХПК – 33,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрации магния, ХПК превышает фоновый класс.
створ с. Балкашино	4 класс	Магний – 66,2мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Силеты	температура воды отмечена на уровне 20°C, водородный показатель 7,9-8,9, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,10мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,90мг/дм ³ , прозрачность – 25 см.	
створг. Степногорск	не нормируется (>5 класса)	магний – 116 мг/дм ³
река Аксу	температура воды отмечена в пределах 16-19,6 °C, водородный показатель 7,9-8,9, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,3-7,76мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,48-3,10 мг/дм ³ , прозрачность 20-22см.	
створ г. Степногорск	не нормируется (>5	Минерализация – 2506 мг/дм ³ , кальций – 220 мг/дм ³

	класса)	, магний – 244 мг/дм ³ , ХПК – 43,9 мг/дм ³ , хлориды – 994 мг/дм ³ .
створ 1 км выше сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	Минерализация – 2165 мг/дм ³ , кальций – 202 мг/дм ³ , магний – 351 мг/дм ³ , ХПК – 39,9 мг/дм ³ , хлориды – 959 мг/дм ³ .
створ 1 км ниже сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	Минерализация – 2571 мг/дм ³ , магний – 235 мг/дм ³ , ХПК – 50,4 мг/дм ³ , хлориды – 909 мг/дм ³ .
река Беттыбулак	температура воды отмечена на уровне 11,8 °С, водородный показатель 8,99 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,21мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,98мг/дм ³ , прозрачность – 25 см.	
створ Кордон Золотой Бор	3 класс	Магний – 23 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Кылышкты	температура воды отмечена в пределах 17,4-19,8°С, водородный показатель – 7,95-8,41, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,7-7,12мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,15-2,65 мг/дм ³ , прозрачность – 21-22см.	
створ г. Кокшетау, район Кирпичного завода	не нормируется (>5 класса)	Магний – 276 мг/дм ³ , минерализация – 5856 мг/дм ³ , ХПК – 48,8 мг/дм ³ , хлориды – 2450 мг/дм ³ .
створ г. Кокшетау, район детского сада «Акку»	не нормируется (>5 класса)	кальций – 244 мг/дм ³ , магний – 284 мг/дм ³ , минерализация – 3196 мг/дм ³ , хлориды – 1172мг/дм ³ .
река Шагалаы	температура воды отмечена в пределах 19-22,2 °С, водородный показатель 8,85-8,98, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,15-7,32мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,86-2,15мг/дм ³ , прозрачность – 0-20 см.	
створ г. Кокшетау, район с. Заречное	4 класс	магний - 36,4 мг/дм ³ .
створ г. Кокшетау, район с. Красный Яр	не нормируется (>5 класса)	кальций – 206 мг/дм ³ , Хлориды – 398 мг/дм ³ ,
озеро Зеренды	температура воды отмечена на уровне 20 °С, водородный показатель – 9,12, концентрация в воде кислорода – 8,08 мг/дм ³ , БПК – 2,56мг/дм ³ . ХПК – 26,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4 мг/дм ³ , минерализация – 1008мг/дм ³ , прозрачность – 25 см.	
озеро Копа	температура воды отмечена на уровне 22,40°С, водородный показатель – 9,04, концентрация в воде кислорода – 7,25мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,0 мг/дм ³ , ХПК – 41,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,0мг/дм ³ , минерализация – 1094мг/дм ³ , прозрачность – 22 см.	
озеро Бурабай	температура воды отмечена на уровне 21-23°С, водородный показатель – 8,98-9,1, концентрация в воде кислорода – 8,22-8,75 мг/дм ³ , БПК – 1,98-3,5мг/дм ³ , ХПК – 32,6-34,9 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,8 мг/дм ³ , минерализация – 670-1182мг/дм ³ , прозрачность – 20 - 25 см.	
озеро Улькен Шабакты	температура воды отмечена на уровне 22,2-23 °С, водородный показатель – 9,0-9,08, концентрация в воде кислорода – 4,52-9,16мг/дм ³ , БПК – 1,55-3,2мг/дм ³ , ХПК – 25,3-47,2мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,2-5,6 мг/дм ³ , минерализация – 1064-1495мг/дм ³ , прозрачность – 25см.	
озеро Щучье	температура воды отмечена на уровне 21,4-22,6°С, водородный показатель – 8,85-9,03, концентрация в воде кислорода – 7,56-8,44 мг/дм ³ , БПК – 2,2-2,6 мг/дм ³ , ХПК – 14-17мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,2-5,8мг/дм ³ , минерализация – 774-1488мг/дм ³ , прозрачность – 25см.	
озеро Киши Шабакты	температура воды отмечена на уровне 21-24,2 °С, водородный показатель – 9,0-9,14, концентрация в воде кислорода 8,74-9,25 мг/дм ³ , БПК – 1,65-2,1мг/дм ³ , ХПК – 32,6-87,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,8-5,20 мг/дм ³ , минерализация – 4313-5359мг/дм ³ , прозрачность – 22-25см.	
озеро Сулуколь	температура воды отмечена на уровне 24,8°С, водородный показатель – 9,02 концентрация в воде кислорода – 7,20 мг/дм ³ , БПК – 2,35 мг/дм ³ . ХПК – 88,1мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,8мг/дм ³ , минерализация – 602мг/дм ³ , прозрачность – 17см.	
озеро Карасье	температура воды отмечена на уровне 22,6°С, водородный показатель – 8,96, концентрация в воде кислорода – 8,66 мг/дм ³ , БПК – 2,65 мг/дм ³ . ХПК –	

	90,1мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,0мг/дм ³ , минерализация – 564мг/дм ³ , прозрачность – 25см.
озеро Жукей	температура воды отмечена на уровне 21,4°С, водородный показатель – 9,08, концентрация в воде кислорода – 7,58 мг/дм ³ , БПК – 2,15мг/дм ³ . ХПК– 90,5мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,8 мг/дм ³ , минерализация – 5487мг/дм ³ , прозрачность – 20см.
озеро Катарколь	температура воды отмечена на уровне 22,4 °С, водородный показатель – 9,06, концентрация в воде кислорода – 6,2 мг/дм ³ , БПК – 2,5 мг/дм ³ , ХПК– 87,2мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,0мг/дм ³ , минерализация – 1501мг/дм ³ , прозрачность – 20см.
озеро Текеколь	температура воды отмечена на уровне 22,4°С, водородный показатель – 9,12, концентрация в воде кислорода – 9,16 мг/дм ³ , БПК – 3,65 мг/дм ³ . ХПК– 68,7мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,00мг/дм ³ , минерализация – 1493мг/дм ³ , прозрачность – 25см.
озеро Майбалык	температура воды отмечена на уровне 22,2 °С, водородный показатель – 9,13, концентрация в воде кислорода – 4,64 мг/дм ³ , БПК – 0,85 мг/дм ³ . ХПК– 81,8мг/дм ³ , взвешенные вещества – 6,0мг/дм ³ , минерализация – 22404мг/дм ³ , прозрачность – 20см.
озеро Лебяжье	температура воды отмечена на уровне 21,8 °С, водородный показатель – 7,91, концентрация в воде кислорода – 3,44 мг/дм ³ , БПК – 0,5 мг/дм ³ , ХПК– 64,5мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,2мг/дм ³ , минерализация – 464мг/дм ³ , прозрачность – 0 см.

Приложение 3

Результаты качества поверхностных вод озер на территории Акмолинской области

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Август 2022					
			озеро Копя	озеро Зеренды	озеро Бурабай	озеро Щучье	озеро Улкен Шабакты	озеро Сулуколь
1	Визуальные наблюдения							
2	Растворенный кислород	мг/дм ³	7,25	8,08	8,528	8,057	8,036	7,20
3	Температура	*С	22,4	20	21,65	21,95	22,48	24,8
4	Водородный показатель	мг/дм ³	9,04	9,12	9,04	8,945	9,044	9,02
5	Прозрачность	см	22	25	22,5	25	25	17
6	БПК ₅	мг/дм ³	2	2,56	2,57	2,45	2,25	2,35
7	ХПК	мг/дм ³	41	26,5	33,9	15,5	36,12	88,1
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6	4,4	4,8	5,65	5,44	5,8
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	183	146	168	169,5	377,6	97,6
10	Жесткость	ммоль/дм ³	17,3	15,3	9,002	10,79	16,7	7,07
11	Минерализация	мг/дм ³	1094	1008	834	1206	1254	602
12	Натрий + калий	мг/дм ³	21,4	39,1	98,75	120	72,38	61,7
13	Сухой остаток	мг/дм ³	1021	935	750	1120	1066	553
14	Кальций	мг/дм ³	186	113	102,5	125	127	82,8
15	Магний	мг/дм ³	95,8	115	46,25	54,3	123	35,2

16	Сульфаты	мг/дм3	235	269	197	347	258,4	125
17	Хлориды	мг/дм3	355	305	214	196	277	185
18	Фосфат	мг/дм3	0,051	0,049	0,042	0,054	0,054	0,04
19	Фосфор общий	мг/дм3	0,147	0,128	0,118	0,151	0,136	0,126
20	Азот нитритный	мг/дм3	0,021	0,019	0,008	0,01	0,026	0,024
21	Азот нитратный	мг/дм3	4,06	4,61	3,33	4,005	4,24	3,32
22	Железо общее	мг/дм3	0,0039	0,0041	0,006	0,007	0,008	0,0054
02								
3	Аммоний солевой	мг/дм3	0,09	0,10	0,065	0,07	0,126	0,30
24	Медь	мг/дм3	0,0031	0,0032	0,0027	0,0032	0,0035	0,0039
25	Цинк	мг/дм3	0,0039	0,0038	0,0040	0,004	0,0040	0,0048
26	АПАВ /СПАВ	мг/дм3	0,01	0,01	0,007	0,01	0,01	0,01
27	Фенолы	мг/дм3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
28	Нефтепродукты	мг/дм3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Август 2022						
			озеро Карасье	озеро Киши Шабакты	озеро Майбалык	озеро Катарколь	озеро Текеколь	озеро Лебяжье	озеро Жукей
1	Визуальные наблюдения								
2	Растворенный кислород	мг/дм3	8,66	8,986	4,64	6,20	9,16	3,44	7,58
3	Температура	*С	22,6	21,96	22,2	22,4	22,4	21,8	21,4
4	Водородный показатель	мг/дм3	8,96	9,082	9,13	9,06	9,12	7,91	9,08
5	Прозрачность	см	25	23,4	20,0	20	25	0,0	20
6	БПК5	мг/дм3	2,65	1,842	0,85	2,5	3,65	0,50	2,15
7	ХПК	мг/дм3	90,1	63,14	81,8	87,2	68,7	64,5	90,5
8	Взвешенные вещества	мг/дм3	6,0	4,96	6,0	6,0	6,0	5,2	5,8
9	Гидрокарбонаты	мг/дм3	128	514,8	543	525	494	97,6	756
10	Жесткость	ммоль/дм3	7,88	69,1	122	14,3	15	6,16	75,8
11	Минерализация	мг/дм3	564	4638	22404	1501	1493	464	5487
12	Натрий + калий	мг/дм3	27,6	310,4	6220	185	176	17,5	441
13	Сухой остаток	мг/дм3	500	4381	22133	1239	1246	415	5109
14	Кальций	мг/дм3	99	160,4	125	123	127	90,9	82,8
15	Магний	мг/дм3	35,1	733	1391	98,2	104	19,3	859
16	Сульфаты	мг/дм3	81,6	1151	3458	336	307	163	1681
17	Хлориды	мг/дм3	178	1754	10650	220	270	57,0	1654
18	Фосфат	мг/дм3	0,057	0,051	0,061	0,062	0,063	0,057	0,069
19	Фосфор общий	мг/дм3	0,164	0,142	0,181	0,172	0,227	0,165	0,212
20	Азот нитритный	мг/дм3	0,014	0,014	0,017	0,016	0,019	0,005	0,008
21	Азот нитратный	мг/дм3	3,23	3,308	3,70	2,96	3,39	4,06	2,71
22	Железо общее	мг/дм3	0,0061	0,008	0,0052	0,0047	0,0069	0,0085	0,0047
23	Аммоний солевой	мг/дм3	0,50	0,506	1,0	0,30	0,10	0,36	1,30

24	Медь	мг/дм3	0,0025	0,0034	0,0026	0,0022	0,0029	0,0024	0,0031
25	Цинк	мг/дм3	0,0035	0,0040	0,003	0,0038	0,0037	0,0031	0,0042
26	АПАН /СПАН	мг/дм3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	Фенолы	мг/дм3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0
28	Нефтепродукты	мг/дм3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0

Приложение 4

Результаты анализа донных отложений на 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	0,154	37,00	22,17	24,10	6,12	2,12	50,12
2	оз.Щучье 2/2 запад	0,166	56,02	22,10	22,14	7,42	2,28	51,12
3	оз.Щучье 4/1 запад	0,215	39,12	34,42	52,10	8,14	14,02	40,45
4	оз.Щучье 4/2 юго-запад	0,192	47,10	24,10	22,29	15,10	14,25	58,10
5	оз.Щучье 4/3 север	0,401	20,18	21,15	5,11	7,11	7,02	59,12
6	оз.Киши Шабакты 4/1 юго-запад	0,410	54,51	20,01	4,15	6,17	3,01	65,00
7	оз.Киши Шабакты 4/2 запад	0,178	32,01	26,10	2,25	5,41	6,45	60,12
8	оз.Киши Шабакты 4/3 север	0,355	25,17	22,17	4,12	3,57	6,76	31,18
9	оз.Киши Шабакты 4/4 север	0,464	21,15	28,00	10,12	2,25	2,01	55,10
10	оз. Майбалык 2/2 запад	0,246	43,12	27,00	7,27	2,22	1,12	42,41
11	оз. Текеколь 2/1 юго-запад	0,249	64,2	38,18	4,26	4,10	8,01	18,21
12	оз. Улкен Шабакты 4/1 восток	0,341	49,04	21,17	5,81	2,75	5,18	14,35
13	оз.Улкен Шабакты 4/2 юго-восток	0,363	41,10	13,10	6,35	3,12	3,17	22,55
14	оз. Улкен Шабакты 4/3 запад	0,951	12,32	22,20	5,26	3,01	2,42	24,15
15	оз. Улкен Шабакты 4/4 северо-восток	0,650	20,05	24,12	6,32	4,25	3,25	30,19
16	оз.Сулуколь 2/1 северо-восток	0,382	18,10	20,41	4,13	2,75	1,49	45,35
17	оз. Карасу 3/1 северо-восток	0,624	55,14	43,12	6,35	1,13	2,54	36,18
18	оз. Бурабай 4/1 юг	0,450	41,22	15,10	2,25	2,14	1,12	41,15
19	оз. Бурабай 4/2 север	0,401	31,51	17,12	7,14	3,12	4,01	11,15
20	оз. Бурабай 4/3 север	0,425	22,21	18,17	5,82	4,19	6,05	20,16
21	оз. Бурабай 4/4 север	0,112	12,00	9,11	7,22	10,01	6,46	28,20
22	оз. Лебяжье 1/1 северо-восток	0,446	11,18	23,10	3,41	6,18	1,12	62,10
23	Оз.Жукей 1\1 юго-запад	0,512	54,20	12,05	2,19	2,35	1,10	41,15

Справочный раздел

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

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

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин №168 от 28 февраля 2015 года)

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

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

РД 52.04.667–2005, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных

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 НУР-СУЛТАН
ПР.МӘНГІЛІК ЕЛ 11/1
ТЕЛ.8-(7172)-79-83-65 (внутр.1090)**

[EMAIL: ASTANADEM@GMAIL.COM](mailto:ASTANADEM@GMAIL.COM)