

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

Выпуск №8
Август 2021 год



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	7
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	17
5	Состояние загрязнения донных отложений по тяжелым металлам	18
6	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами	20
7	Радиационная обстановка г.Нур-Султан и Акмолинской области	20
	Приложение 1	21
	Приложение 2	22
	Приложение 3	25
	Приложение 4	28
	Приложение 5	29
	Приложение 6	31

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 174922 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 11 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон; 9) сероводород; 10) фтористый водород; 11) бензапирен.

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, фтористый водород
2		пр. Республики, 35, школа №3	
3		ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	
4		ул. Лепсі, 38	

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
6		ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалык»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон
7		ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
8		ул. Бабатайулы, д. 24 Коктал -1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
9		ул. А. Байтурсынова, 25, Мечеть Х.Султан, Школа-лицей № 72	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород
10		Ул. К. Мунайтпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	

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 2021 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением НП=47 % (высокий уровень) по диоксид азоту в районе поста №7 ул. Туркестан, 2/1, РФМШ и СИ=13,5 (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста №9 ул. А. Байтурсынова, 25, Мечеть Х.Султан, Школа-лицей № 72.

Среднемесячная концентрация загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,5 ПДК_{м.р}, РМ-10 составила 1,2 ПДК_{м.р}, оксид углерода составила 6,2 ПДК_{м.р}, диоксид азота составила 4,1 ПДК_{м.р}, оксид азота составила 2,4 ПДК_{м.р}, сероводород составила 13,5 ПДК_{м.р}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (412), взвешенных частиц РМ-2,5 (3), оксид углероду (2).

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)	0,11	0,76	0,40	0,80	0,00	0		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,26	0,25	1,5	0,2	3		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,38	0,36	1,2	0,05	1		
Диоксид серы	0,01	0,15	0,46	0,9	0,00	0		
Оксид углерода	0,24	0,08	30,99	6,2	0,14	2		
Диоксид азота	0,03	0,76	0,81	4,1	46,9	0		
Оксид азота	0,02	0,32	0,95	2,4	10,77	0		
Сероводород	0,002		0,11	13,5	5,7	412		
Озон	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0		
Бензопирен	0,0001	0,15	0,0003		0,00	0		
Фтористый водород	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0	0		

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Таблица 3

Определяемые примеси	Точка №7		Точка №8	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,08	0,04	0,08
Диоксид серы	0,026	0,052	0,028	0,056
Оксид углерода	1,8	0,4	1,8	0,4
Диоксид азота	0,07	0,35	0,10	0,35
Фтористый водород	0,00	0,00	0,00	0,00

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 2021 года было отмечено 6 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3 м/с).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду и оксиду азота, озону.

2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха г. Кокшетау

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

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

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

Таблица 4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
внепрерывно м 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 2021 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Кокшетау оценивался как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 0,9 (низкого уровня) 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.

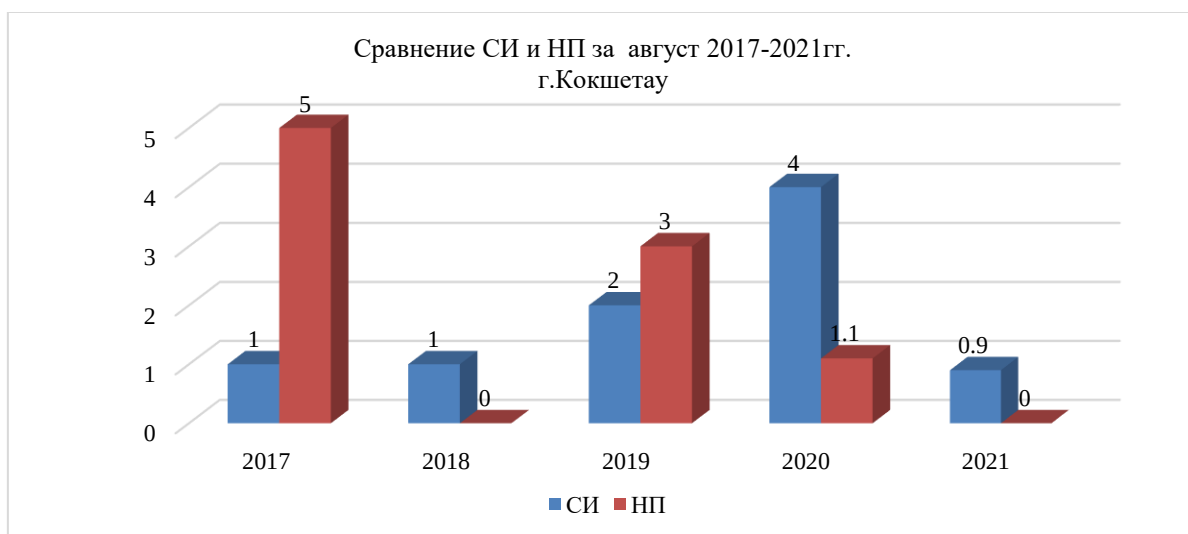
Таблица 5

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	0,0122	0,35	0,1308	0,82	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0211	0,35	0,2094	0,70	0,0			
Диоксид серы	0,0057	0,11	0,0979	0,20	0,0			
Оксид углерода	0,2667	0,09	2,2584	0,45	0,0			
Диоксид азота	0,0019	0,05	0,0875	0,44	0,0			
Оксид азота	0,0031	0,05	0,1203	0,30	0,0			

Выводы:

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



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

Превышений максимально-разовых и среднесуточных 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 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 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

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Степногорск за август 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Степногорск характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 0,7 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Среднемесячные 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 7.

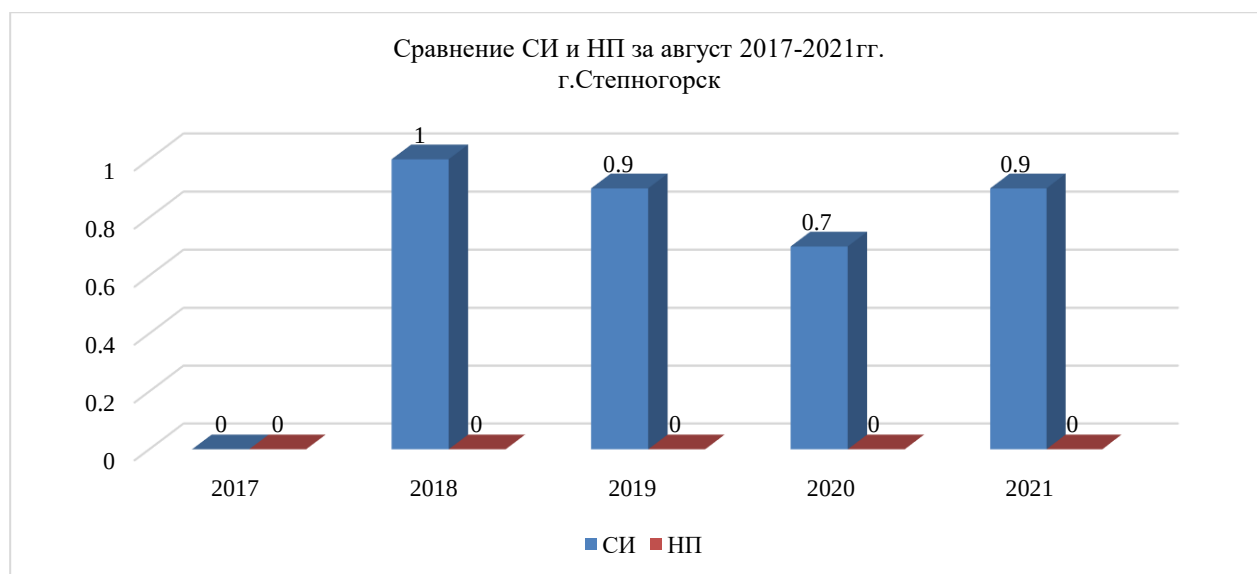
Таблица 7

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	>10 ПДК
г. Степногорск								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0265	0,88	0,2216	0,74	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0110	0,28	0,1108	0,69	0,0			
Диоксид серы	0,0165	0,33	0,1550	0,31	0,0			
Оксид углерода	0,0055	0,00	0,0719	0,01	0,0			
Диоксид азота	0,0009	0,02	0,0093	0,05	0,0			
Оксид азота	0,0007	0,01	0,0021	0,01	0,0			

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

Таблица 8

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
внепрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 1 г. Атбасар микрорайон №1, строение 3	оксид углерода, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Атбасар за август 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Атбасар характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 0,2 (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 крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 9.

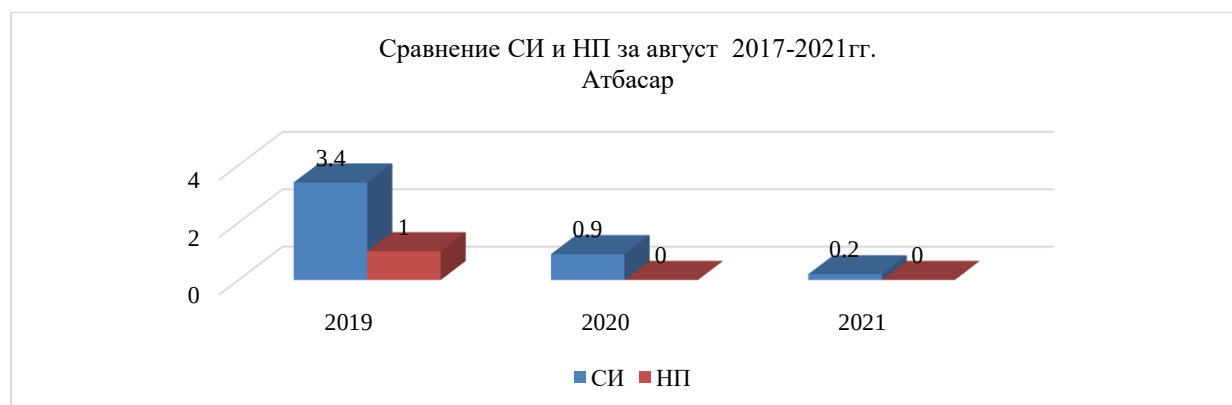
Таблица 9

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 превышен ия ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышен ия ПДК _{м.р}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Атбасар								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0103	0,29	0,0120	0,08	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0103	0,17	0,0120	0,04	0,0			
Диоксид серы	0,0052	0,10	0,0427	0,09	0,0			
Оксид углерода	0,2007	0,07	0,7030	0,14	0,0			
Диоксид азота	0,0084	0,21	0,0466	0,23	0,0			
Оксид азота	0,0058	0,10	0,0264	0,07	0,0			

Выводы:

За 2019-2021 годы уровень загрязнения атмосферного воздуха в июле изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в июле месяце за 2020-2021 годы уровень загрязнения 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 на территории СКФМ Боровое проводятся на 1 автоматическом посту наблюдения.

В целом по городу 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
внепрерывном 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 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха СКФМ Боровое характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ равным 1,8 (повышенный уровень) и НП=2% (повышенный уровень)

Средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,4 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных 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 11.

Таблица 11

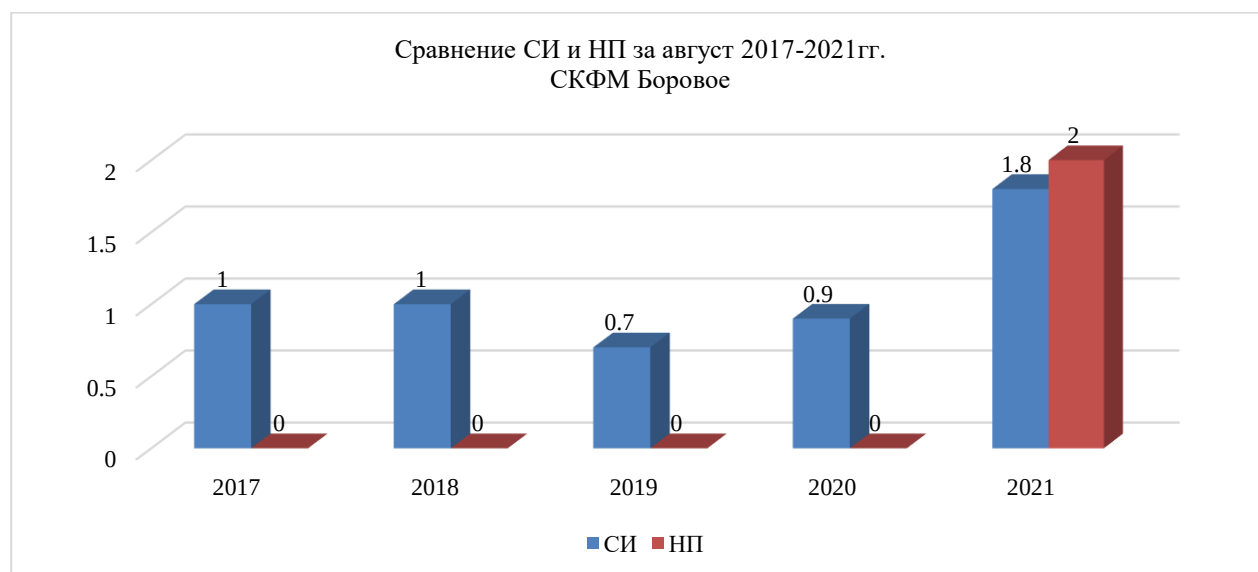
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м³	Кратность превышения ПДК _{м.р}	НП, %	>ПД К	>5 ПД К	>10 ПДК
СКФМ Боровое								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0474	1,350	0,2833	1,77	1,5	34		
Взвешенные частицы РМ-10	0,0500	0,830	0,2848	0,95	0,0			
Диоксид серы	0,0069	0,140	0,1136	0,23	0,0			
Оксид углерода	0,0781	0,030	0,7930	0,16	0,0			
Диоксид азота	0,0067	0,170	0,0171	0,09	0,0			
Оксид азота	0,0000	0,000	0,0083	0,02	0,0			
Озон(приземный)	0,0080	0,270	0,0612	0,38	0,0			
Сероводород	0,0005		0,0025	0,31	0,0			
Аммиак	0,0097	0,240	0,0128	0,06	0,0			

Диоксид углерода	741,0066		933,8980		0,0			
------------------	----------	--	----------	--	-----	--	--	--

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 уровень загрязнения имеет низкий уровень, за исключением 2021 года, где уровень – повышенный.

Превышения нормативов среднесуточных наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5.

Превышение максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 (34).

2.5 Мониторинг качества атмосферного воздуха ЩБКЗ

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории 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
внепрерывном 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
	ПНЗ № 5 п. Бурабай, ул. Шоссейная, №171	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха ЩБКЗ за август 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ равным 3,0 (повышенный уровень) и НП=3% (повышенный уровень).

Средние концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,05 ПДК_{с.с}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 3,0 ПДК_{м.р}, взвешенных частиц РМ-10 составила 1,7 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.

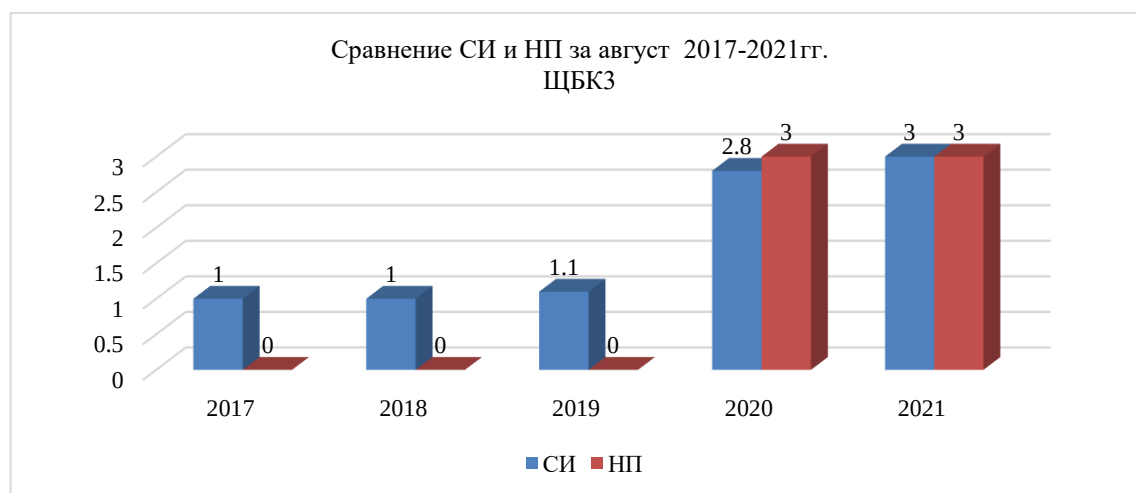
Таблица 13

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	0,0366	1,05	0,4790	2,99	3,0	200		
Взвешенные частицы РМ-10	0,0388	0,65	0,4940	1,65	0,6	43		
Диоксид серы	0,0024	0,05	0,0391	0,08	0,0			
Оксид углерода	0,3018	0,10	2,2690	0,45	0,0			
Диоксид азота	0,0011	0,03	0,1001	0,50	0,0			
Оксид азота	0,0014	0,02	0,0423	0,11	0,0			

Выводы:

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



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

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5. Превышение максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 (200), взвешенным частицам РМ-10 (43)

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
внепрерывном 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

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

Средние концентрация взвешенных частиц РМ 2,5 составила 2,7 ПДК_{с.с}, взвешенных частиц РМ 10 1,6 ПДК_{с.с}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК

Максимально-разовые 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/м³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м³	Кратность превышения ПДК _{м.р}	НП, %	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
п.Аксу								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0929	2,65	0,1516	0,95	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0943	1,57	0,1985	0,66	0,0			
Диоксид серы	0,0034	0,07	0,0635	0,13	0,0			

Оксид углерода	0,2445	0,08	1,0244	0,20	0,0			
Диоксид азота	0,0056	0,14	0,0345	0,17	0,0			
Оксид азота	0,0000	0,00	0,0007	0,00	0,0			

Ежеквартально проводятся экспедиционные выезды наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха по трем населенным пунктам – г.Макинск, с.Зеренда и с.Жаксы.

Наблюдения за загрязнением воздуха в Акмолинской области проводились в в п. Зеренда на 2-х точках (1 точка – МС Зеренда, 2 точка – район гостиницы Синильга).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, аммиака, углеводородов и формальдегида.

Таблица 16

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха.

Определяемые примеси	г. Макинск			
	Точка №1		Точка №1	
	мг/м³	мг/м³	мг/м³	мг/м³
Диоксид азота	0,001	0,007	0,007	0,03
Оксид азота	0,01	0,03	0,003	0,007
Аммиак	0,01	0,05	0,01	0,05
Диоксид серы	0,009	0,02	0,005	0,01
Взвешенные частицы (пыль)	0,05	0,09	0,04	0,09
Углеводороды	81,9		151	
Формальдегид	0,005	0,01	0,0007	0,01
Оксид углерода	3,03	0,6	3,01	0,6

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

3. Состояние качества атмосферных осадков за август 2021 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 – 61,88 %, натрия 12,5%, хлоридов - 9,5%, калия - 5,53%, магния - 4,31%, кальция - 3,22 % гидрокарбонатов-1,97%, нитратов-0,6%, аммония-0,32%.

Общая минерализация на МС составила – 186,2 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков 153,90 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 4,50 (СКФМ «Боровое») до 6,20 (МС Астана).

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 59 створах 25 водных объектах (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылышкты, Шагалаалы, Нура и канал Нура-Есиль, озера Зеренды, Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь, Карасье, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье, вдхр.Вячеславское)

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 2020 г.	август 2021 г.			
река Есиль	4 класс	Не нормируется (>4 класс)	фосфор общий	мг/дм ³	1,59
река Акбулак	Не нормируется (>5 класс)	5 класс	Фосфаты	мг/дм ³	3,004
река Сарыбулак	5 класс	5 класс	Сульфаты	мг/дм ³	711
река Нура	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	49,65
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	34,2
канал Нура-Есиль	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	52,4
Вячеславское вдхр.	3 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,14
			ХПК	мг/дм ³	28
			Фосфаты	мг/дм ³	0,241
река Беттыбулак	5 класс	1 класс	—	—	—

река Жабай	не нормируется (>5 класса)	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,95
река Силеты	-	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,110
река Аксу	-	не нормируется (>5 класса)	Аммоний ион	мг/дм ³	3,99
			ХПК	мг/дм ³	41,6
река Кылшыкты	не нормируется (>5 класса)	не нормируется (>5 класса)	Магний	мг/дм ³	300,5
			Минерализация	мг/дм ³	4966,5
			ХПК	мг/дм ³	49,4
			Хлориды	мг/дм ³	1781
река Шагалады	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	68,1

Как видно из таблицы 17, в сравнении с августом 2020 года качество поверхностных вод в реках Сарыбулак, Аксу, Кылшыкты, Шагалады, и на качество воды существенно не изменилось. Качество воды в реках Акбулак с выше 5 класса перешло в 5 класс, Беттыбулак с 4 класса перешло в 1 класс, Жабай с выше 5 класса перешло в 4 класс, Силеты с выше 5 класса перешло во 2 класс, р. Нура и канале Нура-Есиль с 3 класса перешло в 4 класс, Вячеславское вдхр. с 3 класса перешло в 2 класс - улучшилось. Качество воды в реках Есиль с 4 класса перешло к выше 4 классу.

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

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

За август 2021 года на территории города Нур-Султан ВЗ не обнаружены.

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

Информация по результатам качества поверхностных вод Акмолинской области указана в Приложении 3.

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

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 0,154 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 0,251 мг/кг, никеля – 66,0 мг/кг, свинца – 37,48 мг/кг, меди – 4,46 мг/кг, хрома – 4,11 мг/кг, мышьяка – 9,09 мг/кг, марганца – 20,22 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. Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами за летний период 2021 года

В городе Нур-Султан в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,025-0,3401 мг/кг, свинца – 0,001-0,011 мг/кг, меди – 0,001-0,015 мг/кг, хрома 0,0302-0,0557мг/кг, цинка – 0,003-0,0046 мг/кг.

В пробах почвы, отобранных на *станции комплексного фоновое мониторинга «Боровое» (СКФМ «Боровое»)* содержания цинка составила 0,0047мг/кг, меди – 0,0062 мг/кг, свинца – 0,002 мг/кг, хрома – 0,022 мг/кг, кадмия – 0,0162 мг/кг.

В пробах почвы отобранных в поселке Бурабай содержание цинка составило 0,008 мг/кг, меди – 0,0067 мг/кг, свинца – 0,004 мг/кг, хрома – 0,042 мг/кг, кадмия – 0,0068 мг/кг.

В городе Щучинск в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах, 0,0169-0,0741 мг/кг, меди – 0,0032-0,0536 мг/кг, свинца – 0,0021-0,006 - мг/кг, цинка – 0,0025-0,1255 мг/кг, кадмия – 0,0039-0,1211 мг/кг.

В городе Кокшетау в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,0359-0,1405 мг/кг, меди –0,0049-0,0054 мг/кг, свинца –0,0025-0,005 мг/кг, цинка – 0,0042-0,0157 мг/кг, кадмия – 0,073-0,1108 мг/кг

В городе Атбасар (постоянный участок №5 , с/х угодье) содержание цинка составила 0,01 мг/кг, меди – 0,0038мг/кг, свинца – 0,0072 мг/кг, хрома – 0,061 мг/кг, кадмия – 0,0904 мг/кг.

В селе Балкашино (постоянный участок №4, с/у угодье) содержание цинка составила 0,0062 мг/кг, меди – 0,006 мг/кг, свинца – 0,0041 мг/кг, хрома – 0,042 мг/кг, кадмия – 0,122 мг/кг.

В селе Зеренда (постоянный участок №4, с/х угодье) содержание цинка составила 0,00 мг/кг, меди –0,004 мг/кг, свинца – 0,0055 мг/кг, хрома – 0,0441 мг/кг, кадмия – 0,0842 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв отобранных в г. Нур-Султан не превышало норму.

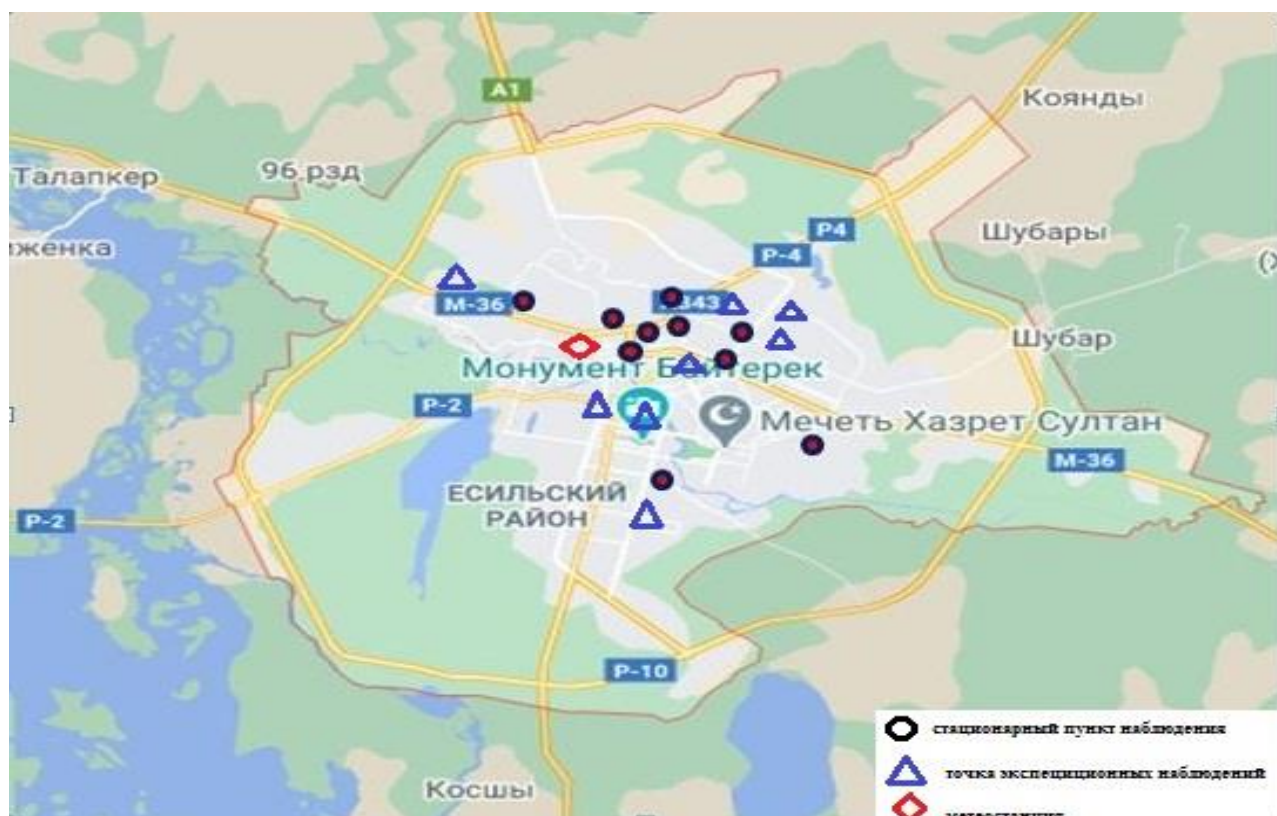
7. Радиационная обстановка г.Нур-Султан и Акмолинской области

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 – 0,45 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Нур-Султани 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 – 2,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



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

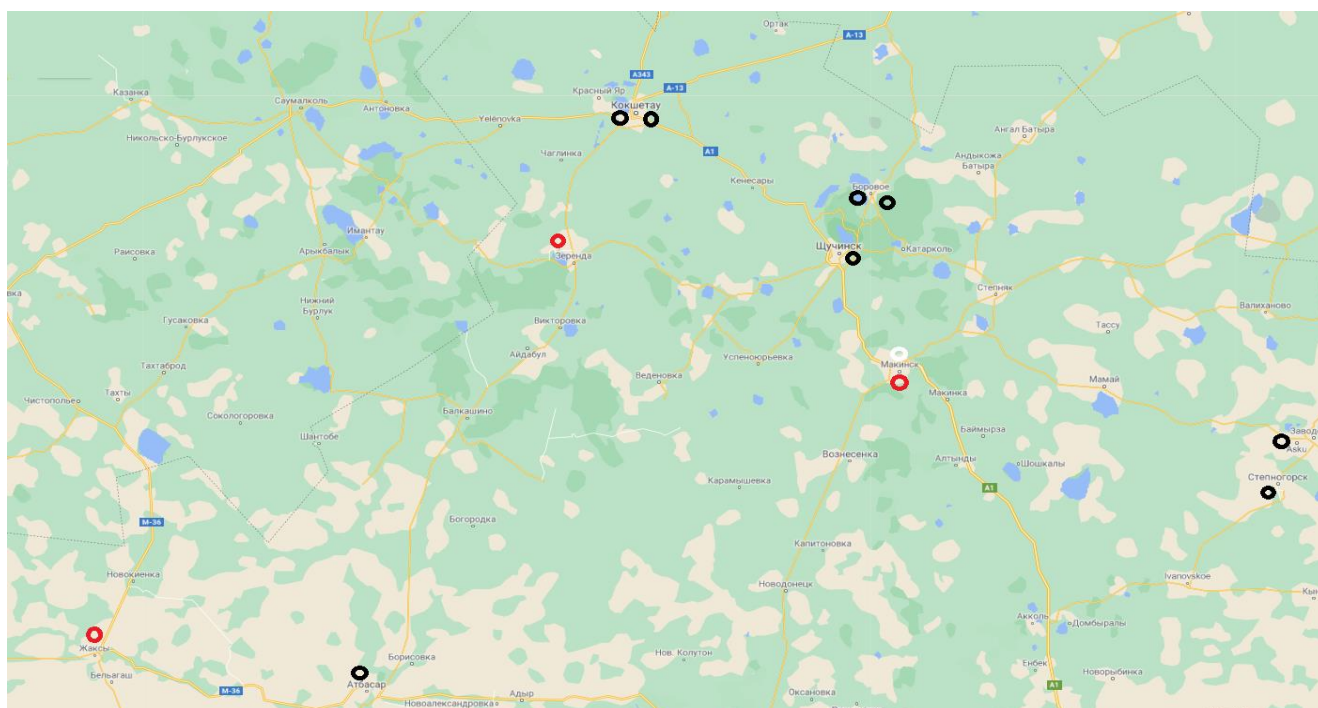


Рис.1 – карта мест расположения экспедиционных наблюдений и автоматических постов Акмолинской области

Приложение 2

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

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Есиль	температура воды отмечена температура 22,4-25 °С, водородный показатель – 7,7-8,39 концентрация растворенного в воде кислорода – 3,22- 9,79 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,88-1,5 мг/дм ³ , цветность – 25-40 градусов, запах – 0-1 балла во всех створах.	
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»	не нормируется (>4 класса)	фосфор общий – 1,84 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод	не нормируется (>4 класса)	фосфор общий – 1,78 мг/дм ³
створ г. Нур-Султан, п. Коктал, 0,5 км выше сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	не нормируется (>4 класса)	фосфор общий – 2,52 мг/дм ³
створ г. Нур-Султан, п. Талапкер, 0,5 км ниже сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	не нормируется (>4 класса)	Фосфор общий – 2,7 мг/дм ³ .
Створ г.Есиль (п. Каменный карьер), северо-западная окраина Щезбазада	4 класс	Магний – 43,8 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния превышают фоновый класс.
река Акбулак	температура воды составила 24 °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 , цветность – 25-30 градусов, запах–0 балла.	
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	5 класс	фосфаты – 3,059 мг/дм ³
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	5 класс	фосфаты – 3,017 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции	5 класс	фосфаты – 2,976 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции	5 класс	фосфаты – 2,986 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль, район магазина Мечта	не нормируется (>5 класса)	фосфаты – 2,982 мг/дм ³ .
река Сарыбулак	температура воды составила 24 °С, водородный показатель 7,2-8 концентрация растворенного в воде кислорода 4,39-7,07 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,2-2,63 мг/дм ³ , цветность – 40-45 градусов, запах – 0 балла.	

створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод	5 класс	сульфаты - 692 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод	5 класс	сульфаты - 672 мг/дм ³ . Фактические концентрации сульфатов превышает фоновый класс.
створ г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль	5 класс	Сульфаты – 769 мг/дм ³ . Фактические концентрации сульфатов превышает фоновый класс.
река Нура	температура воды составила 25,4-26,2°C, водородный показатель 8,7-8,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,14-9,4 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,31-1,26 мг/дм ³ , цветность – 25-30 градусов, запах – 0 балла.	
Шлюзы, в створе водпоста	4 класс	Аммоний ион – 1,21 мг/дм ³ , магний – 51,1 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния и аммония-иона превышают фоновый класс.
створ с. Романовка, 5,0 км ниже села	4 класс	Фосфор общий – 0,417 мг/дм ³ , магний – 33,2 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышают фоновый класс.
створ с. Сабынды, 2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь	4 класс	Магний – 59,3 мг/дм ³ , ХПК – 32,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 44,4 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния, ХПК и взвешенного вещества превышают фоновый класс.
створ с. Коргалжын, 0,2 км ниже села	4 класс	Фосфор общий – 0,461 мг/дм ³ , магний - 55 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышают фоновый класс.
Канал Нура-Есиль	температура воды составила 25-26 °С, 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 , цветность – 25 градусов, запах – 0-1 балла.	
створ голова канала, в створе водпоста	4 класс	аммоний - ион – 1,49 мг/дм ³ , фосфор общий – 0,48 мг/дм ³ , магний – 51,1 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммоний-ион, фосфор общего превышают фоновый класс, фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
створ с. Пригородное, около автомобильного моста	4 класс	магний – 53,5 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
Вячеславское вдхр.	температура воды отмечена 25 °С, водородный показатель 7,7, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,67 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,9 мг/дм ³ , цветность – 25 градусов; запах – 0 балла.	
с. Вячеславское	2 класс	Фосфор общий – 0,14 мг/дм ³ , ХПК – 28 мг/дм ³ , фосфаты – 0,241 мг/дм ³ . Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс.
река Жабай	температура воды отмечена 21,4-22,2 °С, водородный показатель 8,45-8,47, концентрация растворенного в воде кислорода 11,01-11,2 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,91-1,75 мг/дм ³ .	
створ г. Атбасар	4 класс	магний – 43,8 мг/дм ³ , ХПК – 34,8 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния и ХПК превышают фоновый класс.

створ с. Балкашино	4 класс	магний – 32,1 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния превышает фоновый класс.
река Силеты	температура воды отмечена 19,2 °С, водородный показатель 8,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,82 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,17 мг/дм ³ .	
створ г.Степногорск	не нормируется (>5 класса)	ХПК – 74,9мг/дм ³
река Аксу	температура воды отмечена 21,8-22,4 °С, водородный показатель 7,55-8,59, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,1-10,62 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,05-2,63 мг/дм ³ .	
створ г. Степногорск	не нормируется (>5 класса)	магний – 119 мг/дм ³ , минерализация – 2806 мг/дм ³ , ХПК – 80,2 мг/дм ³ . хлориды – 922 мг/дм ³ .
створ 1 км выше сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	минерализация – 2277 мг/дм ³ , ХПК – 45,8 мг/дм ³ , хлориды – 691 мг/дм ³ .
створ 1 км ниже сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	аммоний-ион – 3,99 мг/дм ³ , ХПК – 41,6 мг/дм ³ .
река Беттыбулак	температура воды отмечена 12,4°С, водородный показатель 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,4 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,73 мг/дм ³ .	
створ Кордон Золотой Бор	1 класс	-
река Кылшыкты	температура воды отмечена 23,2 °С, водородный показатель – 8,27-9, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,74-8,57 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,19-2,62 мг/дм ³ .	
створ г. Кокшетау, район Кирпичного завода	не нормируется (>5 класса)	кальций – 265 мг/дм ³ , магний – 421 мг/дм ³ , минерализация – 6600 мг/дм ³ , ХПК – 48,4 мг/дм ³ , хлориды – 2552 мг/дм ³ .
створ г. Кокшетау, район детского сада «Акку»	не нормируется (>5 класса)	магний – 180 мг/дм ³ , минерализация – 3333 мг/дм ³ , ХПК – 50,3 мг/дм ³ , хлориды – 1010 мг/дм ³ .
река Шагала	температура воды отмечена 21,4-21,8 °С, водородный показатель 8,05-8,07, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,81-8,17 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,32-0,9 мг/дм ³ .	
створ г. Кокшетау, район с. Заречное	4 класс	магний – 60,8 мг/дм ³ .
створ г. Кокшетау, район с. Красный Яр	не нормируется (>5 класса)	хлориды – 365 мг/дм ³
озеро Зеренды	температура воды отмечена на уровне 19,8 °С, водородный показатель – 8,86, концентрация в воде кислорода – 13,19 мг/дм ³ , БПК – 0,88 мг/дм ³ . ХПК – 64,2 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,2 мг/дм ³ , минерализация – 1178 мг/дм ³ .	
озеро Копа	температура воды отмечена на уровне 23,8 0°С, водородный показатель – 8,69-, концентрация в воде кислорода – 8,7 мг/дм ³ , БПК – 1,48 мг/дм ³ , ХПК – 37,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,2 мг/дм ³ , минерализация – 941 мг/дм ³ .	
озеро Бурабай	температура воды отмечена на уровне 23,2-24,8 °С, водородный показатель – 8,01-8,55, концентрация в воде кислорода – 7,5-7,89 мг/дм ³ , БПК – 0,3-0,61 мг/дм ³ , ХПК – 32,6-35,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4-5,2 мг/дм ³ , минерализация – 221-223 мг/дм ³ .	
озеро Улькен Шабакты	температура воды отмечена на уровне 19-20,8 °С, водородный показатель – 8,56-8,94, концентрация в воде кислорода – 8,16-9,22 мг/дм ³ , БПК – 0,31-1,49 мг/дм ³ , ХПК – 22-44 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4-5,2 мг/дм ³ , минерализация – 400-404 мг/дм ³ .	

озеро Щучье	температура воды отмечена на уровне 20,8-22 °С, водородный показатель – 8,76-8,918, концентрация в воде кислорода – 8-8,5 мг/дм ³ , БПК – 0,91-2,07 мг/дм ³ , ХПК– 14-17 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,8-5,2 мг/дм ³ , минерализация – 408 - 435 мг/дм ³ .
озеро Киши Шабакты	температура воды отмечена на уровне 21-24,2 °С, водородный показатель – 8,64-8,7, концентрация в воде кислорода – 8,29 -9,48 мг/дм ³ , БПК –1,48-2,66 мг/дм ³ , ХПК– 28,5-50,2 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4-5,2 мг/дм ³ , минерализация – 4922-5331 мг/дм ³ .
озеро Сулуколь	температура воды отмечена на уровне 25,4°С, водородный показатель – 8,6, концентрация в воде кислорода – 7,5 мг/дм ³ , БПК – 2,62 мг/дм ³ . ХПК– 80,2 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,8 мг/дм ³ , минерализация – 286 мг/дм ³ .
озеро Карасье	температура воды отмечена на уровне 21,2°С, водородный показатель – 8,52, концентрация в воде кислорода – 7,58 мг/дм ³ , БПК – 2,36 мг/дм ³ . ХПК– 22,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,2 мг/дм ³ , минерализация – 204 мг/дм ³ .
озеро Жукей	температура воды отмечена на уровне 24,2 °С, водородный показатель – 8,9, концентрация в воде кислорода – 11,99 мг/дм ³ , БПК – 1,18 мг/дм ³ . ХПК– 80,3 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4 мг/дм ³ , минерализация – 6076 мг/дм ³ .
озеро Катарколь	температура воды отмечена на уровне 23 °С, водородный показатель – 9, концентрация в воде кислорода – 12,15 мг/дм ³ , БПК – 1,19 мг/дм ³ , ХПК– 70,3 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4 мг/дм ³ , минерализация – 1403 мг/дм ³ .
озеро Текеколь	температура воды отмечена на уровне 20,8 °С, водородный показатель – 7,27, концентрация в воде кислорода – 9,02 мг/дм ³ , БПК – 1,48 мг/дм ³ . ХПК– 35,3 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,8 мг/дм ³ , минерализация – 911 мг/дм ³ .
озеро Майбалык	температура воды отмечена на уровне 22,2 °С, водородный показатель – 8,6, концентрация в воде кислорода – 4,09 мг/дм ³ , БПК – 1,18 мг/дм ³ . ХПК– 77,4 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4 мг/дм ³ , минерализация – 29465 мг/дм ³ .
озеро Лебяжье	температура воды отмечена на уровне 26 °С, водородный показатель – 7,2, концентрация в воде кислорода – 6,2 мг/дм ³ , БПК – 2,05 мг/дм ³ , ХПК– 77,1 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,2 мг/дм ³ , минерализация – 183 мг/дм ³ .

Приложение 3

Результаты качества поверхностных вод озер на территории Акмолинской области

Результаты качества поверхностных вод озер на территории Акмолинской области

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Август 2021					
			озеро Копа	озеро Зеренды	озеро Бурабай	озеро Щучье	озеро Улкен Шабакты	озеро Сулуколь
1	Визуальные наблюдения							
2	Растворенный кислород	мг/дм ³	8,7	13,19	0,525	8.205	8.8	2,62

3	Температура	*С	23,8	19,8	24,15	21.25	19.92	25,4
4	Водородный показатель	мг/дм3	8,07	8,86	8,285	8.918	8.744	8,6
5	Прозрачность	см	20	25	25	25	25	20
6	БПК5	мг/дм3	1.48	0.88	0.53	1.41	0.95	2.62
7	ХПК	мг/дм3	37.5	64.2	34.1	15.5	36.0	80.2
8	Взвешенные вещества	мг/дм3	5.2	5.2	4.9	4.9	4.88	4.8
9	Гидрокарбонаты	мг/дм3	214	526	142	169	403	85.4
10	Жесткость	ммоль /дм3	7.2	7.8	2.55	3.22	8.97	1.96
11	Минерализация	мг/дм3	941	1178	222	422	1118	286
12	Натрий + калий	мг/дм3	173	217	9.37	64.7	177	48.7
13	Сухой остаток	мг/дм3	10.9	7.6	8.45	4.28	7.78	0.8
14	Кальций	мг/дм3	72.1	36.1	36.1	28.7	39.1	24
15	Магний	мг/дм3	43.8	73	9.12	21.8	85.4	9.24
16	Сульфаты	мг/дм3	192	125	9.61	98.6	254	96.1
17	Хлориды	мг/дм3	245	199	14.2	28.7	159	21.3
18	Фосфат	мг/дм3	0.017	0.032	0.004	0.013	0.008	0.007
19	Фосфор общий	мг/дм3	0.053	0.053	0.012	0.020	0.014	0.02
20	Азот нитритный	мг/дм3	0.021	0.019	0.008	0.010	0.026	0.024
21	Азот нитратный	мг/дм3	0.18	0.4	0.17	0.01	0.10	0.11
22	Железо общее	мг/дм3	0.067	0.045	0.069	0.05	0.048	0.061
23	Аммоний солевой	мг/дм3	0.07	0.08	0.05	0.06	0.10	0.23
24	Медь	мг/дм3	0.0008	0.0007	0.0012	0.0014	0.0011	0.0011
25	Цинк	мг/дм3	0.004	0.007	0.004	0.004	0.006	0.003
26	АПВ /СПВ	мг/дм3	0.01	0.02	0.015	0.015	0.02	0.02
27	Фенолы	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
28	Нефтепродукты	мг/дм3	0.02	0.02	0.015	0.013	0.02	0.01

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Август 2021						
			озеро Карасье	озеро Киши Шабакты	озеро Майбалык	озеро Катарколь	озеро Текеколь	озеро Лебяжье	озеро Жукей
1	Визуальные наблюдения								
2	Растворенный кислород	мг/дм3	7,58	8.776	4,09	12,15	9,02	6,2	11,99
3	Температура	*С	21,2	22.32	22,2	23	20,8	26	24,2
4	Водородный показатель	мг/дм3	8,52	8.666	8,6	9	7,27	7,2	8,9
5	Прозрачность	см		25					
6	БПК5	мг/дм3	2.36	2.06	1.18	1.19	1.48	2.05	1.18
7	ХПК	мг/дм3	22.5	41.9	77.4	70.3	35.3	77.1	80.3
8	Взвешенные вещества	мг/дм3	5.2	4.8	4.4	4.4	4.8	5.2	4.4
9	Гидрокарбонаты	мг/дм3	104	529	1241	582	527	47	1063
10	Жесткость	ммоль/дм3	2.36	31.1	151	7.28	7.4	1.24	33.4
11	Минерализация	мг/дм3	204	5104	29465	1403	911	183	6076
12	Натрий + калий	мг/дм3	10.6	1246	8736	288	121	31.4	1464
13	Сухой остаток	мг/дм3	5.9	14.4	34.5	32.6	9.4	0.6	17.6
14	Кальций	мг/дм3	34.5	68.9	100	28.9	31.3	18.4	20
15	Магний	мг/дм3	7.8	336	1775	71	71	3.9	394
16	Сульфаты	мг/дм3	28.8	1086	240	336	96.1	67.2	1537
17	Хлориды	мг/дм3	17.7	1836	17371	96	63.8	14.2	1595
18	Фосфат	мг/дм3	0.008	0.007	0.08	0.01	0.002	0.003	0.012
19	Фосфор общий	мг/дм3	0.085	0.020	0.083	0.074	0.011	0.011	0.075
20	Азот нитритный	мг/дм3	0.014	0.014	0.017	0.016	0.019	0.005	0.008
21	Азот нитратный	мг/дм3	0.14	0.10	0.1	0.16	0.09	0.02	0.32
22	Железо общее	мг/дм3	0.059	0.055	0.065	0.077	0.046	0.055	0.041
23	Аммоний солевой	мг/дм3	0.1	0.48	0.78	0.23	0.08	0.28	1
24	Медь	мг/дм3	0.0015	0.0007	0.0019	0.0017	0.001	0.0011	0.0013
25	Цинк	мг/дм3	0.004	0.0039	0.003	0.003	0.002	0.001	0.005
26	АПАВ /СПАВ	мг/дм3	0.02	0.012	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
27	Фенолы	мг/дм3	0	0	0	0	0	0	0
28	Нефтепродукты	мг/дм3	0.02	0.012	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02

Приложение 4

№	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	0.251	66.00	37.48	4.46	4.11	9,09	20.22
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 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»

Приложение 6

Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, загрязняющих почву

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

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

**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

АДРЕС:

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

E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM