

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

№5 выпуск
Май 2021 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	7
2.2	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Степногорск	8
2.3	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Атбасар	10
2.4	Мониторинг качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое	11
2.5	Мониторинг качества атмосферного воздуха ЩБКЗ	13
2.6	Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Аксу	14
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	21
	Приложение 2	22
	Приложение 3	25
	Приложение 4	27
	Приложение 5	28

Предисловие

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории г. 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 до 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	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород

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 май 2021 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением НП=50 % (очень высокий уровень) и СИ=4,7 (высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста №7 (ул.Туркестан 2/1).

Максимально-разовые концентрации диоксида азота – 4,7 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,8 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,1 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,0 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,6 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,3 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,3 ПДК_{м.р.}, озона – 1,3 ПДК_{м.р.}.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (1104), озону (464).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по озону – 3,3 ПДК_{с.с.}. По другим показателям превышения не наблюдались.

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)	0,10	0,67	0,40	0,80	0,0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,55	0,32	2,0	1,1	26		
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,54	0,40	1,3	0,18	7		
Диоксид серы	0,02	0,41	0,66	1,3	0,65	14		
Оксид углерода	0,29	0,10	10,30	2,1	0,79	12		
Диоксид азота	0,03	0,85	0,94	4,7	49,8	1104		
Оксид азота	0,02	0,26	0,65	1,6	0,49	11		
Сероводород	0,003		0,03	3,8	7,5	204		
Озон	0,10	3,3	0,22	1,3	8,1	464		
Бензопирен	0,0002	0,18	0,0003		0,0			
Фтористый водород	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0			

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

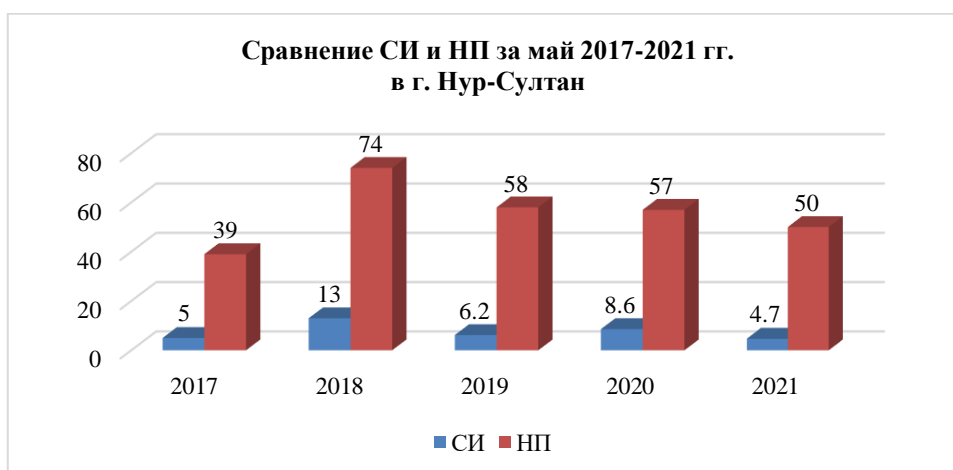
Таблица 3

Определяемые примеси	Точка №4		Точка №5		Точка №6	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,08	0,04	0,08	0,04	0,08
Диоксид серы	0,024	0,048	0,026	0,052	0,023	0,046
Оксид углерода	1,8	0,4	1,9	0,4	2,4	0,5
Диоксид азота	0,07	0,35	0,06	0,30	0,06	0,31
Фтористый водород	0,00	0,00	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 мае изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в май месяце уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Нур-Султан по наибольшей повторяемости достиг 74 % в 2018 году и наблюдается спад в последующих годах.

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 мае 2021 года было отмечено 18 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3 м/с).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду и оксиду азота, взвешенным частицам РМ-2,5, РМ-10, 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 май 2021 года.

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

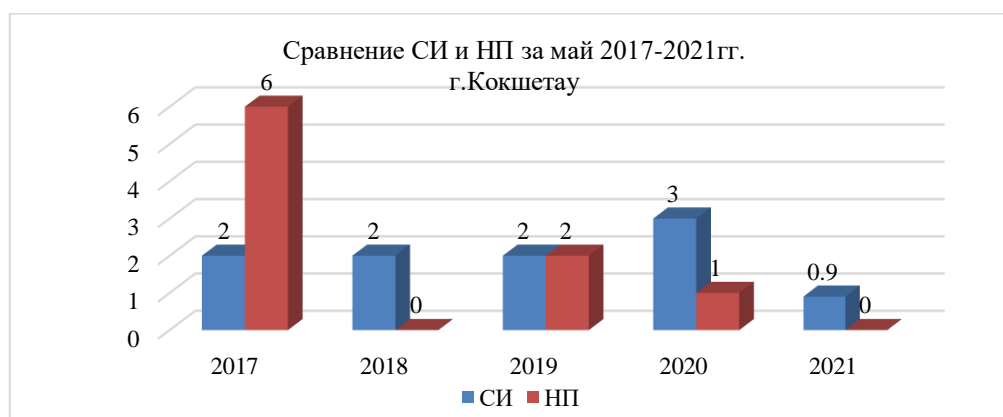
Таблица 5

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	0,0106	0,30	0,1001	0,63	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0167	0,28	0,2652	0,88	0			
Диоксид серы	0,0074	0,15	0,0637	0,13	0			
Оксид углерода	0,3205	0,11	1,3487	0,27	0			
Диоксид азота	0,0212	0,53	0,0936	0,47	0			
Оксид азота	0,0072	0,12	0,0870	0,22	0			

Выводы:

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



Как видно из графика, в мае месяце за последние годы загрязнение имеет повышенный уровень, за исключением 2021 года, где уровень – низкий.

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
внепрерывном 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 май 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Степногорск характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ равным 1,7 (повышенный уровень) и НП=1% (низкий уровень).

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

Максимально-разовые концентрация диоксида азота 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 7.

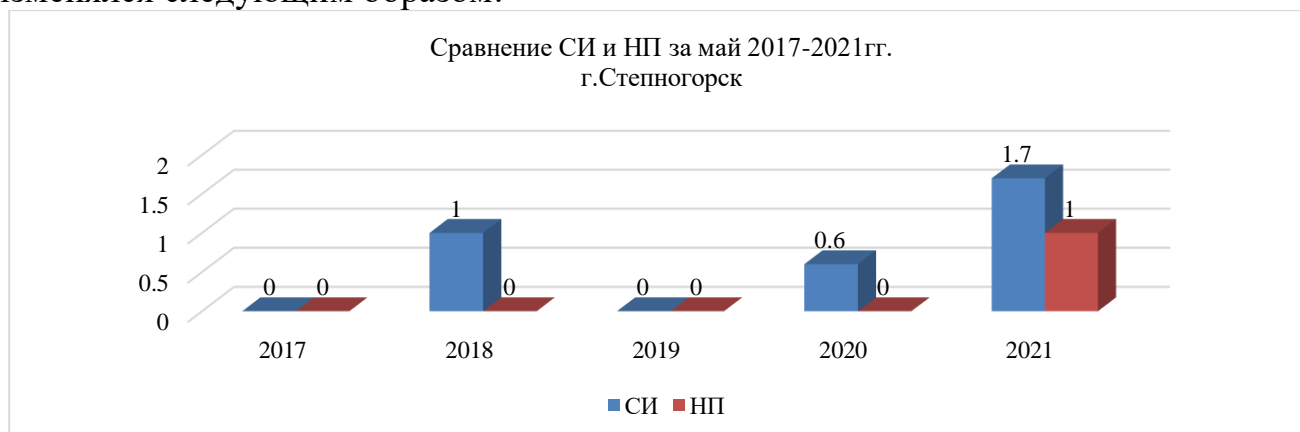
Таблица 7

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.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Степногорск								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0352	1,18	0,2783	0,93	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0131	0,33	0,1379	0,86	0,0			
Диоксид серы	0,0055	0,11	0,0569	0,11	0,0			
Оксид углерода	0,0056	0,00	0,0641	0,01	0,0			
Диоксид азота	0,0199	0,50	0,3471	1,74	1,0	23		
Оксид азота	0,0016	0,03	0,0112	0,03	0,0			

Выводы:

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



Как видно из графика, в мае месяце за последние 5 лет уровень загрязнения имеет низкий уровень, за исключением 2021 года, где уровень – повышенный. Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5. Превышение максимально-разовых ПДК наблюдались по диоксиду азота.

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 май 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Атбасар характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 0,3 (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 9.

Таблица 9

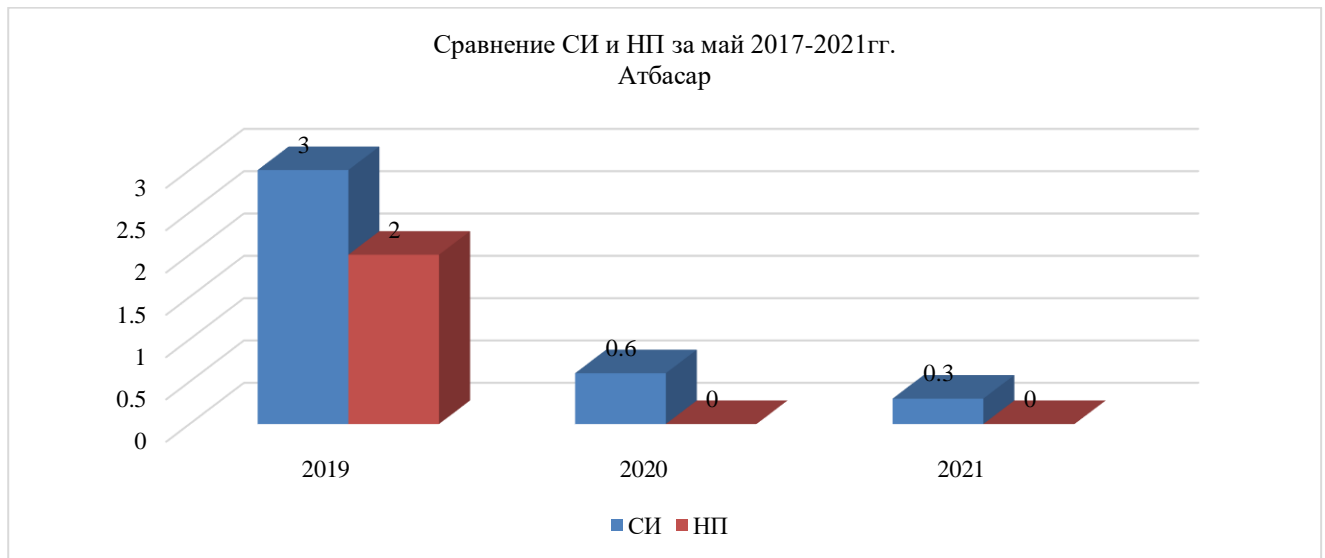
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		НП, %	>ПДК	>5 ПДК
г. Атбасар								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0050	0,14	0,0050	0,03	0,0			

Взвешенные частицы РМ-10	0,0050	0,08	0,0050	0,02	0,0			
Диоксид серы	0,0134	0,27	0,0536	0,11	0,0			
Оксид углерода	0,1895	0,06	0,9996	0,20	0,0			
Диоксид азота	0,0105	0,26	0,0518	0,26	0,0			
Оксид азота	0,0050	0,08	0,0258	0,06	0,0			

Выводы:

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



Как видно из графика, в мае месяце за 2019-2021 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 май 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха СКФМ Боровое характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ равным 1,6 (повышенный уровень) и НП=2% (повышенный уровень)

Средние концентрация взвешенных частиц РМ 2,5, составила 1,3 ПДК_{с.с}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК

Максимально-разовые концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,6 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.

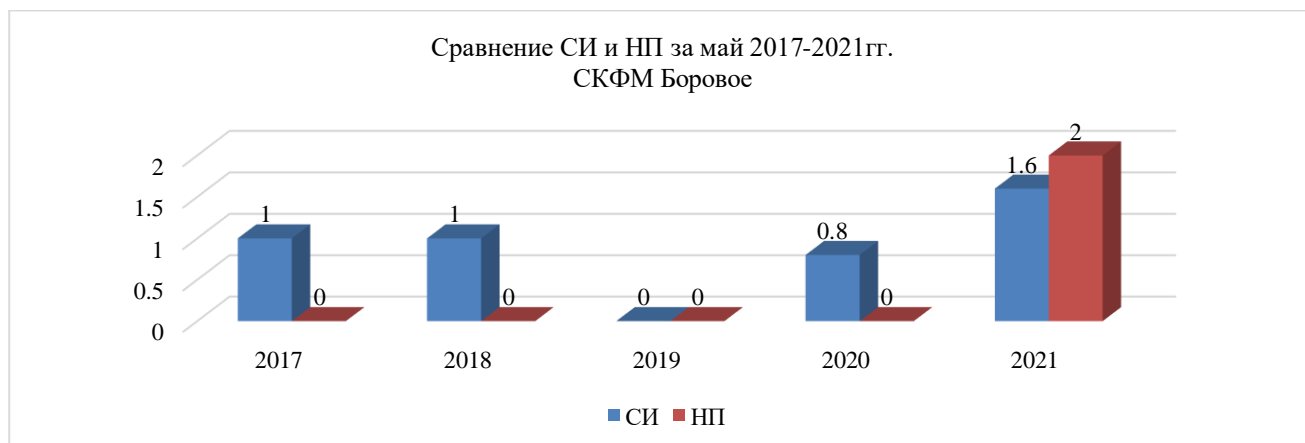
Таблица 11

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
СКФМ Боровое								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0467	1,340	0,2575	1,61	1,7	39		
Взвешенные частицы РМ-10	0,0487	0,810	0,2591	0,86	0,0			
Диоксид серы	0,0128	0,260	0,1420	0,28	0,0			
Оксид углерода	0,0926	0,030	0,4689	0,09	0,0			
Диоксид азота	0,0129	0,320	0,0482	0,24	0,0			
Оксид азота	0,0000	0,000	0,0129	0,03	0,0			
Озон(приземный)	0,0119	0,400	0,0973	0,61	0,0			
Сероводород	0,0004		0,0052	0,65	0,0			
Аммиак	0,0105	0,260	0,0431	0,22	0,0			
Диоксид углерода	481,0089		928,7085		0,0			

Выводы:

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



Как видно из графика, в мае месяце за последние годы уровень загрязнения имеет низкий уровень, за исключением 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.

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 № 5п. Бурабай, ул. Шоссейная, №171	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха ЩБКЗ за май 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 1,7 (повышенный уровень) и НП=1% (низкий уровень).

Средние концентрация загрязняющих веществ не превышали ПДК

Максимально-разовые концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 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

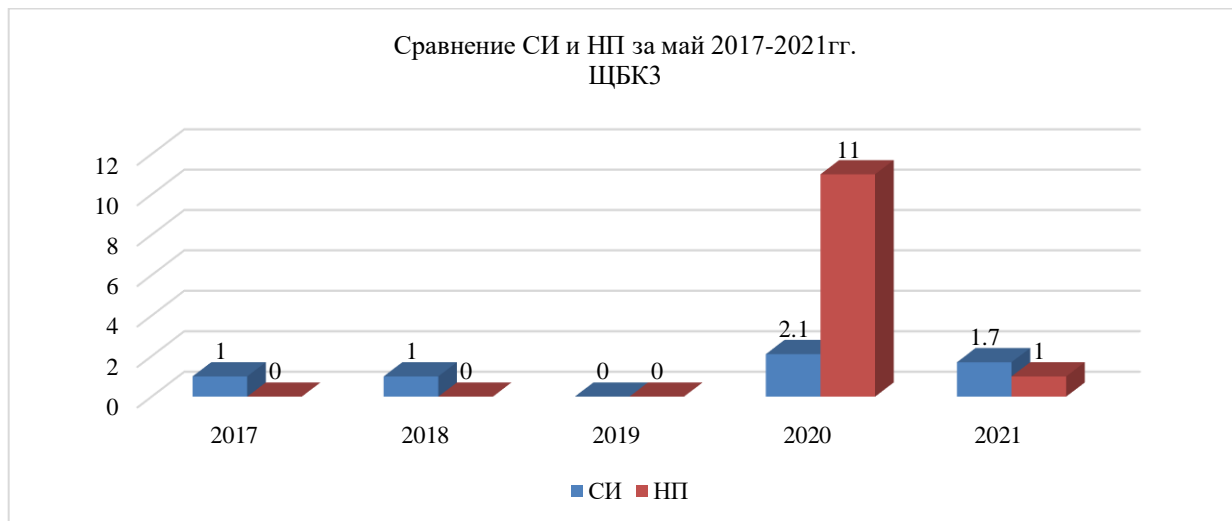
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

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}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0289	0,83	0,2721	1,70	1,0	70		
Взвешенные частицы РМ-10	0,0301	0,50	0,2791	0,93	0,0			
Диоксид серы	0,0075	0,15	0,0697	0,14	0,0			

Оксид углерода	0,2497	0,08	2,3363	0,47	0,0			
Диоксид азота	0,0007	0,02	0,1121	0,56	0,0			
Оксид азота	0,0014	0,02	0,1112	0,28	0,0			

Выводы:

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



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

Превышения нормативов среднесуточных концентраций не наблюдались. Превышение максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5

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 0,8 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень)

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

Максимально-разовые концентрация загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 12)

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 15.

Таблица 15

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		НП, %	>ПДК	>5 ПДК
п.Аксу								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0916	2,62	0,1314	0,82	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0924	1,54	0,1523	0,51	0,0			
Диоксид серы	0,0022	0,04	0,0543	0,11	0,0			
Оксид углерода	0,2196	0,07	1,4633	0,29	0,0			
Диоксид азота	0,0111	0,28	0,0651	0,33	0,0			
Оксид азота	0,0002	0,00	0,0156	0,04	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 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	п. Зеренда			
	Точка №1		Точка №2	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Диоксид азота	0,001	0,005	0,001	0,005
Оксид азота	0,002	0,005	0,002	0,005
Аммиак	0,01	0,5	0,01	0,06
Диоксид серы	0,008	0,02	0,006	0,01
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,04	0,09
Углеводороды	89,7		55,1	
Формальдегид	0,0005	0,01	0,0009	0,02

Оксид углерода	4,5	0,9	4,9	0,9
----------------	-----	-----	-----	-----

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

3. Состояние качества атмосферных осадков за май 2021 года

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

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

В г.Нур-Султан в пробах осадков преобладало содержание кальция 83,33 %, магния 16,88 %, нитратов 0,049 %, в Щучинске содержание магния- 25,35%, кальция 97,22%, в СКФМ «Боровое» содержание магния- 67,57%, кальция- 69,44%.

Общая минерализация на МС составила – 14,4 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков 15,0 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер от кислой до слабокислой среды и находится в пределах от 5,25 (СКФМ «Боровое») до 5,60 (МС Нур-Султан).

4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Акмолинской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Акмолинской области проводились на 59 створах 25 водных объектах (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылышкты, Шагалалы, Нура и канал Нура-Есиль, озера Зеренды, Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь, Карасье, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье, Вячеславское вдхр.)

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **28** физико-химических показателей 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, УлькенШабакты, 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
	май 2020 г.	май 2021 г.			
река Есиль	4 класс	Не нормируется (>4 класс)	фосфор общий	мг/дм ³	1,589
река Акбулак	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Кальций	мг/дм ³	252,2
			Хлориды	мг/дм ³	677,4
река Сарыбулак	Не нормируется (>5 класс)	4 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,579
			Магний	мг/дм ³	92,8
			Минерализация	мг/дм ³	1423,667
			Сульфаты	мг/дм ³	486,667
река Нура	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,788
канал Нура-Есиль	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	31,0
Вячеславское вдхр.	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,9
река Беттыбулак	4 класс	4 класс	ХПК	мг/дм ³	34,0
			Аммоний-ион	мг/дм ³	1,187
река Жабай	3 класс	4 класс	Водородный показатель	мг/дм ³	8,81
			ХПК	мг/дм ³	30,5
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	21,7
река Силеты	не нормируется (>5 класса)	4 класс	Водородный показатель	мг/дм ³	8,58
			ХПК	мг/дм ³	31,0
река Аксу	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	2181
			ХПК	мг/дм ³	50,0
			Хлориды	мг/дм ³	629
река Кылшыкты	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	4,788
			Магний	мг/дм ³	135,5
			Минерализация	мг/дм ³	2,964,5
			ХПК	мг/дм ³	39,0
река Шаггалалы	не нормируется (>5 класс)	4 класс	Водородный показатель	мг/дм ³	8,89
			Аммоний-ион	мг/дм ³	1,263
			ХПК	мг/дм ³	35,0

Как видно из таблицы 17, в сравнении с маем 2020 года качество поверхностных вод в реках Акбулак, Аксу, Кылшыкты качество воды (переход с «>5 класса» в «>5 класс»), в реке Беттыбулак (переход с «4 класса» в «4 класс») существенно не изменилось, в реке Есиль (переход с «4 класса» в «>4 класса»), в

реке Жабай (переход с «3 класса» в «4 класса»), в реке Сарыбулак, Силеты, Шагалы качество воды перешло (переход с «>5 класса» в «4 класса»), Вячеславское вдхр. и на канале Нура-Есиль (переход «4 класса» в «3 класса»), тем самым оценивается как худший класс.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах г. Нур-Султан являются фосфор общий, кальций, хлориды, магний, минерализация, сульфаты, железо общее, ХПК, аммоний-ион, водородный показатель, взвешенные вещества.

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

За май 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 озер г. Нур-Султан и 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 0,17 мг/кг, никеля – 53,04 мг/кг, свинца – 22,63 мг/кг, меди – 22,81 мг/кг, хрома – 7,63 мг/кг, мышьяка – 1,71 мг/кг, марганца – 49,07 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. Щучье**, концентрации кадмия в среднем составляет 0,24 мг/кг, никеля – 34,84 мг/кг, свинца – 28,25 мг/кг, меди – 21,16 мг/кг, хрома – 8,28 мг/кг, мышьяка – 4,36 мг/кг, марганца – 40,68 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. Киши Шабакты** концентрации кадмия в среднем составляет 0,33 мг/кг, никеля – 32,00 мг/кг, свинца – 23,32 мг/кг, меди – 4,82 мг/кг, хрома – 4,43 мг/кг, мышьяка – 4,17 мг/кг, марганца – 50,87 мг/кг.

В пробах донных отложений **оз. Майбалык** концентрации кадмия в среднем составляет 0,29 мг/кг, никеля – 37,63 мг/кг, свинца – 30,26 мг/кг, меди – 7,29 мг/кг, хрома – 1,65 мг/кг, мышьяка – 4,75 мг/кг, марганца – 34,97 мг/кг.

В пробах донных отложений **оз. Текеколь** концентрации кадмия в среднем составляет 0,33 мг/кг, никеля – 58,09 мг/кг, свинца – 39,63 мг/кг, меди – 3,45 мг/кг, хрома – 4,02 мг/кг, мышьяка – 4,66 мг/кг, марганца – 20,74 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. Улькен Шабакты** концентрации кадмия в среднем, составляет 0,59 мг/кг, никеля – 31,42 мг/кг, свинца – 20,13 мг/кг, меди – 5,56 мг/кг, хрома – 3,06 мг/кг, мышьяка – 3,38 мг/кг, марганца – 21,99 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в оз. *Сулуколь*, концентрации кадмия в среднем составляет 0,56 мг/кг, никеля – 33,06 мг/кг, свинца – 26,56 мг/кг, меди – 4,17 мг/кг, хрома – 2,59 мг/кг, мышьяка – 1,59 мг/кг, марганца – 40,16 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. *Карасу* концентрации кадмия в среднем составляет 0,36 мг/кг, никеля – 42,40 мг/кг, свинца – 22,08 мг/кг, меди – 3,45 мг/кг, хрома – 6,15 мг/кг, мышьяка – 3,36 мг/кг, марганца – 34,85 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в оз. *Бурабай*, концентрации кадмия в среднем составляет 0,34 мг/кг, никеля – 27,31 мг/кг, свинца – 11,89 мг/кг, меди – 5,11 мг/кг, хрома – 4,42 мг/кг, мышьяка – 4,50 мг/кг, марганца – 22,39 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. *Лебяжье* концентрации кадмия составляет 0,456 мг/кг, никеля – 10,15 мг/кг, свинца – 24,08 мг/кг, меди – 2,92 мг/кг, хрома – 6,12 мг/кг, мышьяка – 1,02 мг/кг, марганца – 60,18 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. *Жукей* концентрации кадмия составляет 0,51 мг/кг, никеля – 55,22 мг/кг, свинца – 14,07 мг/кг, меди – 1,79 мг/кг, хрома – 2,42 мг/кг, мышьяка – 1,08 мг/кг, марганца – 42,14 мг/кг.

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

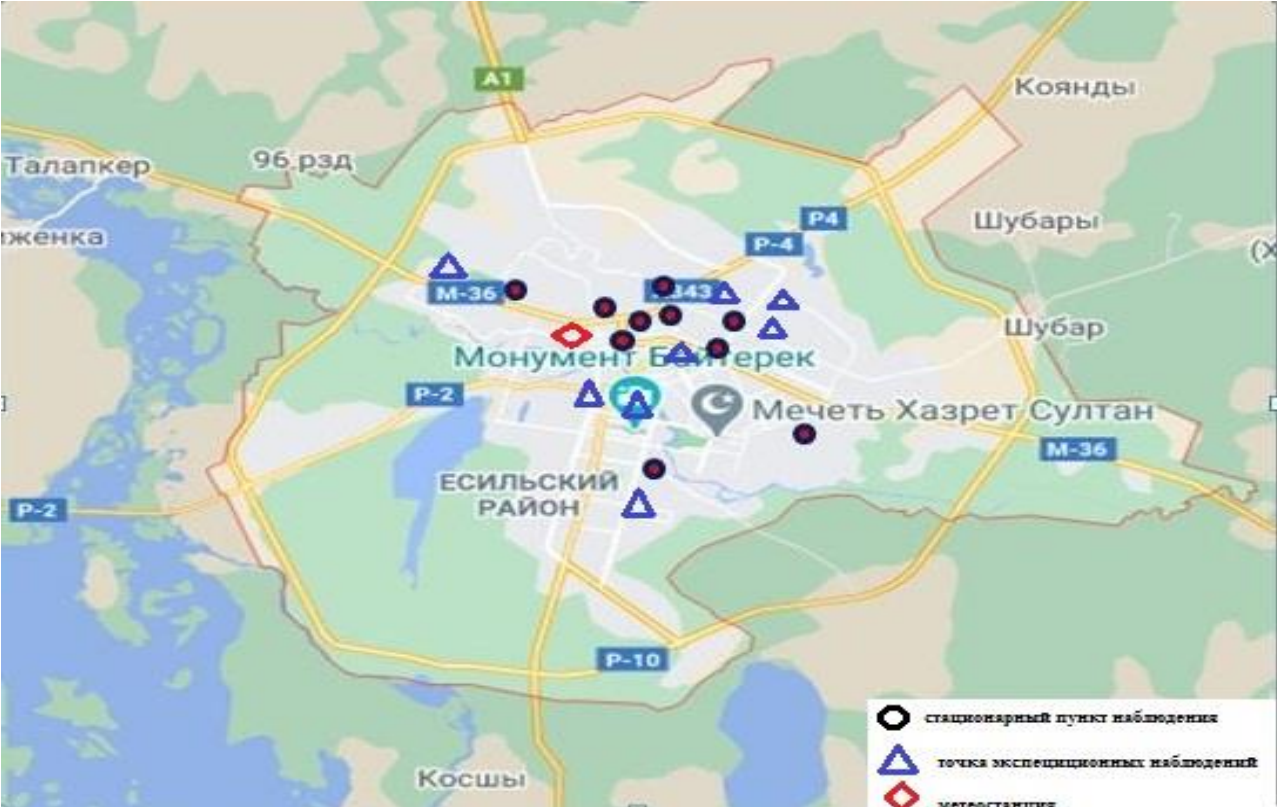
6. Радиационная обстановка г.Нур-Султан и Акмолинской области

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 0,04 – 0,41 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 г. Нур-Султан и Акмолинской области колебалась в пределах 1,1 – 2,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



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

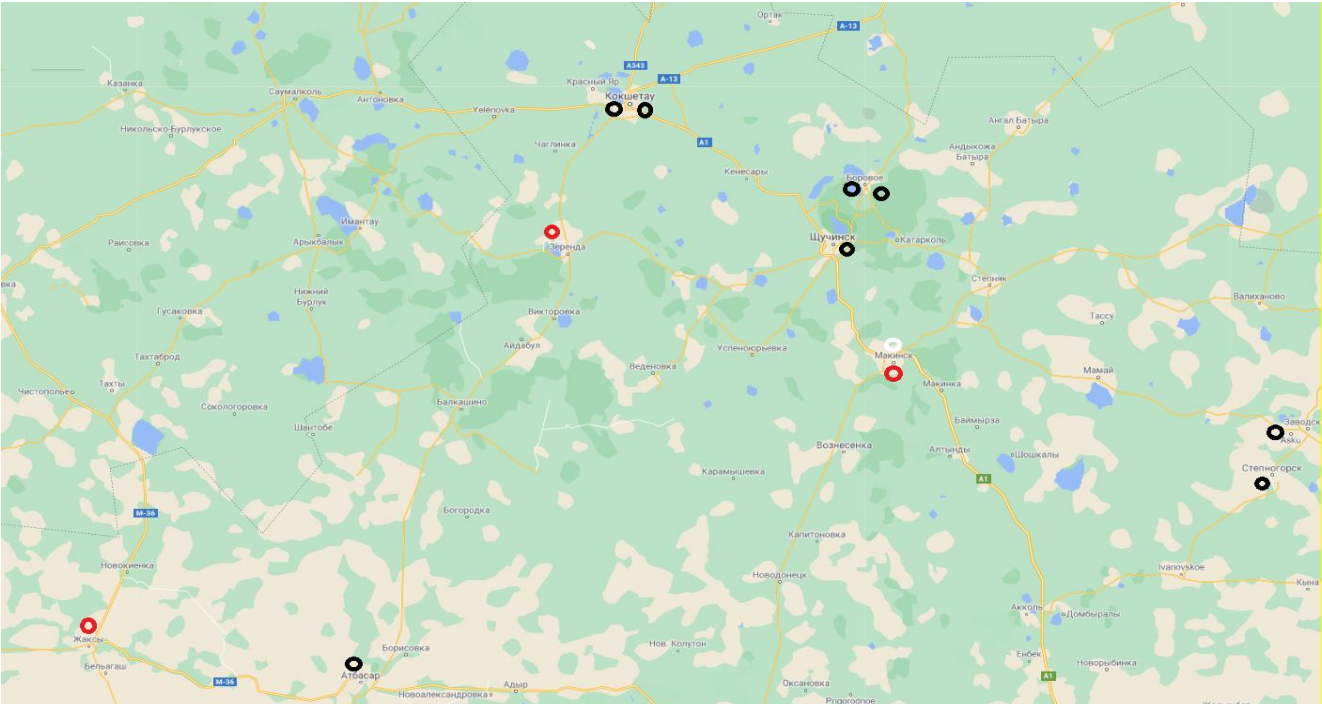


Рис.1 – карта мест расположения экспедиционных наблюдений и автоматических постов Акмолинской области

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

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Есиль	температура воды отмечена на уровне 10,0-13,2°C, водородный показатель 7,4-8,71, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,73-9,04 мг/дм ³ , БПК ₅ - 0,21-0,95 мг/дм ³ .	
створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста	4 класс	фосфор общий – 0,59 мг/дм ³ . Фактические концентрации 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 – 1,846 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод	не нормируется (>4 класса)	фосфор общий – 1,788 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 – 2,49 мг/дм ³
створ г. Нур-Султан, п. Талапкер, 0,5 км ниже сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	5 класс	Фосфор общий – 2,78 мг/дм ³ .
Створ г.Есиль (п. Каменный карьер), северо-западная окраина Щебзавода	4 класс	ХПК – 35,0 мг/дм ³ . Фактические концентрации ХПК не превышает фоновый класс.
река Акбулак	температура воды составила 12 °С, водородный показатель 7,2 – 7,5, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,69 – 4,27 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,57-0,86 мг/дм ³ .	
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	не нормируется (>5 класса)	кальций – 250 мг/дм ³ , хлориды – 691 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	не нормируется (>5 класса)	кальций – 250 мг/дм ³ , хлориды– 674 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции	не нормируется (>5 класса)	кальций – 250 мг/дм ³ , хлориды – 674 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции	не нормируется (>5 класса)	кальций – 281 мг/дм ³ , хлориды – 674 мг/дм ³ , магний – 103 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль, район магазина Мечта	не нормируется (>5 класса)	кальций – 230 мг/дм ³ , хлориды – 674 мг/дм ³ .
река Сарыбулак	температура воды составила 11°C, водородный показатель 7,4 - 7,5, концентрация растворенного в воде кислорода 4,55 – 7,73 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,14 – 0,57 мг/дм ³ .	
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод	не нормируется (>5 класса)	магний – 86,3 мг/дм ³ , минерализация – 1468 мг/дм ³ , сульфаты - 471 мг/дм ³
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод	4 класс	магний – 94,8 мг/дм ³ , сульфаты - 384 мг/дм ³ , ХПК – 30,2 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния превышает фоновый класс, минерализации и сульфатов не превышают фоновый класс.
створ г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль	4 класс	сульфаты–605 мг/дм ³ . Фактическая концентрация фосфора сульфатов превышает фоновый класс.

река Нура	температура воды составила 12,0-21,6°C, водородный показатель 5,15-8,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,47-8,09 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,85-2,20 мг/дм ³	
Шлюзы, в створе водпоста	4 класс	магний – 30,4 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
створ с. Романовка, 5,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 1,21 мг/дм ³ .
створ с. Сабынды, 2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 1,04 мг/дм ³ .
створ с. Коргалжын, 0,2 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,87 мг/дм ³ .
Канал Нура-Есиль	температура воды составила 11,0-12,0°C, водородный показатель 7,7-7,9, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,73-7,45 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,57-0,91 мг/дм ³ .	
створ голова канала, в створе водпоста	4 класс	аммоний ион – 1,63 мг/дм ³ , фосфор общий – 0,482 мг/дм ³ , магний – 32,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс, аммоний-ион и фосфор общего превышает фоновый класс.
створ с. Пригородное, около автомобильного моста	3 класс	магний – 29,2 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
Вячеславское вдхр.	температура воды составила 11°C, водородный показатель 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 4,3 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,85 мг/дм ³ .	
с. Вячеславское	3 класс	Магний – 21,9 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Жабай	температура воды отмечена 13,0 – 16,4°C, водородный показатель 8,78-8,83, концентрация растворенного в воде кислорода 8,72 – 9,60 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,96 – 1,12 мг/дм ³ .	
створ г. Атбасар	4 класс	ХПК – 34,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 22,8 мг/дм ³ . Фактические концентрации ХПК и взвешенные вещества превышают фоновый класс.
створ с. Балкашино	4 класс	взвешенные вещества - 20,6 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
река Силеты	температура воды отмечена 10,0°C, водородный показатель 8,58, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,12 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,36 мг/дм ³ .	
створ г. Степногорск	4 класс	ХПК – 31,0 мг/дм ³
река Аксу	температура воды отмечена 11,0 – 13,0°C, водородный показатель 8,56 – 9,00, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,2 – 8,0 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,37 – 3,28 мг/дм ³ .	
створ г. Степногорск	не нормируется (>5 класса)	минерализация – 2181 мг/дм ³ , ХПК – 50,0 мг/дм ³ , хлориды – 629 мг/дм ³ .
створ 1 км выше сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	ХПК – 52,0 мг/дм ³ , хлориды – 519 мг/дм ³ .
створ 1 км ниже сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	аммоний-ион – 4,647 мг/дм ³ , ХПК – 62,0 мг/дм ³ , фосфаты – 3,69 мг/дм ³ , хлориды – 461 мг/дм ³ .
река Беттыбулак	температура воды отмечена 10,4°C, водородный показатель 8,23, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,04 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,40 мг/дм ³ .	
створ Кордон Золотой Бор	4 класс	аммоний-ион – 1,187 мг/дм ³ , ХПК – 34,0 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммоний-иона и ХПК превышает фоновый класс.
река Кылшыкты	температура воды отмечена 10,2 – 10,6 °C, водородный показатель - 8,65 – 9,00, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,20 – 11,20 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,47 – 2,72 мг/дм ³ .	

створ г. Кокшетау, район Кирпичного завода	не нормируется (>5 класса)	аммоний-ион – 5,551 мг/дм ³ , магний - 137 мг/дм ³ , минерализация – 3130 мг/дм ³ , ХПК – 48,0 мг/дм ³ , хлориды - 1149 мг/дм ³
створ г. Кокшетау, район детского сада «Акку»	не нормируется (>5 класса)	аммоний-ион – 4,025 мг/дм ³ , магний - 134 мг/дм ³ , минерализация – 2799 мг/дм ³ , хлориды - 918 мг/дм ³
река Шагалалы	температура воды отмечена 10,8 – 11,0 °С, водородный показатель 8,85 – 8,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,04 – 9,28 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,24 – 1,43 мг/дм ³ .	
створ г. Кокшетау, район с. Заречное	4 класс	аммоний-ион – 1,512 мг/дм ³ , ХПК – 32,0 мг/дм ³ .
створ г. Кокшетау, район с. Красный Яр	не нормируется (>5 класса)	ХПК – 38,0 мг/дм ³ .
озеро Зеренды	температура воды отмечена на уровне 7,2 °С, водородный показатель – 9,00, концентрация в воде кислорода – 8,00 мг/дм ³ , БПК – 1,70 мг/дм ³ , ХПК – 47,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 13,0 мг/дм ³ , минерализация – 631 мг/дм ³ .	
озеро Копа	температура воды отмечена на уровне 8,0 °С, водородный показатель – 8,96, концентрация в воде кислорода – 9,12 мг/дм ³ , БПК – 0,66 мг/дм ³ , ХПК – 35,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 16,2 мг/дм ³ , минерализация – 856 мг/дм ³ .	
озеро Бурабай	температура воды отмечена на уровне 14,2 – 14,6 °С, водородный показатель – 8,64-8,76, концентрация в воде кислорода – 7,93 – 8,76 мг/дм ³ , БПК – 0,40 – 2,00 мг/дм ³ , ХПК – 32,0 – 36,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,0 – 7,6 мг/дм ³ , минерализация – 213 - 236 мг/дм ³ .	
озеро Улькен Шабакты	температура воды отмечена на уровне 14,0 – 14,2 °С, водородный показатель – 9,00, концентрация в воде кислорода – 8,95-10,23 мг/дм ³ , БПК – 0,48 – 1,36 мг/дм ³ , ХПК – 32,0 – 39,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 9,0 – 10,6 мг/дм ³ , минерализация – 615 - 963 мг/дм ³ .	
озеро Щучье	температура воды отмечена на уровне 13,2-13,6 °С, водородный показатель – 8,84 – 9,00, концентрация в воде кислорода – 8,71 – 9,61 мг/дм ³ , БПК – 0,41 – 0,94 мг/дм ³ , ХПК – 26,0 – 29,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 7,2 – 11,4 мг/дм ³ , минерализация – 351 - 376 мг/дм ³ .	
озеро Киши Шабакты	температура воды отмечена на уровне 15,2 – 15,8 °С, водородный показатель – 9,00, концентрация в воде кислорода – 9,60 – 10,16 мг/дм ³ , БПК – 0,64 – 0,73 мг/дм ³ , ХПК – 62,0 – 76,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 10,0 – 12,0 мг/дм ³ , минерализация – 3836 - 4777 мг/дм ³ .	
озеро Сулуколь	температура воды отмечена на уровне 15,2 °С, водородный показатель – 8,04, концентрация в воде кислорода – 9,36 мг/дм ³ , БПК – 1,62 мг/дм ³ , ХПК – 60,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 10,4 мг/дм ³ , минерализация – 157 мг/дм ³ .	
озеро Карасье	температура воды отмечена на уровне 15,8 °С, водородный показатель – 8,32, концентрация в воде кислорода – 9,92 мг/дм ³ , БПК – 2,84 мг/дм ³ , ХПК – 48,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 7,2 мг/дм ³ , минерализация – 195 мг/дм ³ .	
озеро Жукей	температура воды отмечена на уровне 15,4 °С, водородный показатель – 9,00, концентрация в воде кислорода – 8,96 мг/дм ³ , БПК – 1,6 мг/дм ³ , ХПК – 65,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 7,6 мг/дм ³ , минерализация – 1447 мг/дм ³ .	
озеро Катарколь	температура воды отмечена на уровне 14,6 °С, водородный показатель – 9,00, концентрация в воде кислорода – 9,36 мг/дм ³ , БПК – 3,21 мг/дм ³ , ХПК – 81,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 12,0 мг/дм ³ , минерализация – 843 мг/дм ³ .	
озеро Текеколь	температура воды отмечена на уровне 14,8 °С, водородный показатель – 9,00, концентрация в воде кислорода – 9,36 мг/дм ³ , БПК – 0,88 мг/дм ³ , ХПК – 48,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 9,8 мг/дм ³ , минерализация – 752 мг/дм ³ .	
озеро Майбалык	температура воды отмечена на уровне 15,0 °С, водородный показатель – 9,00, концентрация в воде кислорода – 9,44 мг/дм ³ , БПК – 0,56 мг/дм ³ , ХПК – 180,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 13,5 мг/дм ³ , минерализация – 11360 мг/дм ³ .	

озеро Лебяжье	температура воды отмечена на уровне 14,8 °С, водородный показатель – 8,20, концентрация в воде кислорода – 8,72 мг/дм ³ , БПК – 0,79 мг/дм ³ , ХПК – 50,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 11,5 мг/дм ³ , минерализация – 214 мг/дм ³ .
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Приложение 3

Результаты качества поверхностных вод озер на территории Акмолинской области

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Май 2021						
			озеро Копа	озеро Зеренды	озеро Бурабай	озеро Щучье	озеро Улкен Шабакты	озеро Сулуколь	
1	Визуальные наблюдения								
2	Растворенный кислород	мг/дм ³	9.12	7.2	14.45	13.35	14.12	15.2	
3	Температура	*С	8	8	0.935	0.675	0.842	1.62	
4	Водородный показатель	мг/дм ³	8.96	9	9.18	9.077	9.568	9.36	
5	Прозрачность	см	25	25	8.685	8.945	9	8.04	
6	БПК ₅	мг/дм ³	0.66	1.7	23.5	25	25	24	
7	ХПК	мг/дм ³	35	47	34.25	27.75	35.8	60	
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	16.2	13	6.85	9.55	9.72	10.4	
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	199	199	112.75	139.75	238.4	74.4	
10	Жесткость	мг/дм ³	6.63	4.79	2.52	3.572	7.81	1.35	
11	Минерализация	мг/дм ³	856	631	223	359.25	850.4	157	
12	Натрий + калий	мг/дм ³	153	113	11.757	37.225	120.2	16.3	
13	Сухой остаток	мг/дм ³	956	714	246.25	384.75	940	175	
14	Кальций	мг/дм ³	68.6	27.6	41.2	36.1	47.04	22.6	
15	Магний	мг/дм ³	39	41.4	5.58	21.5	66.32	2.64	
16	Сульфаты	мг/дм ³	183	103	35.3	87.425	229.6	33.6	
17	Хлориды	мг/дм ³	212	146	15.15	36.425	147.6	5.32	
18	Фосфат	мг/дм ³	0.007	0.002	0.009	0.005	0.007	0.008	
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0.023	0.023	0.013	0.012	0.012	0.013	
20	Азот нитритный	мг/дм ³	0.006	0.002	0.009	0.004	0.005	0.004	
21	Азот нитратный	мг/дм ³	0.181	0.193	0.164	0.091	0.107	0.226	
22	Железо общее	мг/дм ³	0.056	0.018	0.058	0.035	0.05	0.321	
23	Аммоний солевой	мг/дм ³	1.046	0.429	0.256	0.358	0.784	1.094	
24	Медь	мг/дм ³	0.0002	0.0007	0.0007	0.0006	0.0003	0.0009	
25	Цинк	мг/дм ³	0.0031	0.0029	0.007	0.005	0.009	0.009	
26	АПAB /СПAB	мг/дм ³	0.031	0.05	0.017	0.012	0.03	0.04	
27	Фенолы	мг/дм ³	0.0003	0.0002	0.0004	0.0004	0.0008	0.0009	
28	Нефтепродукты	мг/дм ³	0.014	0.012	0.014	0.015	0.045	0.049	

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Май 2021						
			озеро Карасье	озеро Киши Шабакты	озеро Майбалак	озеро Катарколь	озеро Текеколь	озеро Лебяжье	озеро Жукей
1	Визуальные наблюдения								
2	Растворенный кислород	мг/дм ³	15.8	15.52	15	14.6	14.8	14.8	15.4
3	Температура	*С	0.84	0.658	0.56	3.21	0.88	0.79	1.6
4	Водородный показатель	мг/дм ³	9.92	9.918	9.44	9.36	9.36	8.72	8.96
5	Прозрачность	см	8.32	9	9	9	9	8.2	9
6	БПК ₅	мг/дм ³	25	25	25	25	25	24	22
7	ХПК	мг/дм ³	48	69.2	0.56	81	48	50	65
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	7.2	10.74	180	12	9.8	11.5	7.6
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	93.9	316.6	13.5	409	389	96.4	331
10	Жесткость	мг/дм ³	2.34	28.47	311	7.08	6.79	1.44	12.9
11	Минерализация	мг/дм ³	195	4407.8	49.84	843	752	214	1447
12	Натрий + калий	мг/дм ³	6.72	1050.4	11360	113	89.5	32.2	215
13	Сухой остаток	мг/дм ³	215	4827	3288	900	820	245	1600
14	Кальций	мг/дм ³	34	73.2	12490	39.6	37.6	20	88.6
15	Магний	мг/дм ³	7.8	301.6	53	62	59.6	5.4	103
16	Сульфаты	мг/дм ³	35.5	1056.6	574	120	105	26.9	461
17	Хлориды	мг/дм ³	13.5	1604.4	2502	95.7	70.2	28.4	245
18	Фосфат	мг/дм ³	0.007	0.02	4619	0.01	0.007	0.018	0.009
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0.012	0.028	0.026	0.019	0.015	0.027	0.023
20	Азот нитритный	мг/дм ³	0.008	0.003	0.033	0.022	0.005	0.018	0.014
21	Азот нитратный	мг/дм ³	0.414	0.254	0.024	0.247	0.099	0.283	0.304
22	Железо общее	мг/дм ³	0.059	0.055	0.635	0.084	0.047	1.46	0.187
23	Аммоний солевой	мг/дм ³	1.291	4.143	0.044	2.417	0.348	3.205	1.663
24	Медь	мг/дм ³	0.001	0.0002	9.622	0.0015	0.0004	0.0003	0.0012
25	Цинк	мг/дм ³	0.005	0.011	0.0004	0.002	0.004	0.019	0.008
26	АП АВ /СП АВ	мг/дм ³	0.025	0.031	0.017	0.09	0.035	0.09	0.02
27	Фенолы	мг/дм ³	0.0007	0.0007	0.095	0.0009	0.0005	0.001	0.0005
28	Нефтепродукты	мг/дм ³	0.024	0.019	0.001	0.05	0.03	0.07	0.018

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.Катарколь2/1 северо-восток	0.166	53.04	22.63	22.81	7.63	1.71	49.07
2	оз.Шортан 4/1 запад	0.210	41.10	30.67	50.17	9.02	13.17	41.15
3	оз.Шортан 4/2 юго-запад	0.210	51.13	25.14	27.09	13.12	14.10	50.14
4	оз.Шортан 4/3 север	0.397	22.07	22.09	4.15	6.15	6.08	58.15
5	оз.Шортан 4/4 восток	0.156	25.04	35.10	3.22	4.44	2.32	62.12
6	оз.КишиШабакты 4/1 юго-запад	0.355	53.59	19.04	3.12	5.11	2.25	61.10
7	оз.КишиШабакты 4/2 запад	0.142	30.00	24.12	2.00	6.10	6.21	62.10
8	оз.КишиШабакты 4/3 север	0.367	22.07	23.07	5.14	4.07	7.12	30.15
9	оз.КишиШабакты 4/4 север	0.465	22.35	27.06	9.02	2.45	1.10	50.14
10	оз. Майбалык 2/1 юго-запад	0.289	37.63	30.26	7.29	1.65	4.75	34.97
11	оз. Текеколь 2/1 юго-запад	0.329	58.09	39.63	3.45	4.02	4.66	20.74
12	оз. УлкенШабакты4/1 восток	0.372	51.02	22.07	6.01	3.16	6.18	12.30
13	оз.УлкенШабакты4/2 юго-восток	0.368	42.11	15.12	5.15	3.38	2.07	21.05
14	оз. УлкенШабакты4/3 запад	0.949	11.53	20.19	5.46	2.52	2.12	22.45
15	оз. УлкенШабакты4/4 северо-восток	0.652	21.01	23.15	5.61	3.16	3.16	32.17
16	оз.Сулуколь 2/1 северо-восток	0.563	33.06	26.56	4.17	2.59	1.59	40.16
17	оз. Карасу 3/1 северо-восток	0.362	42.40	22.08	3.45	6.15	3.36	34.85
18	оз. Бурабай 4/1 юг	0.451	42.20	10.12	2.05	2.32	1.75	39.10
19	оз. Бурабай 4/2 север	0.397	32.01	15.15	6.04	2.20	3.41	10.12
20	оз. Бурабай 4/3 север	0.395	25.01	16.07	6.11	4.10	5.85	13.15
21	оз. Бурабай 4/4 север	0.135	10.02	6.20	6.25	9.07	6.98	27.17
22	оз. Лебяжье 1/1 северо-восток	0.456	10.15	24.08	2.92	6.12	1.02	60.18
23	Оз.Жукей 1\1 юго-запад	0.510	55.22	14.07	1.79	2.42	1.08	42.14

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»

**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

АДРЕС:

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

E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM