

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

№10 выпуск
Октябрь 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	9
2.3	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Атбасар	11
2.4	Мониторинг качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое	12
2.5	Мониторинг качества атмосферного воздуха ЩБКЗ	14
2.6	Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Аксу	15
3	Состояние качества атмосферных осадков	17
4	Состояние качества поверхностных вод	17
6	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами	19
5	Радиационная обстановка г.Нур-Султан и Акмолинской области	20
	Приложение 1	21
	Приложение 2	20
	Приложение 3	25
	Приложение 4	27
	Приложение 5	29

Предисловие

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

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на 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 до 12 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; 12) аммиак.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	ул. Жамбыла, 11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород
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, сероводород, озон
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, аммиак, сероводород
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, аммиак
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, аммиак
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, аммиак, озон
10	Ул. К. Мунайпасова, 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, аммиак, озон	

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 октябрь 2021 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением НП=65% (очень высокий) по взвешенным частицам (пыль) в районе поста №2 и СИ=7,8 (высокий уровень) по взвешенным частицам (пыль) в районе постов №2, 4.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) – 7,8 ПДК_{м.р.}, взвешенным частицам РМ-2,5 – 5,6 ПДК_{м.р.}, аммиака – 5,0 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 4,2 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 4,0 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 3,8 ПДК_{м.р.}, взвешенным частицам РМ-10 – 3,3 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 2,9 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,9 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (1323), диоксиду серы (509), взвешенным частицам РМ-2,5 (360), взвешенным частицам (пыль) (207), взвешенным частицам РМ-10 (188), аммиаку (161), диоксид азоту (157), оксиду углерода (121).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по взвешенным частицам (пыль) – 6,5 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
г. Нур-Султан								
Взвешенные частицы (пыль)	0,98	6,5	3,90	7,8	65,4	207	36	
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,95	0,89	5,6	10,6	360	1	
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,79	1,00	3,3	4,1	188		
Диоксид серы	0,04	0,71	1,89	3,8	24,6	509		
Оксид углерода	0,34	0,11	20,24	4,0	3,9	121		
Диоксид азота	0,02	0,47	0,85	4,2	4,3	157		
Оксид азота	0,02	0,35	0,77	1,9	1,3	81		
Аммиак	0,01	0,30	1,00	5,0	8,4	161	1	
Сероводород	0,002		0,02	2,9	56,5	1323		
Озон	0,02	0,8	0,12	0,78	0,00			
Фтористый водород	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Бен(а)пирен	0,0002	0,20	0,0003		0,00			

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

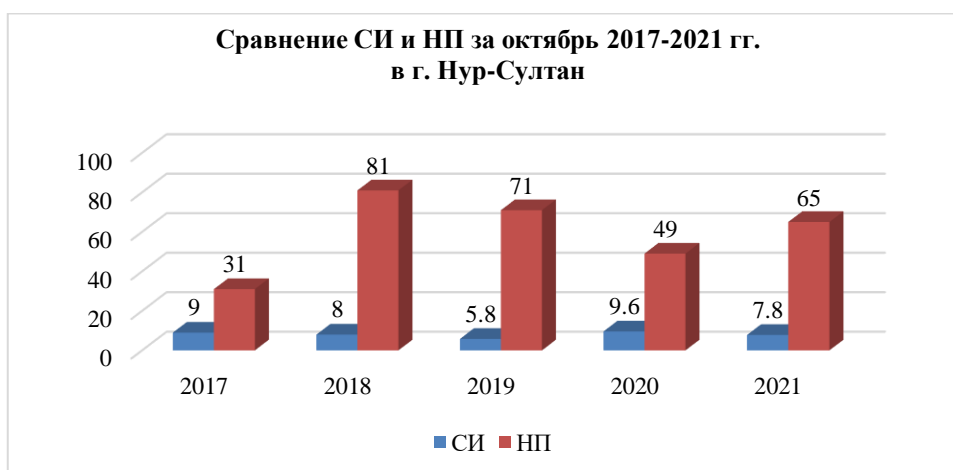
Таблица 3

Определяемые примеси	Точка №1		Точка №2		Точка №3	
	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	0,09
Диоксид серы	0,033	0,066	0,036	0,072	0,072	0,144
Оксид углерода	1,8	0,4	2,2	0,4	1,8	0,4
Диоксид азота	0,07	0,34	0,07	0,33	0,08	0,39
Фтористый водород	0,000	0,00	0,000	0,00	0,001	0,05

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

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Нур-Султан в октябре 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 октябре 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 октябрь 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.

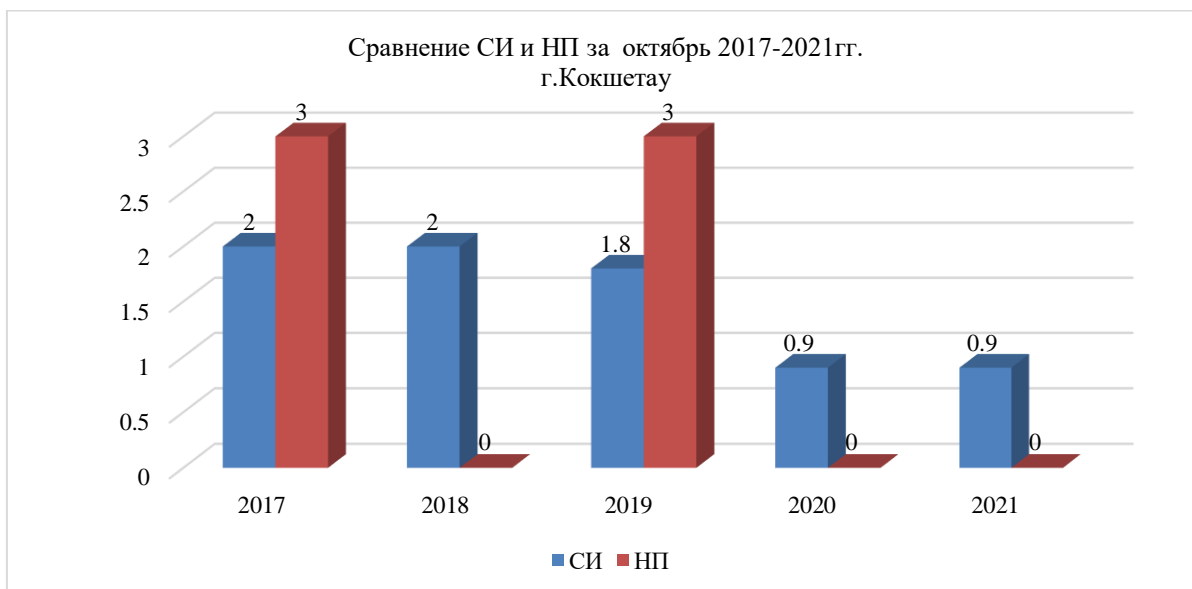
Таблица 5

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}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ								
г. Кокшетау								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0173	0,49	0,1464	0,92	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0224	0,37	0,1927	0,64	0,0			
Диоксид серы	0,0106	0,21	0,0921	0,18	0,0			
Оксид углерода	0,2985	0,10	3,4954	0,70	0,0			
Диоксид азота	0,0339	0,85	0,1967	0,98	0,0			
Оксид азота	0,0076	0,13	0,3573	0,89	0,0			

Выводы:

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



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

Превышений максимально-разовых и среднесуточных ПДК не наблюдались.

Как видно из графика, в октябре месяце за последние 5 лет, загрязнение имеет повышенный уровень, за исключением 2019-2020 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 октябрь 2021 года.

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

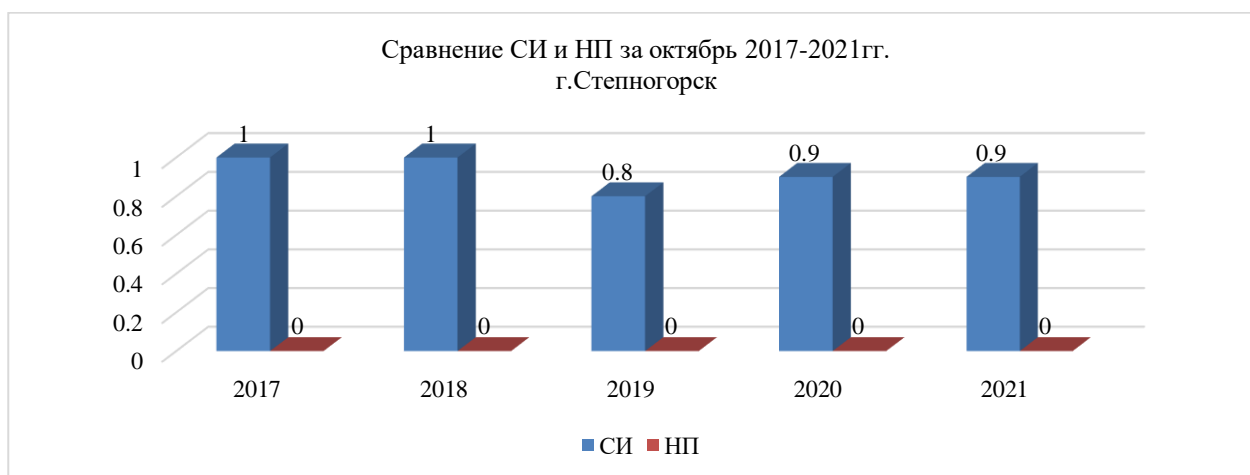
Таблица 7

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Qмес.)		Максимальная разовая концентрация (Qм)		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м3	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м3	Кратность превышения ПДКм.р		НП, %	>ПДК	>5 ПДК
г. Степногорск								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0177	0,59	0,2700	0,90	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0082	0,20	0,1107	0,69	0,0			
Диоксид серы	0,0170	0,34	0,2102	0,42	0,0			
Оксид углерода	0,0065	0,00	0,1006	0,02	0,0			
Диоксид азота	0,0010	0,03	0,0466	0,23	0,0			
Оксид азота	0,0009	0,02	0,0302	0,08	0,0			

Выводы:

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



Как видно из графика, в октябре месяце за последние 5 лет, загрязнения имеет низкий уровень. Превышений максимально-разовых и среднесуточных ПДК не наблюдались.

2.3 Мониторинг качества атмосферного воздуха г. Атбасар

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

В целом по городу определяется 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 октябрь 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Атбасар характеризовался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,4 (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.

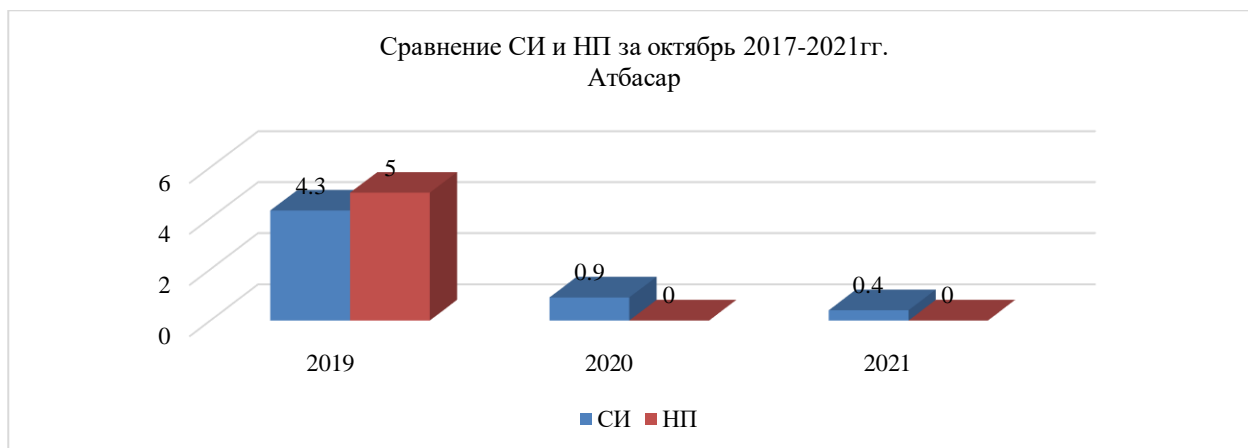
Таблица 9

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Qмес.)		Максимальная разовая концентрация (Qм)		НП , %	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышения ПДКм.р		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Атбасар								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0120	0,34	0,0120	0,08	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0120	0,20	0,0120	0,04	0,0			
Диоксид серы	0,0055	0,11	0,0225	0,05	0,0			
Оксид углерода	0,3410	0,11	1,7979	0,36	0,0			
Диоксид азота	0,0113	0,28	0,0710	0,36	0,0			
Оксид азота	0,0034	0,06	0,0208	0,05	0,0			

Выводы:

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



Как видно из графика, в октябре месяце за 2020-2021 годы загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2019 года, где уровень – повышенный.

Превышений максимально-разовых и среднесуточных ПДК не наблюдались.

2.4 Мониторинг качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха 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 октябрь 2021 года.

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

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

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 11.

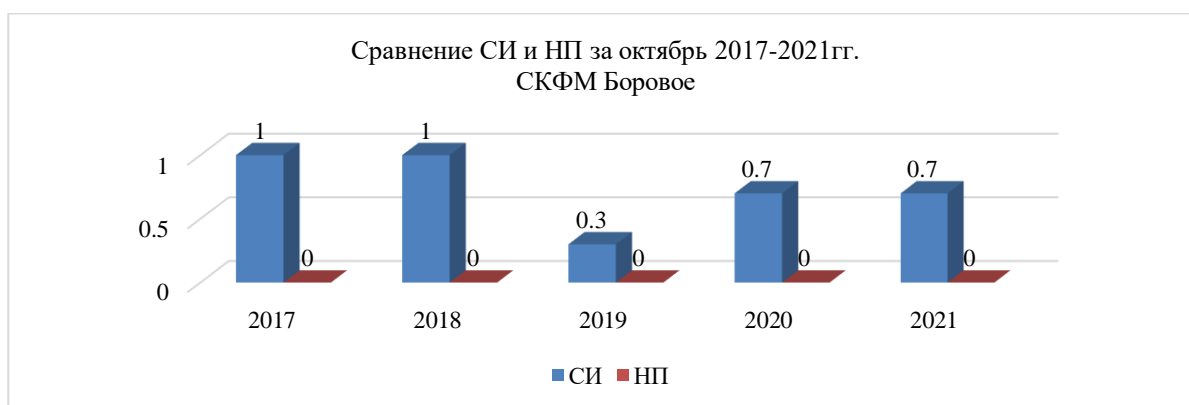
Таблица 11

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Qмес.)		Максимальная разовая концентрация (Qм)		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м3	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м3	Кратность превышения ПДКм.р		НП, %	>ПДК	>5 ПДК
СКФМ Боровое								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0431	1,23	0,1172	0,73	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0436	0,73	0,1535	0,51	0,0			
Диоксид серы	0,0077	0,15	0,1294	0,26	0,0			
Оксид углерода	0,0184	0,01	0,2308	0,05	0,0			
Диоксид азота	0,0307	0,77	0,0668	0,33	0,0			
Оксид азота	0,0010	0,02	0,0646	0,16	0,0			
Озон(приземный)	0,0070	0,23	0,0673	0,42	0,0			
Сероводород	0,0007		0,0041	0,51	0,0			
Аммиак	0,0087	0,22	0,0132	0,07	0,0			

Выводы:

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



Как видно из графика, в октябре месяце за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень.

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

Превышение максимально-разовых ПДК не наблюдались.

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 октябрь 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны характеризовался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,9 (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 13.

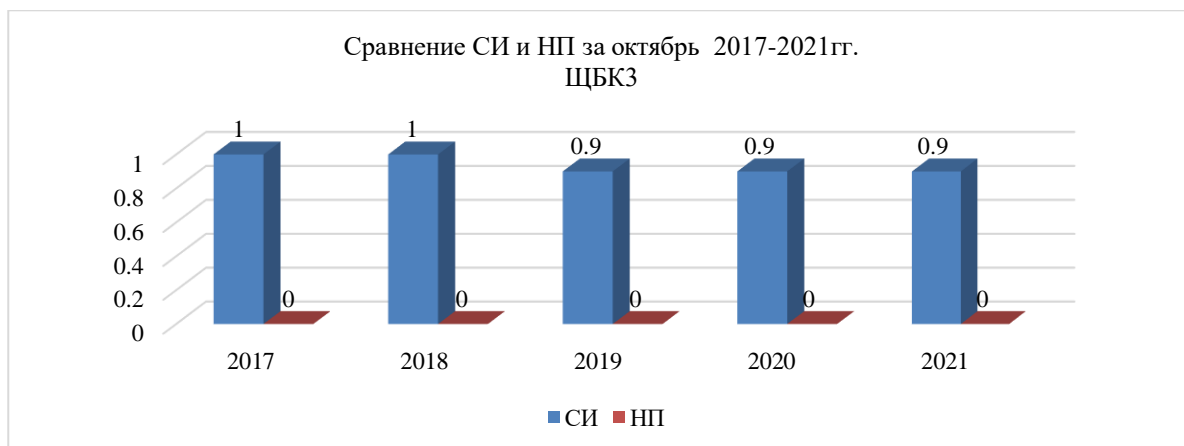
Таблица 13

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Qмес.)		Максимальная разовая концентрация (Qм)		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышения ПДКм.р		НП, %	>ПДК	>5 ПДК
Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0271	0,77	0,1497	0,94	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0284	0,47	0,2781	0,93	0,0			
Диоксид серы	0,0057	0,11	0,1302	0,26	0,0			
Оксид углерода	0,2899	0,10	4,8088	0,96	0,0			
Диоксид азота	0,0006	0,01	0,0064	0,03	0,0			
Оксид азота	0,0014	0,02	0,0096	0,02	0,0			

Выводы:

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



Как видно из графика, в октябре месяце за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень.

Превышений максимально-разовых и среднесуточных ПДК не наблюдались.

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 ПДКс.с, взвешенных частиц РМ 10 1,6 ПДКс.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/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	0,0931	2,66	0,1521	0,95	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0938	1,56	0,2159	0,72	0,0			
Диоксид серы	0,0064	0,13	0,4849	0,97	0,0			
Оксид углерода	0,2562	0,09	1,5886	0,32	0,0			
Диоксид азота	0,0132	0,33	0,0571	0,29	0,0			
Оксид азота	0,0000	0,00	0,0015	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 п. Жаксы на 2-х точках (1 точка – район Жаксынской СШ №2, 2 точка – район Жаксынского элеватора).

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. Жаксы			
	Точка №1		Точка №1	
	мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³
Диоксид азота	0,002	0,01	0,01	0,05
Оксид азота	0,002	0,006	0,003	0,007
Аммиак	0,01	0,06	0,01	0,05
Диоксид серы	0,008	0,02	0,006	0,01
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,05	0,1
Углеводороды	129		123	
Формальдегид	0,0003	0,006	0,0003	0,006
Оксид углерода	3,8	0,8	3,8	0,8

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

Состояние качества атмосферных осадков за июль 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 пробах осадков преобладало содержание сульфатов – 29,8%, хлоридов 21,1 %, гидрокарбонатов 18,1 %, кальция 13,0%, натрия 6,7%, калия 6 %, магний 3,9%, нитратов 3,8 %, аммония 1,3 %. Общая минерализация на МС составила – 168,2 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков 163,0 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер от кислой до слабокислой среды и находится в пределах от 5,4 (МС «Щучинск») до 6,20 (МС Бурабай).

3. Состояние качества атмосферных осадков за октябрь 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 – 34,8 %, гидрокарбонатов-20,6 %, хлоридов – 18,2%, натрия – 9,2 %, кальция – 6,7%, магния – 5,1 % , калия -4,1%, аммония -0,8%, нитраты - 0,4%.

Общая минерализация на МС составила – 165,5 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков 214,8 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 5,50 (СКФМ «Боровое») до 7,1 (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 56 створах 25 водных объектах (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Бетгыбулак, 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, вдхр.Вячеславское)

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

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

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
	октябрь 2020 г.	октябрь 2021 г.			
река Есиль	4 класс	Не нормируется (>4 класс)	фосфор общий	мг/дм ³	1,485
река Акбулак	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	кальций	мг/дм ³	374,72
			минерализация	мг/дм ³	2138,4
			хлориды	мг/дм ³	768,6
река Сарыбулак	5 класс	Не нормируется (>5 класс)	хлориды	мг/дм ³	419,533
река Нура	4 класс	Не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,52
канал Нура-Есиль	4 класс	4 класс	магний	мг/дм ³	58,35
Вячеславское вдхр.	3 класс	4 класс	магний	мг/дм ³	54,96
река Беттыбулак	4 класс	1 класс	—	—	—
река Жабай	5 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,5
река Силеты	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	41,8
река Аксу	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	ХПК	мг/дм ³	56,1
			минерализация	мг/дм ³	2113,667
			хлориды	мг/дм ³	703
река Кылшыкты	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	317,5
			Минерализация	мг/дм ³	4928,5
			ХПК	мг/дм ³	49,5
			Хлориды	мг/дм ³	1888
			Кальций	мг/дм ³	196,5
река Шаггалалы	не нормируется (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	65,7

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

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

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

За октябрь 2021 года на территории города Нур-Султан не зафиксированы случаи ВЗ и ЭВЗ.

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 загрязнения почв тяжелыми металлами за осенний период 2021 года

В городе Нур-Султан и Акмолинской области в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,021-0,2541 мг/кг, свинца – 0,001-0,0025 мг/кг, меди – 0,002-0,007 мг/кг, хрома -0,0292-0,048 мг/кг, цинка – 0,002-0,004 мг/кг.

В пробах почвы, отобранных на *станции комплексного фоновое мониторинга «Боровое» (СКФМ «Боровое»)* содержания цинка составила 0,005 мг/кг, меди –0,0057 мг/кг, свинца – 0,002 мг/кг, хрома – 0,017 мг/кг, кадмия – 0,0154 мг/кг.

В пробах почвы отобранных в поселке Бурабай содержание цинка составило 0,0019-0,007 мг/кг, меди – 0,003-0,005 мг/кг, свинца – 0,002-0,003 мг/кг, хрома – 0,0152-0,035 мг/кг, кадмия –0,0053-0,1018 мг/кг.

В городе Щучинск в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах, 0,0172-0,0623 мг/кг, меди – 0,0029-0,0475 мг/кг, свинца – 0,0018 – 0,004 мг/кг, цинка –0,002-0,004 мг/кг, кадмия – 0,0034-0,1345 мг/кг.

В городе Кокшетау в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,0402-0,1345 мг/кг, меди – 0,0047-0,0051 мг/кг, свинца –0,002-0,0031 мг/кг, цинка – 0,0031-0,0133 мг/кг, кадмия – 0,0054-0,1013 мг/кг

В городе Атбасар (постоянный участок №5 , с/х угодье) содержание цинка составила 0,02 мг/кг, меди – 0,0024 мг/кг, свинца – 0,005 мг/кг, хрома – 0,047 мг/кг, кадмия – 0,0712 мг/кг.

В селе Балкашино (постоянный участок №4, с/у угодье) содержание цинка составила 0,006 мг/кг, меди – 0,004 мг/кг, свинца – 0,0039 мг/кг, хрома – 0,033 мг/кг, кадмия – 0,114 мг/кг.

В селе Зеренда (постоянный участок №4, с/х угодье) содержание цинка составила 0,00 мг/кг, меди –0,002 мг/кг, свинца – 0,0047 мг/кг, хрома – 0,0364 мг/кг, кадмия – 0,0712 мг/кг.

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

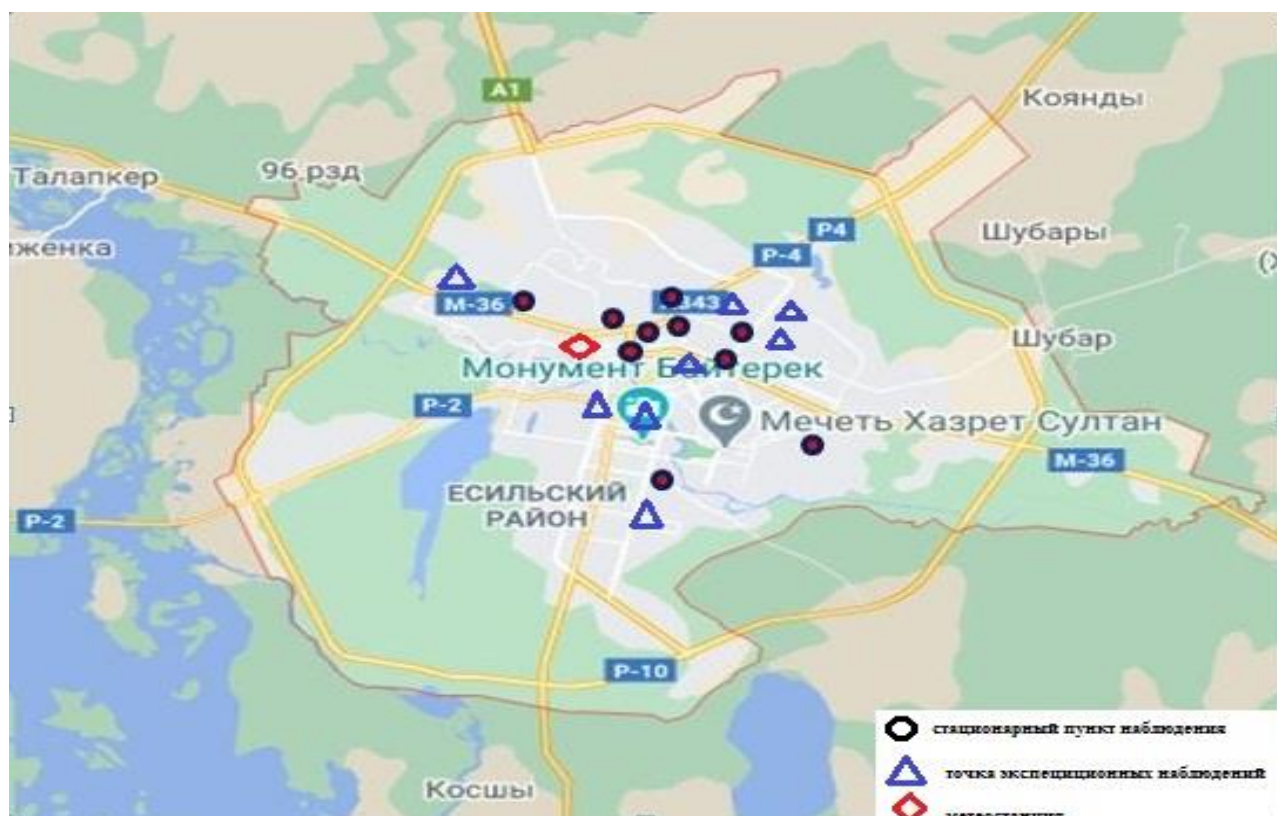
6. Радиационная обстановка г.Нур-Султан и Акмолинской области

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 0,01 – 0,42 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

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

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колебалась в пределах 1,2 – 2,2 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

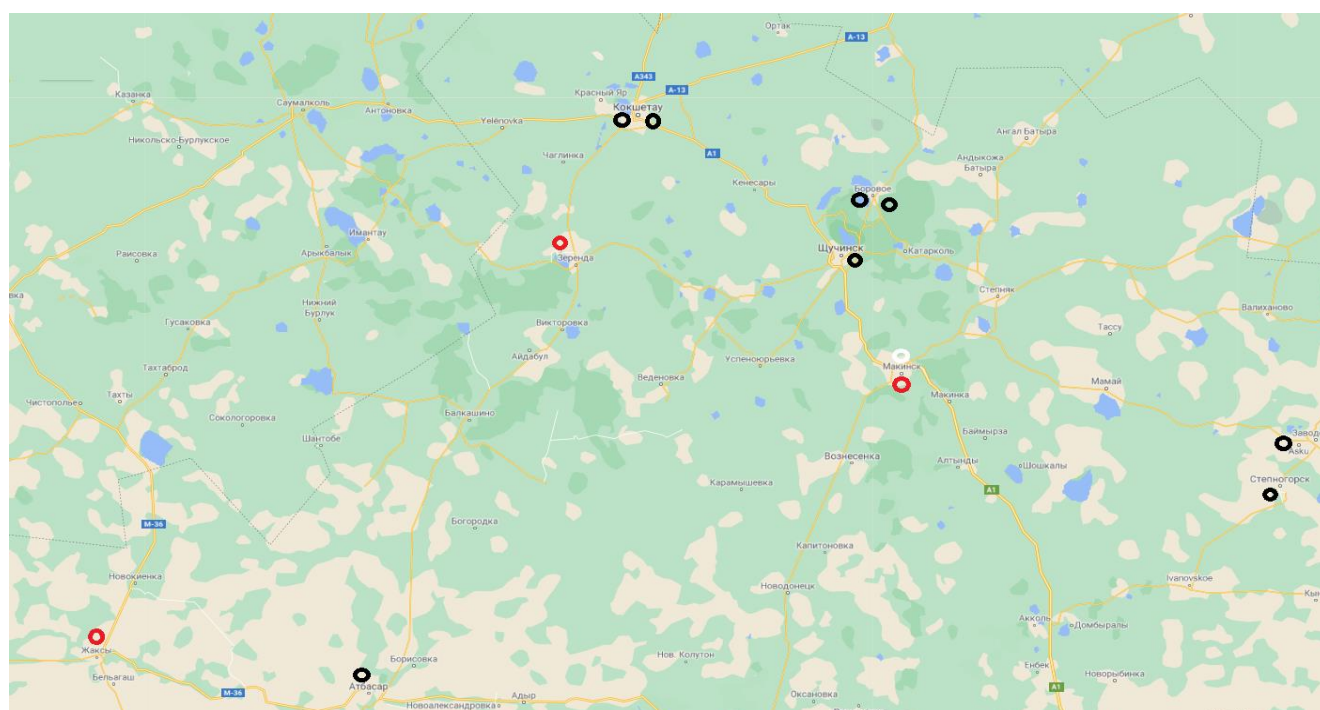


Рис.1 – карта мест расположения экспедиционных наблюдений и автоматических постов Акмолинской области

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

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Есиль	температура воды отмечена температура 3-5 °С, водородный показатель - 7,3-8,83, концентрация растворенного в воде кислорода –3,75-10,85 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,41-5,86 мг/дм ³ , цветность – 25-40 градусов, прозрачность 19-25 см, запах – 0 балла во всех створах.	
створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста	4 класс	фосфор общий – 0,59 мг/дм ³ , магний – 83,4 мг/дм ³ . Фактические концентрации фосфора общего и магния превышают 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 – 1,63 мг/дм ³
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод	не нормируется (>4 класса)	фосфор общий – 1,64 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 – 2,52 мг/дм ³
Створ г.Есиль (п. Каменный карьер), северо-западная окраина Щебзавода	4 класс	магний– 59,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрация превышает фоновый класс.
река Акбулак	температура воды составила 3-4 °С, водородный показатель 7,2-7,7, концентрация растворенного в воде кислорода 3,1-4,96 мг/дм ³ , БПК ₅ –2,07-3,71 мг/дм ³ , цветность – 5-15 градусов, прозрачность 24-25 см, запах–1 балла.	
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 549 мг/дм ³ , минерализация - 3113 мг/дм ³ , хлориды – 1085 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 541 мг/дм ³ , магний – 109 мг/дм ³ , минерализация - 3064 мг/дм ³ , хлориды – 1099 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 300,6 мг/дм ³ , хлориды – 599 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 258 мг/дм ³ , хлориды – 585 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль, район магазина Мечта	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 225 мг/дм ³ , хлориды – 475 мг/дм ³ .

река Сарыбулак	температура воды составила 5 °С, водородный показатель 7,2-7,8, концентрация растворенного в воде кислорода 4,17-4,34 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,65-2,48-мг/дм ³ , цветность – 25-30 градусов, прозрачность – 20-23 см, запах – 0 балла.	
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод	не нормируется (>5 класса)	хлориды – 429 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод	не нормируется (>5 класса)	хлориды – 407,7 мг/дм ³ . Фактическая концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.
створ г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль	не нормируется (>5 класса)	Аммоний ион – 3,698 мг/дм ³ , хлориды – 421,9 мг/дм ³ . Фактические концентрации аммония-иона и хлоридов не превышают фоновый класс.
река Нура	температура воды составила 3,6-4,2 °С, водородный показатель 8,16-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,33-9,26 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,65-2,69 мг/дм ³ , цветность – 23-25 градусов, прозрачность – 23-40 см,.	
Шлюзы, в створе водпоста	4 класс	Магний – 54 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ с. Рахымжана Кошкарбаева (бывш.Романовка), 5,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,51 мг/дм ³ .
створ Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды на юг	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,74 мг/дм ³
створ с. Коргалжын, 0,2 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,84 мг/дм ³ .
Канал Нура-Есиль	температура воды составила 4 °С, водородный показатель 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,425 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,31-3,54 мг/дм ³ , цветность – 40 градусов, прозрачность – 6-8 см, запах – 0 балла.	
створ голова канала, в створе водпоста	4 класс	фосфор общий – 0,52 мг/дм ³ , магний – 61,5 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния и фосфора общего превышает фоновый класс.
створ с. Пригородное, около автомобильного моста	4 класс	магний – 55,2 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
Вячеславское вдхр.	температура воды отмечена 3 °С, водородный показатель 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,92 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,55 мг/дм ³ , цветность – 25 градусов, прозрачность – 25 см, запах – 0 балла.	
с. Вячеславское	4 класс	Магний – 54,96 мг/дм ³ Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Жабай	температура воды отмечена 2,8-4,4 °С, водородный показатель 8,35-8,59, концентрация растворенного в воде кислорода 11,64-12,15 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,65-2,48 мг/дм ³ , прозрачность – 23-25 см.	
створ г. Атбасар	4 класс	Магний – 52,8 мг/дм ³ Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ с. Балкашино	1 класс	-

река Силеты	температура воды отмечена 4,2 °С, водородный показатель 8,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,08 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,07 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см, .	
створ с.Селетинское	4 класс	Магний – 41,8 мг/дм ³
река Аксу	температура воды отмечена 3,6-4 °С, водородный показатель 8,32-8,77, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,43-10,36 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,24-1,28 мг/дм ³ , прозрачность – 17-25 см, .	
створ г. Степногорск	не нормируется (>5 класса)	магний – 134 мг/дм ³ , минерализация – 2531 мг/дм ³ , ХПК – 80,5 мг/дм ³ . хлориды – 904 мг/дм ³ .
створ 1 км выше сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	минерализация – 2598 мг/дм ³ , ХПК – 46,3 мг/дм ³ , хлориды – 904 мг/дм ³ .
створ 1 км ниже сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	ХПК – 41,5 мг/дм ³ , хлориды – 301 мг/дм ³ .
река Беттыбулак	температура воды отмечена 1,4 °С, водородный показатель 8,33, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,25 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,25 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см.	
створ Кордон Золотой Бор	1 класс	-
река Кылшыкты	температура воды отмечена 4,6-5 °С, водородный показатель – 8,54-8,78, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,35-8,42 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,21 мг/дм ³ , прозрачность – 20-23 см.	
створ г. Кокшетау, район Кирпичного завода	не нормируется (>5 класса)	кальций – 273,0 мг/дм ³ , магний – 455,0 мг/дм ³ , минерализация – 6680 мг/дм ³ , ХПК – 48,5 мг/дм ³ , хлориды – 2783 мг/дм ³ .
створ г. Кокшетау, район детского сада «Акку»	не нормируется (>5 класса)	магний – 180,0 мг/дм ³ , минерализация – 3177 мг/дм ³ , ХПК – 50,5 мг/дм ³ , хлориды – 993 мг/дм ³ .
река Шагалаы	температура воды отмечена 4,2-4,4 °С, водородный показатель 8,95-9,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,76-8,92 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,88-1,29 мг/дм ³ , прозрачность – 20-23 см.	
створ г. Кокшетау, район с. Заречное	4 класс	Магний – 53,5 мг/дм ³
створ г. Кокшетау, район с. Красный Яр	4 класс	Магний – 77,8 мг/дм ³
озеро Зеренды	температура воды отмечена на уровне 4,4 °С, водородный показатель – 8,98, концентрация в воде кислорода – 10,16 мг/дм ³ , БПК – 1,44 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см, ХПК – 64,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,8 мг/дм ³ , минерализация – 1129 мг/дм ³ .	
озеро Копа	температура воды отмечена на уровне 4,8°С, водородный показатель – 9,06-, концентрация в воде кислорода – 8,95 мг/дм ³ , БПК – 1,29 мг/дм ³ , прозрачность – 20 см, ХПК – 37,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 5,2 мг/дм ³ , минерализация – 1019 мг/дм ³ .	
озеро Бурабай	температура воды отмечена на уровне 4,0-4,6 °С, водородный показатель – 8,18-8,59, концентрация в воде кислорода – 9,25-9,53 мг/дм ³ , БПК – 0,21-2,04 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см, ХПК – 32,8-36 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4-4,8 мг/дм ³ , минерализация – 191-249 мг/дм ³ .	
озеро Улькен Шабакты	температура воды отмечена на уровне 4,0-5,2 °С, водородный показатель – 8,94-9,11, концентрация в воде кислорода – 9,42-9,85 мг/дм ³ , БПК – 0,66-1,85 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см, ХПК – 22,4-44,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,8-5,2 мг/дм ³ , минерализация – 746-1006 мг/дм ³ .	
озеро Щучье	температура воды отмечена на уровне 4,0-6,2 °С, водородный показатель – 8,85-9,44, концентрация в воде кислорода – 9,33-10,02 мг/дм ³ , БПК – 1,28-2,33 мг/дм ³ , прозрачность – 23-25 см, ХПК – 14,3-	

	17,4 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,2-4,8мг/дм ³ , минерализация – 290-325 мг/дм ³ .
озеро Киши Шабакты	температура воды отмечена на уровне 2,2-4,6 °С, водородный показатель – 8,83-9,06, концентрация в воде кислорода – 8,20-9,20 мг/дм ³ , БПК – 0,2-2,09 мг/дм ³ , прозрачность – 20-23 см, ХПК– 28,7-50,1 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4-4,8 мг/дм ³ , минерализация – 4848-5051мг/дм ³ .
озеро Сулуколь	температура воды отмечена на уровне 3,2 °С, водородный показатель – 8,82, концентрация в воде кислорода – 8,20 мг/дм ³ , БПК – 0,62 мг/дм ³ , прозрачность – 15 см, ХПК– 80,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4 мг/дм ³ , минерализация – 173 мг/дм ³ .
озеро Карасье	температура воды отмечена на уровне 4,8 °С, водородный показатель – 8,05, концентрация в воде кислорода – 7,63 мг/дм ³ , БПК – 0,84 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см, ХПК– 22,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,6 мг/дм ³ , минерализация – 167 мг/дм ³ .
озеро Жукей	температура воды отмечена на уровне 3,4 °С, водородный показатель – 8,85, концентрация в воде кислорода – 8,36 мг/дм ³ , БПК – 0,42 мг/дм ³ , прозрачность – 10 см, ХПК– 80,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,6 мг/дм ³ , минерализация – 5972 мг/дм ³ .
озеро Катарколь	температура воды отмечена на уровне 3,0 °С, водородный показатель – 9,0, концентрация в воде кислорода – 11,25 мг/дм ³ , БПК – 0,42 мг/дм ³ , прозрачность – 20 см, ХПК– 70,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,8 мг/дм ³ , минерализация – 839 мг/дм ³ .
озеро Текеколь	температура воды отмечена на уровне 4,2 °С, водородный показатель – 8,65, концентрация в воде кислорода – 10,35 мг/дм ³ , БПК – 1,87 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см, ХПК– 35,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4 мг/дм ³ , минерализация – 273 мг/дм ³ .
озеро Майбалык	температура воды отмечена на уровне 2,8 °С, водородный показатель – 8,88, концентрация в воде кислорода – 9,00 мг/дм ³ , БПК – 0,01 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см, ХПК– 77,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4 мг/дм ³ , минерализация – 26286 мг/дм ³ .
озеро Лебяжье	температура воды отмечена на уровне 2,6 °С, водородный показатель – 8,53, концентрация в воде кислорода – 7,35 мг/дм ³ , БПК – 0,21 мг/дм ³ , прозрачность – 6-8 см, ХПК– 77,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4 мг/дм ³ , минерализация – 107 мг/дм ³ .

Приложение 3

Результаты качества поверхностных вод озер на территории Акмолинской области

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	октябрь 2021					
			озеро Копа	озеро Зеренды	озеро Бурабай	озеро Щучье	озеро Улкен Шабакты	озеро Сулуколь
1	Визуальные наблюдения							
2	Растворенный кислород	мг/дм ³	8,95	10,16	9,395	9,608	9,645	8,2
3	Температура	*С	4,8	4,4	4,3	5,5	4,76	3,2
4	Водородный показатель	мг/дм ³	9,06	8,98	8,425	9,072	8,998	8,82
5	Прозрачность	см	20	25	25	24	25	15

6	БПК5	мг/дм3	1,29	1,4	0,77	1,857	1,23	0,62
7	ХПК	мг/дм3	37,7	64,5	34,325	15,9	36,36	80
8	Взвешенные вещества	мг/дм3	5,2	4,8	4,5	4,45	4,96	4,4
9	Гидрокарбонаты	мг/дм3	271	551	128	166,75	391,8	79,9
10	Жесткость	ммоль/дм3	9	8,2	2,62	4,45	11,32	1,88
11	Минерализация	мг/дм3	1019	1129	216,25	306,25	902,2	173
12	Натрий + калий	мг/дм3	163	192	8,15	1,62	59,24	12,2
13	Сухой остаток	мг/дм3	1,1	1,1	7,35	2,525	4,6	0,6
14	Кальций	мг/дм3	68,1	33,7	30,6	30,5	41,94	32,1
15	Магний	мг/дм3	68,1	79,3	13,325	35,65	112,2	3,4
16	Сульфаты	мг/дм3	173	67,2	19,203	28,8	132,52	19,2
17	Хлориды	мг/дм3	275	204	16,4	42,525	164	24,8
18	Фосфат	мг/дм3	0,022	0,016	0,01	0,01	0,005	0,068
19	Фосфор общий	мг/дм3	0,02	0,023	0,013	0,01	0,006	0,01
20	Азот нитритный	мг/дм3	0,002	0,004	0,008	0,002	0,006	0,018
21	Азот нитратный	мг/дм3	0,15	0,27	0,145	0,017	0,09	0,12
22	Железо общее	мг/дм3	0,068	0,051	0,069	0,05	0,047	0,067
23	Аммоний солевой	мг/дм3	0,1417	0,122	0,102	0,207	0,309	0,532
24	Медь	мг/дм3	0,0009	0,0008	0,0012	0,0013	0,0012	0,0012
25	Цинк	мг/дм3	0,0051	0,0059	0,004	0,004	0,006	0,0032
26	АПАВ /СПАВ	мг/дм3	0,01	0,02	0,017	0,012	0,016	0,02
27	Фенолы	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
28	Нефтепродукты	мг/дм3	0,02	0,01	0,017	0,015	0,012	0,01

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	октябрь 2021						
			озеро Карасье	озеро Киши Шабакты	озеро Майбалык	озеро Катарколь	озеро Текеколь	озеро Лебяжье	озеро Жукей
1	Визуальные наблюдения								
2	Растворенный кислород	мг/дм3	7,63	8,728	9	11,25	10,35	7,35	8,36
3	Температура	*С	4,8	3,4	2,8	3	4,2	2,6	3,4
4	Водородный показатель	мг/дм3	8,05	8,988	8,88	9	8,65	8,53	8,85
5	Прозрачность	см	25	20,6	25	20	25	15	10
6	БПК5	мг/дм3	0,84	1,046	0,01	0,42	1,87	0,21	0,42
7	ХПК	мг/дм3	22,7	42,02	77,5	70,5	35,5	77	80,5
8	Взвешенные вещества	мг/дм3	4,6	4,56	4,4	4,8	4,4	4,4	4,6
9	Гидрокарбонаты	мг/дм3	91,5	537,4	1018	514	142	51,9	1120

10	Жесткость	ммоль/ дм ³	2,08	35,64	212	7,24	3,12	1,36	39
11	Минерализация	мг/дм ³	167	4931,8	26386	839	273	107	5972
12	Натрий + калий	мг/дм ³	5,04	1096,8	6216	106	19	4,08	1342
13	Сухой остаток	мг/дм ³	0,5	8,36	40,2	2,3	3,6	6,7	9,7
14	Кальций	мг/дм ³	34,5	49,06	94,2	35,3	29,7	16	19,2
15	Магний	мг/дм ³	4,38	403,6	2521	66,6	19,9	6,81	463
16	Сульфаты	мг/дм ³	9,61	1031,8	1191	9,61	19,2	9,61	1182
17	Хлориды	мг/дм ³	21,3	1811,6	15244	106	42,5	17,7	1843
18	Фосфат	мг/дм ³	0,059	0,023	0,096	0,076	0,053	0,116	0,128
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0,0425	0,0009	0,0415	0,037	0,005	0,005	0,0375
20	Азот нитритный	мг/дм ³	0,004	0,003	0,014	0,005	0,01	0,013	0,014
21	Азот нитратный	мг/дм ³	0,15	0,11	0,11	0,18	0,1	0,03	0,22
22	Железо общее	мг/дм ³	0,06	0,055	0,061	0,0079	0,05	0,051	0,044
23	Аммоний солевой	мг/дм ³	0,408	1,067	1,602	0,628	0,422	0,432	1,425
24	Медь	мг/дм ³	0,0016	0,0011	0,0021	0,0015	0,001	0,0013	0,0015
25	Цинк	мг/дм ³	0,0038	0,005	0,0031	0,0026	0,0019	0,0012	0,0054
26	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0,02	0,018	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
27	Фенолы	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0	0
28	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,02	0,016	0,02	0,01	0,02	0,05	0,01

Приложение 4

Справочный раздел

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ 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 5

Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, загрязняющих почву

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

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

ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

АДРЕС:

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

E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM