

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

4 квартал
2021 год



Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан
РГП "Казгидромет"
Департамент экологического мониторинга

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Нур-Султан	4
2.1	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Кокшетау	8
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	13
2.6	Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Аксу	15
3	Состояние качества атмосферных осадков	17
4	Состояние качества поверхностных вод	17
5	Радиационная обстановка г.Нур-Султан и Акмолинской области	19
	Приложение 1	20
	Приложение 2	21
	Приложение 3	24

Предисловие

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

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территорииг. Нур-Султан и Акмолинской области необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Оценка качества атмосферного воздуха г. Нур-Султан и Акмолинской области

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

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

Количество автотранспортных средств составляет 347 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей. Ежегодный прирост автотранспорта составляет 47 тысяч единиц.

По информации Аппаратов акимов районов г. Нур-Султан в городе насчитывается 33 585 частных домов.

Из вышеуказанного количества в среднем 80% домов (26 868) отапливается твердым топливом (каменный уголь) и 20% домов (6 717) - дизельным топливом.

В г. Нур-Султан насчитывается 260 предприятий, имеющих на своем балансе автономные котельные, годовой выброс от которых составляет 7,5 тысяч т/год.

В Акмолинской области действует 19068 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 84,5 тысяч тонн.

Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 174 922 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Нур-Султан.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Нур-Султан проводятся на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 6 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 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. 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, аммиак, озон
		ул. Жамбыла, 11	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10
		пр.Республики, 35, школа №3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10
		ул. ТельжанШонанұлы, 47, район лесозавода	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10
		ул.Лепсі, 38	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10

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 4 квартал 2021 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *очень высокий*, он определялся значением НП=85% (*очень высокий*) по сероводороду в районе поста №8 ул. Бабатайулы, д. 24 Коктал -1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана и СИ=9,4 (*высокий уровень*) по сероводороду в районе поста №6 ул. №8 ул. Бабатайулы, д. 24 Коктал -1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана.

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 9,38 ПДКм.р., взвешенным частицам РМ-2,5 – 8,7 ПДКм.р., взвешенные частицы (пыль) – 7,8 ПДКм.р., аммиака – 5,0 ПДКм.р., взвешенным частицам РМ-10 – 4,7 ПДКм.р., диоксида азота – 4,2 ПДКм.р., диоксида серы – 4,0 ПДКм.р., оксида углерода – 4,0 ПДКм.р., оксида азота – 2,4 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (5805), аммиаку (1831), диоксид азоту (1273), оксиду азота (546), взвешенным частицам РМ-2,5 (522), взвешенные частицы (пыль) (255), оксиду углерода (179), взвешенным частицам РМ-10 (169).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по взвешенные частицы (пыль) – 3,15 ПДКс.с., взвешенным частицам РМ-2,5 – 1,16 ПДКс.с., диоксида серы – 1,15 ПДКс.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)	0,472	3,15	3,900	7,80	27	255	47	
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,040	1,16	1,394	8,7	4,4	522		
Взвешенные частицы РМ-10	0,053	0,89	1,396	4,7	1,7	169		
Диоксид серы	0,057	1,15	1,978	4,0	0,0	0		
Оксид углерода	0,342	0,11	20,243	4,0	2,0	179		
Диоксид азота	0,027	0,68	0,847	4,2	19,8	1273		
Оксид азота	0,035	0,58	0,965	2,4	7	546		
Аммиак	0,033	0,84	1,000	5,0	29,1	1831	3	
Сероводород	0,003		0,075	9,38	85,3	5805	45	
Озон	0,022	0,74	0,125	0,8				
Фтористый водород								
Бен(а)пирен		0,18						

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
-------------------	-------	------	-------	------	-------	------

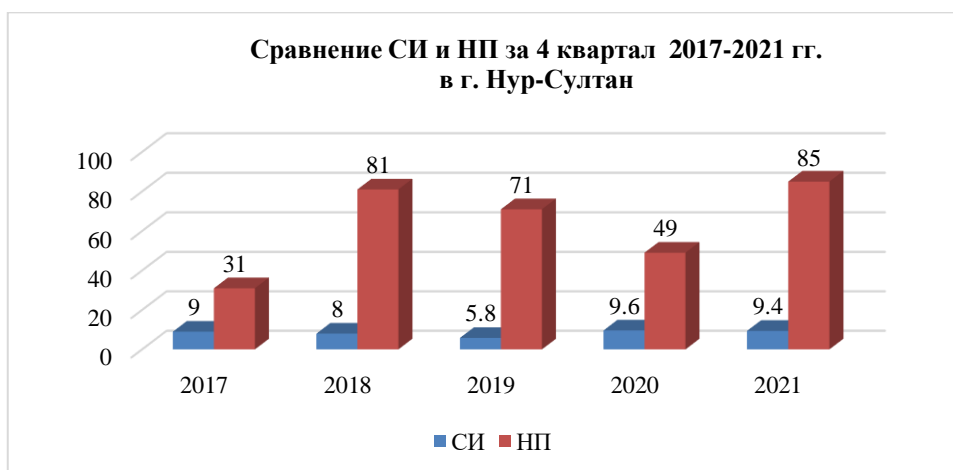
Определяемые примеси	Точка №4		Точка №5		Точка №6	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,04	0,08	0,04	0,08
Диоксид серы	0,072	0,144	0,072	0,144	0,072	0,144
Оксид углерода	1,8	0,4	1,8	0,4	1,8	0,4
Диоксид азота	0,08	0,39	0,07	0,36	0,07	0,34
Фтористый водород	0,001	0,05	0,001	0,05	0,000	0,00

Определяемые примеси	Точка №7		Точка №8	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,08	0,04	0,08
Диоксид серы	0,072	0,144	0,072	0,144
Оксид углерода	1,8	0,4	1,8	0,4
Диоксид азота	0,07	0,35	0,07	0,35
Фтористый водород	0,001	0,05	0,001	0,05

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

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Нур-Султан в 4 квартале рассматриваемого периода оставался высоким.

В основном, загрязнение воздуха характерно для холодного периода года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и

отопления частного сектора. Загрязнение воздуха диоксидом азота свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха от автотранспорта на загруженных перекрестках города.

На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, так в 4 квартале 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 4 квартал 2021 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Кокшетау оценивался как **повышенный**, он определялся значениями равным 1,5 (повышенный уровень) и НП=1% (низкий уровень),

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 5.

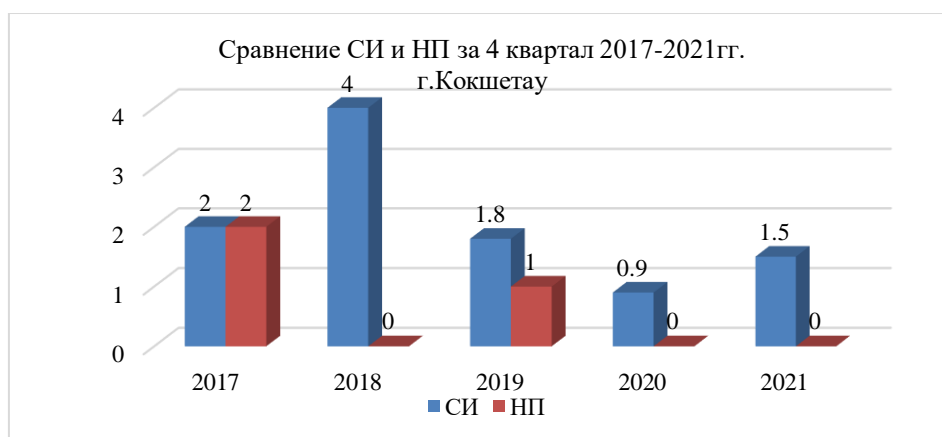
Таблица 5

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р}	НП, %	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ								
г. Кокшетау								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0168	0,48	0,2268	1,42	0,1	19		
Взвешенные частицы РМ-10	0,0215	0,36	0,2683	0,89	0,0			
Диоксид серы	0,0079	0,16	0,1182	0,24	0,0			
Оксид углерода	0,2897	0,10	3,4954	0,70	0,0			
Диоксид азота	0,0300	0,75	0,2927	1,46	0,4	49		
Оксид азота	0,0060	0,10	0,3573	0,89	0,0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за последние 5 лет, загрязнение имеет повышенный уровень, за исключением 2020 года, где уровень – низкий.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались.

Максимально-разовые превышения наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5(19), диоксиду азота (49).

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 4 квартал 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.

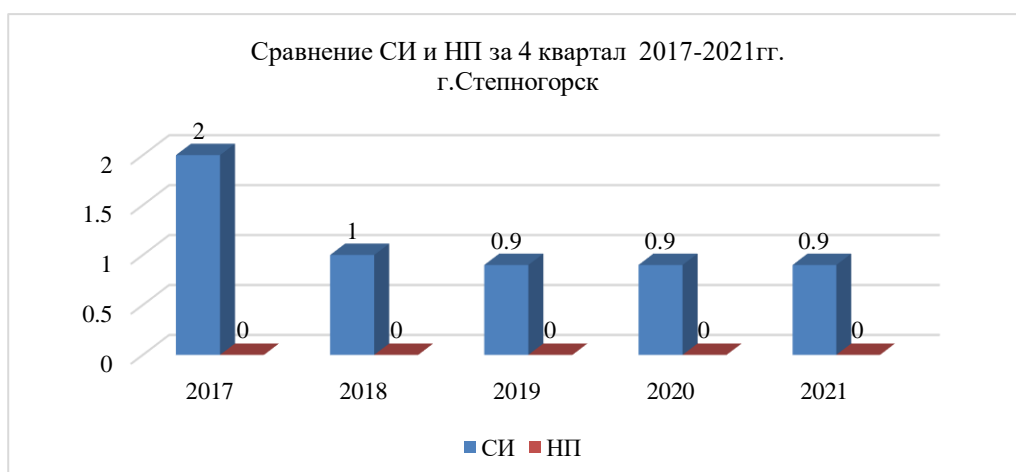
Таблица 7

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		НП, %	>ПДК	>5 ПДК
г. Степногорск								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0088	0,25	0,1440	0,90	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0124	0,21	0,2700	0,90	0,0			
Диоксид серы	0,0204	0,41	0,2976	0,60	0,0			
Оксид углерода	0,0063	0,00	0,1006	0,02	0,0			
Диоксид азота	0,0009	0,02	0,1014	0,51	0,0			
Оксид азота	0,0008	0,01	0,0659	0,16	0,0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за последние 5 лет, загрязнения имеет низкий уровень, за исключением 2017 года, где уровень – повышенный. 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 4 квартал 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Атбасар характеризовался как *низкий*, он определялся значениями СИ равным 0,6 (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

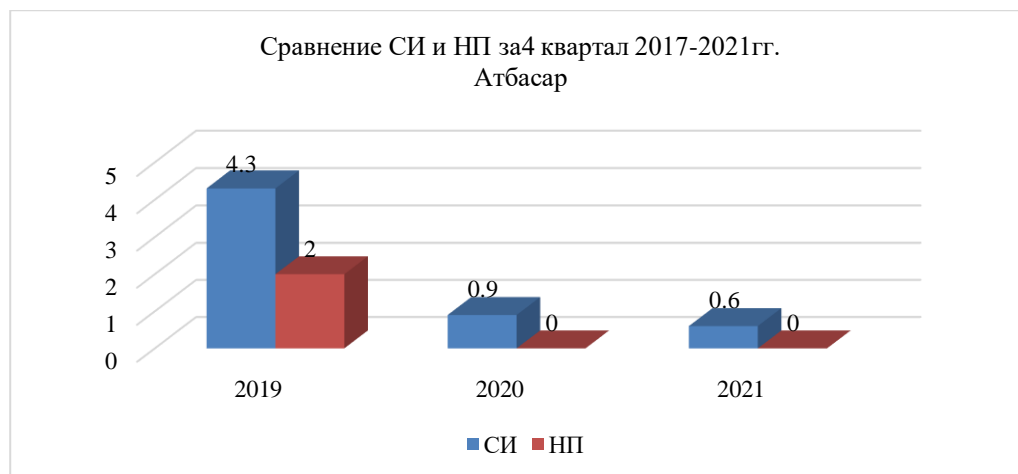
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

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	0,0105	0,30	0,0130	0,08	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0105	0,17	0,0130	0,04	0,0			
Диоксид серы	0,0038	0,08	0,0770	0,15	0,0			
Оксид углерода	0,3232	0,11	3,0843	0,62	0,0			
Диоксид азота	0,0228	0,57	0,1050	0,53	0,0			
Оксид азота	0,0014	0,02	0,0271	0,07	0,0			

Выводы:

За 2019-2021 годы уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за 2020-2021 годы загрязнения имеют 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 4 квартал 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха СКФМ Боровое 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 1,2 ПДК_{с.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.

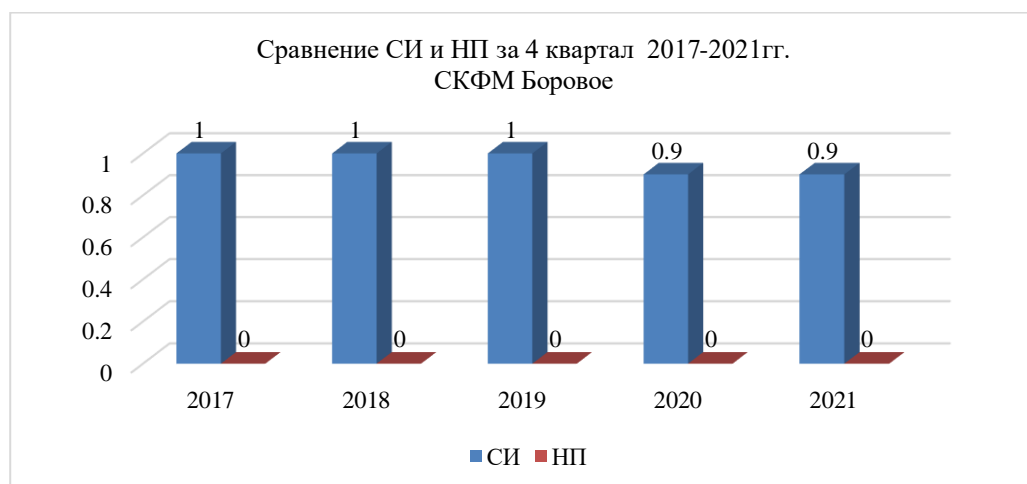
Таблица 11

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП 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
СКФМ Боровое								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0426	1,220	0,1172	0,73	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0430	0,720	0,1535	0,51	0,0			
Диоксид серы	0,0102	0,200	0,1294	0,26	0,0			
Оксид углерода	0,0137	0,000	0,2308	0,05	0,0			
Диоксид азота	0,0251	0,630	0,1074	0,54	0,0			
Оксид азота	0,0044	0,070	0,2145	0,54	0,0			
Озон(приземный)	0,0153	0,510	0,0673	0,42	0,0			
Сероводород	0,0009		0,0072	0,90	0,0			
Аммиак	0,0078	0,200	0,0142	0,07	0,0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале 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 4 квартал 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 1,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК

Максимально-разовые концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,9 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

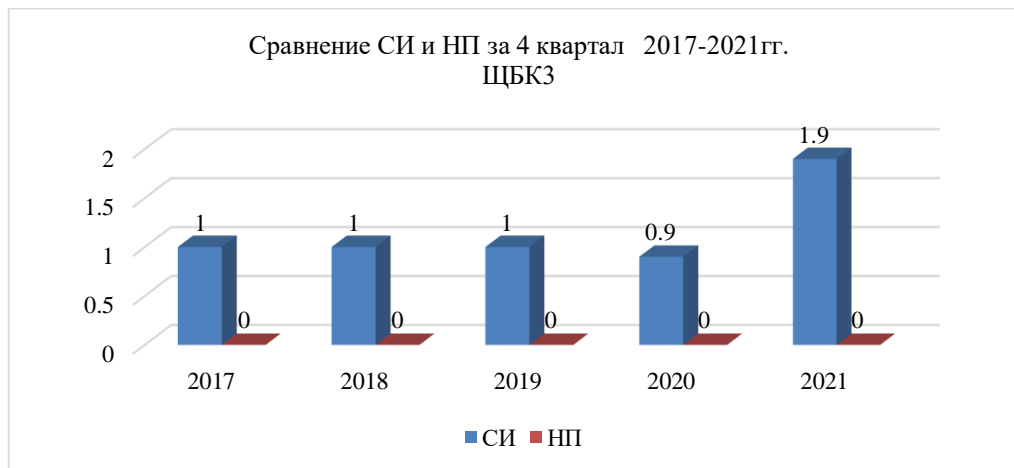
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

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	0,0257	0,74	0,3019	1,89	0,2	28		
Взвешенные частицы РМ-10	0,0261	0,44	0,2977	0,99	0,0			
Диоксид серы	0,0092	0,18	0,3550	0,71	0,0			
Оксид углерода	0,2755	0,09	4,8088	0,96	0,0			

Диоксид азота	0,0006	0,01	0,0367	0,18	0,0			
Оксид азота	0,0014	0,02	0,0628	0,16	0,0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2021 года, где уровень – повышенный.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались.

Максимально-разовые превышения наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5(28).

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 1,9 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	0,0651	1,86	0,1548	0,97	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0948	1,58	0,2603	0,87	0,0			
Диоксид серы	0,0372	0,74	0,4849	0,97	0,0			
Оксид углерода	0,2583	0,09	1,5886	0,32	0,0			
Диоксид азота	0,0238	0,60	0,1865	0,93	0,0			
Оксид азота	0,0000	0,00	0,0318	0,08	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), в п. Зеренда на 2-х точках (1 точка – МС Зеренда, 2 точка – район гостиницы Синильга), в г. Макинск на 2-х точках (1 точка – район Музыкальной школы, 2 точка – пересечение улиц Фурманова, Лихачева).

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
Определяемые примеси	п. Зеренда,			
	Точка №1		Точка №1	
	мг/м³	мг/м³	мг/м³	мг/м³
Диоксид азота	0,009	0,04	0,001	0,005
Оксид азота	0,002	0,005	0,002	0,005
Аммиак	0,009	0,04	0,009	0,05
Диоксид серы	0,005	0,009	0,009	0,02
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,07	0,05	0,1
Углеводороды	87,2		89,6	
Формальдегид	0,002	0,04	0,002	0,03
Оксид углерода	1,8	0,4	1,95	0,4
Определяемые примеси	г. Макинск			
	Точка №1		Точка №1	
	мг/м³	мг/м³	мг/м³	мг/м³
Диоксид азота	0,01	0,07	0,01	0,07
Оксид азота	0,03	0,08	0,04	0,09
Аммиак	0,07	0,4	0,03	0,2
Диоксид серы	0,02	0,04	0,01	0,01
Взвешенные частицы (пыль)	0,06	0,1	0,06	0,1
Углеводороды	22,1		26,9	
Формальдегид	0,0007	0,01	0,0004	0,1
Оксид углерода	3,7	0,7	3,5	0,7

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

3. Состояние качества атмосферных осадков за 4 квартал 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 хлоридов – 25,10%, кальция – 24.8% , сульфатов – 15.2 %, гидрокарбонатов-11.8 %, натрия – 15.2 %, магния – 3,8 % , калия - 3.5%, аммония - 0.7%, нитраты - 0,01%.

Общая минерализация на МС составила – 641,0 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков 806,6мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 4,3 (СКФМ «Боровое») до 6,6 (МС Астана).

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

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

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **33** физико-химических показателя качества: *температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.*

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
	4 квартал 2020 г.	4 квартал 2021 г.			
река Есиль	4 класс	Не нормируется (>4 класс)	Фосфор общий	мг/дм ³	1,718
река Акбулак	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	кальций	мг/дм ³	348,74
			минерализация	мг/дм ³	2346,333
			хлориды	мг/дм ³	966,933
река Сарыбулак	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	магний	мг/дм ³	140,844
			минерализация	мг/дм ³	2408,844
			хлориды	мг/дм ³	706,289
река Нура	4 класс	Не нормируется (>5 класс)	железо общее	мг/дм ³	0,369
канал Нура-Есиль	4 класс	4 класс	магний	мг/дм ³	75,083
			минерализация	мг/дм ³	1393,833
			сульфаты	мг/дм ³	485,167
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	46,403
река Силеты	3 класс	4 класс	магний	мг/дм ³	30,873
река Аксу	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	минерализация	мг/дм ³	2094
			ХПК	мг/дм ³	41,444
			хлориды	мг/дм ³	693,444

река Кылшыкты	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	кальций	мг/дм ³	295,2
			магний	мг/дм ³	386,883
			минерализация	мг/дм ³	4752,167
			хлориды	мг/дм ³	1735
река Шагалалы	не нормируется (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	70,483

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

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

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

За 4 квартал 2021 года на территории города Нур-Султан обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: Есиль - 2 случая ВЗ, река Сарыбулак – 15 случаев ВЗ, река Акбулак – 4 случая ВЗ и 5 случаев ЭВЗ, канал Нура-Есиль – 2 случая ВЗ. Случаи ВЗ зафиксированы по кальцию, магнию, хлоридам, минерализации, сероводороду, аммоний ион, растворенному кислороду, случаи ЭВЗ по растворенному кислороду.

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

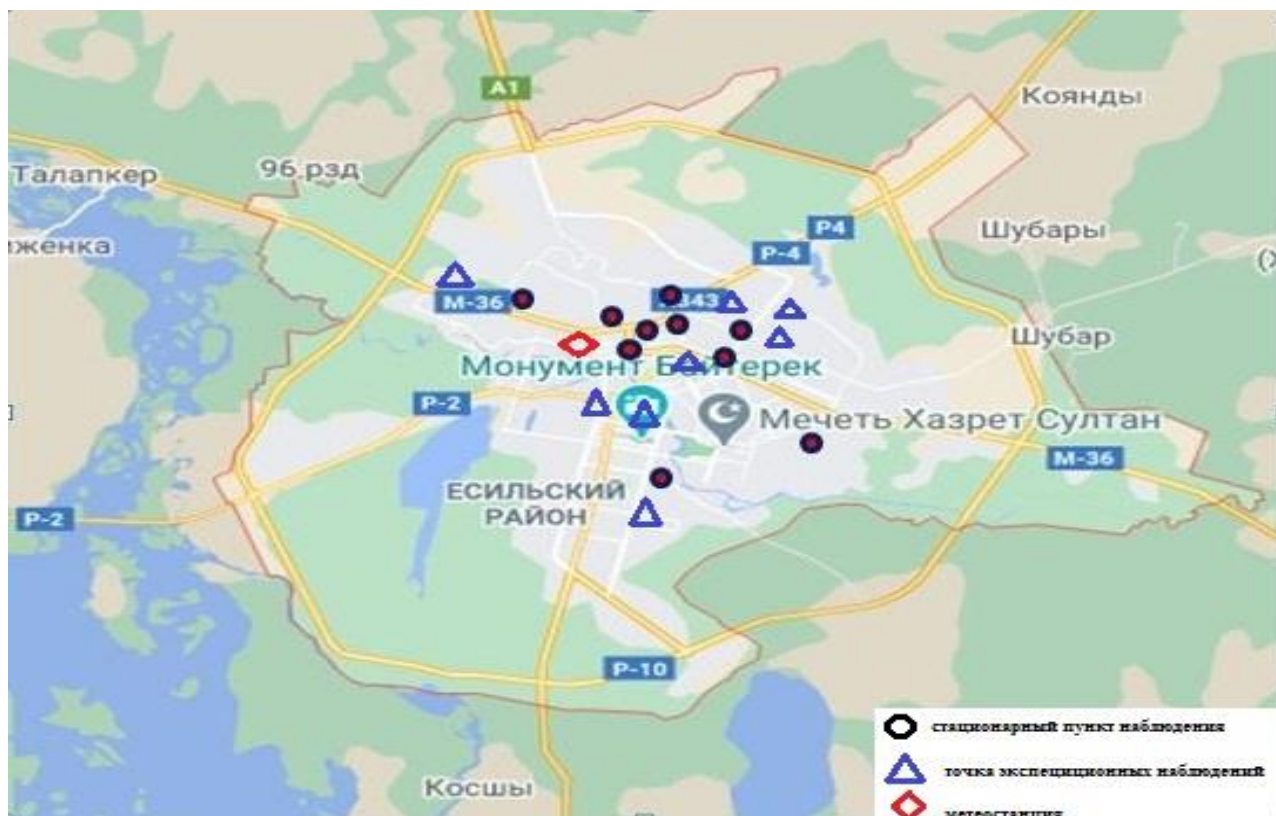
5. Радиационная обстановка г.Нур-Султан и Акмолинской области

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

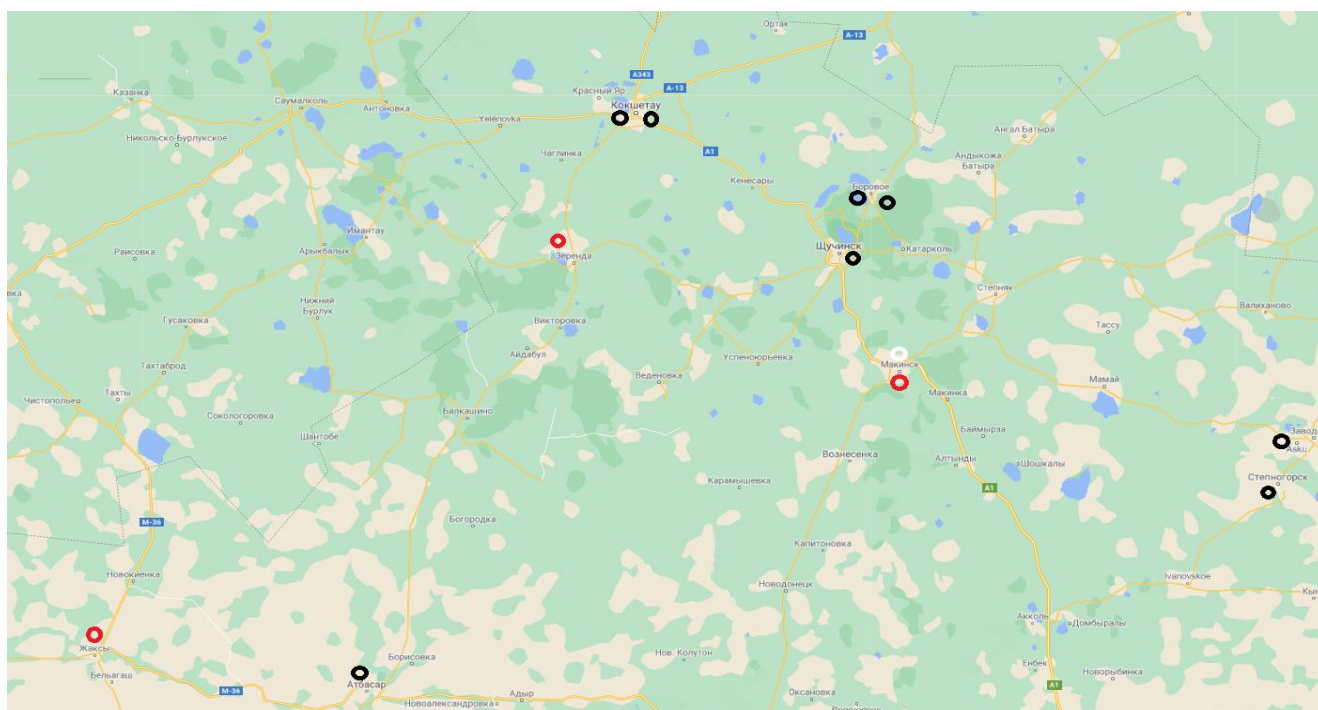


Рис.1 – карта мест расположения экспедиционных наблюдений и автоматических постов Акмолинской области

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

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Есиль	температура воды отмечена температура 0-5 °С, водородный показатель – 7,3-8,99, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,567-10,45 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,41-5,86 мг/дм ³ , прозрачность 18-25 см.	
створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста	4 класс	Магний – 66,193 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния 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 (>5 класса)	ХПК – 37,6 мг/дм ³ ,
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод	не нормируется (>4 класса)	Фосфор общий* – 1,849 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* – 3,109 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* – 3,318 мг/дм ³
Створ г.Есиль (п. Каменный карьер), северо-западная окраина Щезавода	4 класс	магний– 59,1 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Акбулак	температура воды составила 0-4 °С, водородный показатель 7,023-7,2, концентрация растворенного в воде кислорода 1,993-7,377 мг/дм ³ , БПК ₅ –0,41-2,51 мг/дм ³ , прозрачность 15-25 см.	
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	не нормируется (>5 класса)	кальций – 468,7 мг/дм ³ , минерализация – 2929,667 мг/дм ³ , хлориды – 1273 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 457,7 мг/дм ³ , магний – 100,107 мг/дм ³ , минерализация - 2714 мг/дм ³ , хлориды – 1266 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 250,867 мг/дм ³ , хлориды – 813,667 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 364,2 мг/дм ³ , минерализация – 2159,33 мг/дм ³ , хлориды – 892 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль, район магазина Мечта	не нормируется (>5 класса)	кальций– 202,3 мг/дм ³ , хлориды – 590,333 мг/дм ³ .
река Сарыбулак	температура воды составила 0-5 °С, водородный показатель 7,2-7,8 концентрация растворенного в воде кислорода 4,787-8,31–мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,83-3,53 мг/дм ³ , прозрачность – 20-25 см.	

створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод	не нормируется (>5 класса)	магний – 127,66 мг/дм ³ , минерализация – 2250,6967 мг/дм ³ , хлориды – 622 мг/дм ³ .
створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод	не нормируется (>5 класса)	магний – 146,273 мг/дм ³ , минерализация – 2613,833 мг/дм ³ , мг/дм ³ , хлориды – 779 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния, минерализации и хлоридов превышают фоновый класс.
створ г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль	не нормируется (>5 класса)	магний – 148,6 мг/дм ³ , минерализация – 2362,03 мг/дм ³ , хлориды – 718 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния, минерализации и хлоридов превышают фоновый класс.
река Нура	температура воды составила 1,4-2 °С, водородный показатель 7,936-8,347, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,557-10,933 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,417-2,753 мг/дм ³ , прозрачность – 18-23 см.	
Шлюзы, в створе водпоста	4 класс	магний – 65,197 мг/дм ³ , сульфаты – 528 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния и сульфатов превышают фоновый класс.
створ с. Рахымжана Кошкарбаева (бывш.Романовка), 5,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,437 мг/дм ³ .
створ Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды на юг	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,51 мг/дм ³ .
створ с. Коргалжын, 0,2 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,523 мг/дм ³ .
Канал Нура-Есиль	температура воды составила 0-4 °С, водородный показатель 7,585-8,11, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,967-7,78 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,83-3,1 мг/дм ³ , прозрачность – 6-25см.	
створ голова канала, в створе водпоста	4 класс	магний – 72,9 мг/дм ³ , сульфаты – 435,667 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния и сульфатов превышают фоновый класс.
створ с. Пригородное, около автомобильного моста	4 класс	магний – 77,267 мг/дм ³ , минерализация- 1489 мг/дм ³ , сульфаты – 534,667 мг/дм ³ , Фактические концентрации магния, минерализации и хлоридов превышают 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.	
с. Вячеславское	4 класс	Магний – 54,96 мг/дм ³ Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Жабай	температура воды отмечена 0-4,4 °С, водородный показатель 8,35-9,05, концентрация растворенного в воде кислорода 10,76-11,103 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,86-3,93 мг/дм ³ , прозрачность – 23-25 см.	
створ г. Атбасар	4 класс	магний – 57,24 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ с. Балкашино	4 класс	магний – 54,437 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Силеты	температура воды отмечена 1,8 °С, водородный показатель 8,843, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,19 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,72 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см .	

створ с.Селетинское	4 класс	Маний – 30,873 мг/дм ³ .
река Аксу	температура воды отмечена 0-4 °С, водородный показатель 8,32-9,06, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,423-9,923 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,24-3,31 мг/дм ³ , прозрачность – 17-25 см.	
створ г. Степногорск	не нормируется (>5 класса)	магний – 124,267 мг/дм ³ , минерализация – 2461,667 мг/дм ³ , ХПК – 51,200 мг/дм ³ , хлориды – 822 мг/дм ³ .
створ 1 км выше сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	минерализация – 2558,667 мг/дм ³ , ХПК – 45,867 мг/дм ³ , хлориды – 933 мг/дм ³ .
створ 1 км ниже сброса сточных вод	не нормируется (>4 класса)	Фосфор общий* - 3,872 мг/дм ³
река Беттыбулак	температура воды отмечена 1,533 °С, водородный показатель 8,713, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,65 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,19 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см.	
створ Кордон Золотой Бор	1 класс	
река Кылшыкты	температура воды отмечена 0-5 °С, водородный показатель – 8,05-8,78, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,503-8,507 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,21-2,26 мг/дм ³ , прозрачность – 20-25 см.	
створ г. Кокшетау, район Кирпичного завода	не нормируется (>5 класса)	кальций – 429,0 мг/дм ³ , магний – 520,6 мг/дм ³ , минерализация – 6304 мг/дм ³ , хлориды – 2549 мг/дм ³ .
створ г. Кокшетау, район детского сада «Акку»	не нормируется (>5 класса)	магний – 217,167 мг/дм ³ , минерализация – 3200 мг/дм ³ , хлориды – 922 мг/дм ³ .
река Шаггалалы	температура воды отмечена 0-4,4 °С, водородный показатель 8,6-8,785, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,853-9,113 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,88-1,773 мг/дм ³ , прозрачность – 20-22,167 см.	
створ г. Кокшетау, район с. Заречное	4 класс	магний – 74,733 мг/дм ³ .
створ г. Кокшетау, район с. Красный Яр	4 класс	магний – 66,233 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 . 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 , 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 – 8,25-9,53 мг/дм ³ , БПК – 0,21-2,04 мг/дм ³ , 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 , 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 , ХПК – 14,3-17,4 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,2-4,8 мг/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 , ХПК – 28,7-50,1 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4-4,8 мг/дм ³ , минерализация – 4848-5051 мг/дм ³ .	
озеро Сулуколь	температура воды отмечена на уровне 19-25,4 °С, водородный показатель – 7,22-8,75, концентрация в воде кислорода – 6,91-7,65	

	мг/дм ³ , БПК – 2,66-2,28 мг/дм ³ . ХПК– 80,0-88,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4-4,8 мг/дм ³ , минерализация – 208-249 мг/дм ³ .
озеро Карасье	температура воды отмечена на уровне 18,8-21,6 °С, водородный показатель – 7,65-8,52, концентрация в воде кислорода – 7,24-7,58 мг/дм ³ , БПК – 0,42-2,36 мг/дм ³ . ХПК– 22,5-22,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,6 -5,2 мг/дм ³ , минерализация – 125-204 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 . 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 , 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 . 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 . 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 , ХПК– 77,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 4,4 мг/дм ³ , минерализация – 107 мг/дм ³ .

Приложение 3

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. МӘНГЛІК ЕЛ 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (внутр. 1090)**

E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM

