

Иформационный бюллетень о состоянии окружающей среды г.Астана и Амалинской области

1 квартал
2023 г.



Министерство экологии 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.Астана	4
2.1	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Кокшетау	8
2.2	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Степногорск	9
2.3	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Атбасар	10
2.4	Мониторинг качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое	12
2.5	Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Бурабай.	14
2.6	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Щучинск	15
2.7	Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Аксу	17
3	Состояние качества атмосферных осадков	18
4	Состояние качества поверхностных вод	18
5	Радиационная обстановка г.Астана и Акмолинской области	20
	Приложение 1	20
	Приложение 2	22
	Приложение 3	25

Предисловие

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

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории г.Астана и Акмолинской области необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденций происходящих изменений уровня загрязнения.

Оценка качества атмосферного воздуха г. Астана и Акмолинской области

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана» в столице действует 2 813 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 138,7 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. Астана 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. Астана 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. Астана.

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

В целом по городу определяется до 25 показателя: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон; 9) сероводород; 10) фтористый водород; 11) аммиак; 12) бензапирен; 13) бензол; 14) этилбензол; 15) хлорбензол; 16) параксиол; 17) метаксиол; 18) кумол; 19) ортаксиол; 20) кадмий; 21) медь; 22) свинец; 23) цинк; 24) хром; 25) мышьяк.

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

Таблица 1
Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	ул. Жамбыла,11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиол, метаксиол, кумол, ортаксиол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
2		пр.Республики, 35, школа №3	
3		ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота,

4		ул.Лепсі, 38	фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиол, метаксиол, кумол, ортаксиол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
5		пр.Туран, 2/1 центральная спасательная станция	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
6		ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалық»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
7		ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород
8	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Бабатайулы, д. 24 Коктал -1, Средняя школа № 40, им. А.Маргулана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
9		ул. А. Байтурсынова, 25, Мечеть Х.Султан, Школа-лицей № 72	
10		Ул. К. Мунайтпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Астана 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. Астана за 1-квартал 2023 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=6,0 (высокий уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 и НП=87% (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста №8.

*Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

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

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (65), взвешенным частицам РМ-2,5 (2396), взвешенным частицам РМ-10 (650), оксиду углерода (136), диоксиду азота (417), оксиду азота (63), сероводороду (6072), озону (3173).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по взвешенным частицам (пыль) – 1,5 ПДК_{с.с.}, взвешенным частицам РМ-2,5 – 1,4

ПДК_{с.с.}, озону – 2,5 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.

Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}			
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК	
						В том числе			
г. Астана									
Взвешенные частицы (пыль)	0,23	1,5	0,80	1,6	10	65			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,05	1,4	0,96	6,0	32	2396	6		
Взвешенные частицы РМ-10	0,06	0,99	1,00	3,3	7	650			
Диоксид серы	0,02	0,44	0,21	0,43	0	0			
Оксид углерода	0,54	0,18	14,17	2,8	1	136			
Диоксид азота	0,03	0,72	0,91	4,6	3	417			
Оксид азота	0,03	0,58	1,00	2,5	1	63			
Сероводород	0,00		0,04	5,5	87	6072	1		
Озон	0,08	2,5	0,22	1,4	49	3173			
Фтористый водород	0,0001	0,02	0,01	0,70	0				
Бен(а)пирен	0,0001	0,14	0,0002		0				
Бензол	0,00	0,00	0,00	0,00	0				
Этилбензол	0,00		0,00	0,00	0				
Хлорбензол	0,00		0,00	0,00	0				
Параксилол	0,00		0,00	0,00	0				
Метаксилол	0,00		0,00	0,00	0				
Кумол	0,00		0,00	0,00	0				
Ортаксилол	0,00		0,00	0,00	0				
Кадмий	0,0001	0,48	0,0003		0				
Медь	0,001	0,42	0,003		0				
Свинец	0,0001	0,44	0,0003	0,30	0				
Цинк	0,01	0,28	0,03		0				
Хром	0,001	0,69	0,003		0				
Мышьяк	0,00	0,00	0,00		0				

Таблица 3

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

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	0,098	0,196	0,032	0,064	0,031	0,062
Оксид углерода	1,8	0,4	1,8	0,4	2,2	0,4

Диоксид азота	0,07	0,36	0,07	0,37	0,08	0,39
Фтористый водород	0,001	0,05	0,000	0,00	0,001	0,05

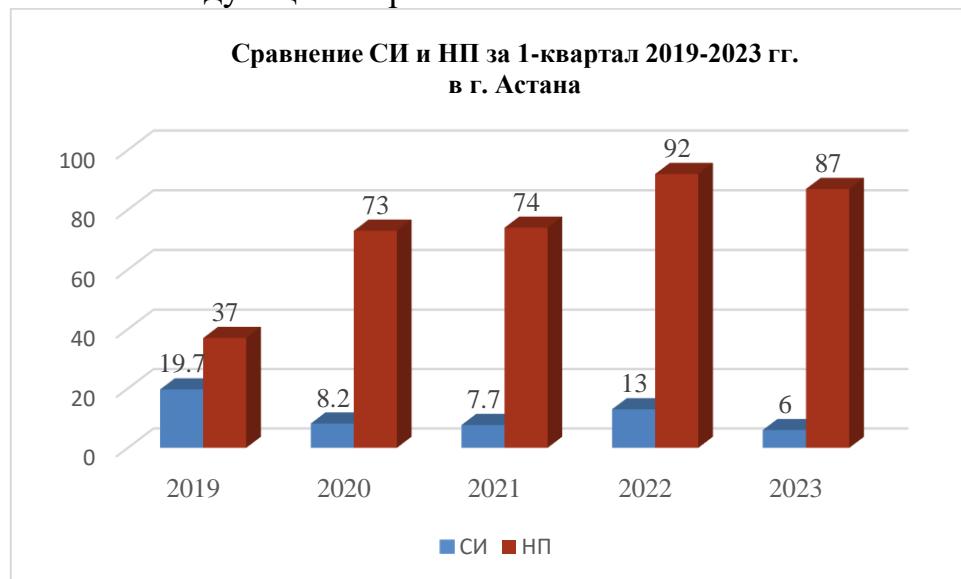
Определяемые примеси	Точка №4		Точка №5		Точка №6	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,31	0,62	0,10	0,20	0,09	0,18
Диоксид серы	0,031	0,062	0,058	0,116	0,026	0,052
Оксид углерода	2,8	0,6	1,8	0,4	2,5	0,5
Диоксид азота	0,11	0,54	0,11	0,54	0,10	0,48
Фтористый водород	0,000	0,00	0,000	0,00	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	0,08	0,16
Диоксид серы	0,009	0,018	0,028	0,056
Оксид углерода	2,7	0,5	2,5	0,5
Диоксид азота	0,09	0,47	0,09	0,45
Фтористый водород	0,000	0,00	0,000	0,00

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

Выходы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1-квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Астана в марте 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 1-квартале 2023 года было отмечено 43 дней НМУ (слабый ветер 1-7 м/с, некоторые дни штиль, в начале месяца наблюдался производственный дым).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыль), взвешенным частицам PM-2,5, звешенным частицам PM-10 и 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 PM-2,5; 3) взвешенные частицы PM-10; 4) диоксид серы; 5) диоксид азота; 6) оксид азота;

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

Таблица 4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 2 г.Кокшетау ул. Вернадского 46Б (территория СШ№ 12)	оксид углерода, взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-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 1 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=1,8 (низкий уровень) и НП=5% (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста № 1.

*Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц PM-2,5 составили 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота 1,8 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

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

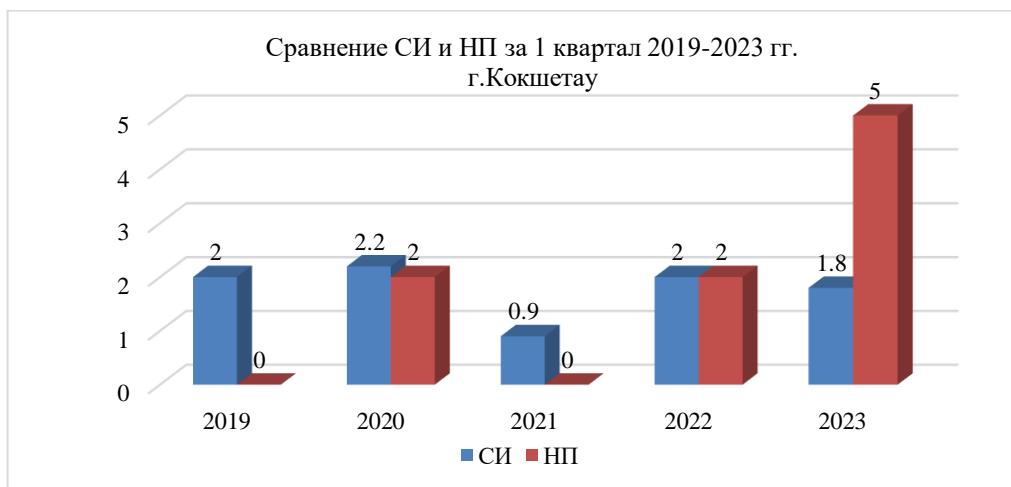
Таблица 5

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация ($Q_{\text{мес.}}$)		Максимальная разовая концентрация (Q_m)		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 PM-2,5	0,02	0,71	0,23	1,4	1	33			
Взвешенные частицы PM-10	0,03	0,54	0,25	0,83	0				
Диоксид серы	0,01	0,11	0,12	0,24	0				
Оксид углерода	0,28	0,09	4,19	0,84	0				
Диоксид азота	0,03	0,80	0,36	1,8	5	294			
Оксид азота	0,01	0,10	0,38	0,96	0				

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 1 квартале за последние 5 лет, загрязнение имеет повышенный уровень, за исключением 2021 года, где уровень – низкий.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались.

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам PM-2,5 (33), диоксиду азота (294).

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 4 показателя: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) оксид азота;

В таблице 6 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 6

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 1 г.Степногорск микрорайон №7, здание 5	оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Степногорск за 1 квартал 2023 года.

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

Превышений максимально-разовых ПДК 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 7.

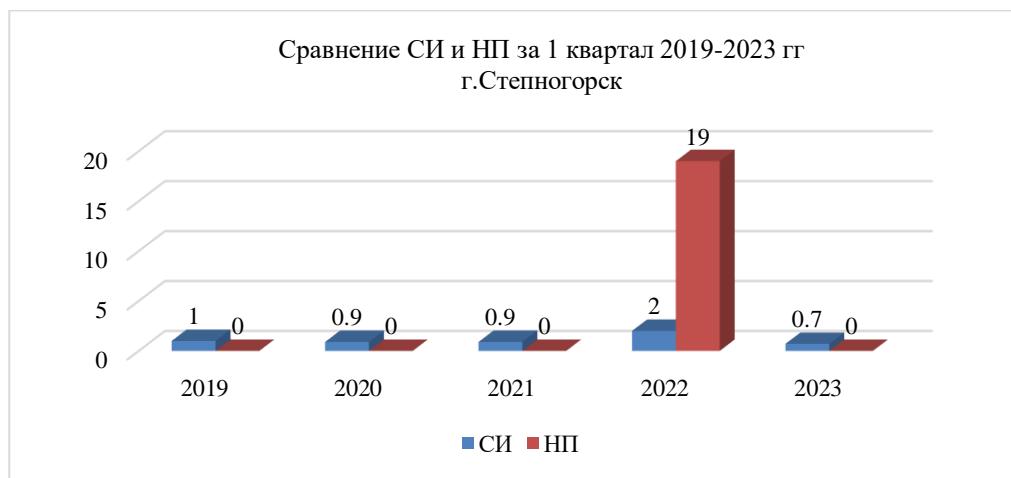
Таблица 7

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация ($Q_{\text{мес.}}$)		Максимальная разовая концентрация (Q_m)		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	
г. Степногорск								
Диоксид серы	0,01	0,23	0,10	0,20	0			
Оксид углерода	0,01	0,002	0,09	0,02	0			
Диоксид азота	0,02	0,40	0,13	0,66	0			
Оксид азота	0,002	0,04	0,01	0,03	0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 1 квартале за последние 5 лет, загрязнения имеет низкий уровень, за исключением 2022 года, где уровень – повышенный.

Среднемесячная и максимально-разовая концентрация загрязняющих веществ не превышали ПДК

2.3. Мониторинг качества атмосферного воздуха г. Атбасар

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

В целом по городу определяется 2 показателя: 1) оксид углерода; 2) диоксид серы

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

Таблица 8

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 1 г. Атбасар микрорайон №1, строение 3	оксид углерода, диоксид серы,

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Атбасар за 1 квартал 2023 года.

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

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.

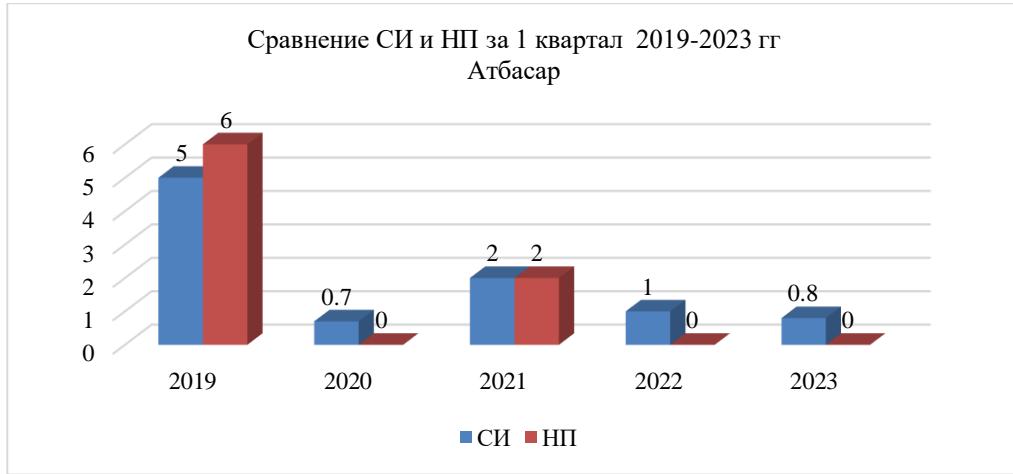
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 9.

Таблица 9

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация ($Q_{\text{мес.}}$)		Максимальная разовая концентрация (Q_m)		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Атбасар								
Диоксид серы	0,02	0,40	0,03	0,06	0			
Оксид углерода	0,44	0,15	4,11	0,82	0			

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 1 квартале за последние пять лет загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2019, 2021 года, где уровень – повышенный.

Превышений максимально-разовых и среднесуточных ПДК не наблюдались.

2.4. Мониторинг качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое.

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

В целом определяется 8 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;

В таблице 10 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 10

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 1 Станция комплексного фонового мониторинга (СКФМ) «Боровое»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород,

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое за 1 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=1,7 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,7 ПДК_{с.с.}, озона (приземного) 1,0 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации сероводорода составили 1,7 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

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

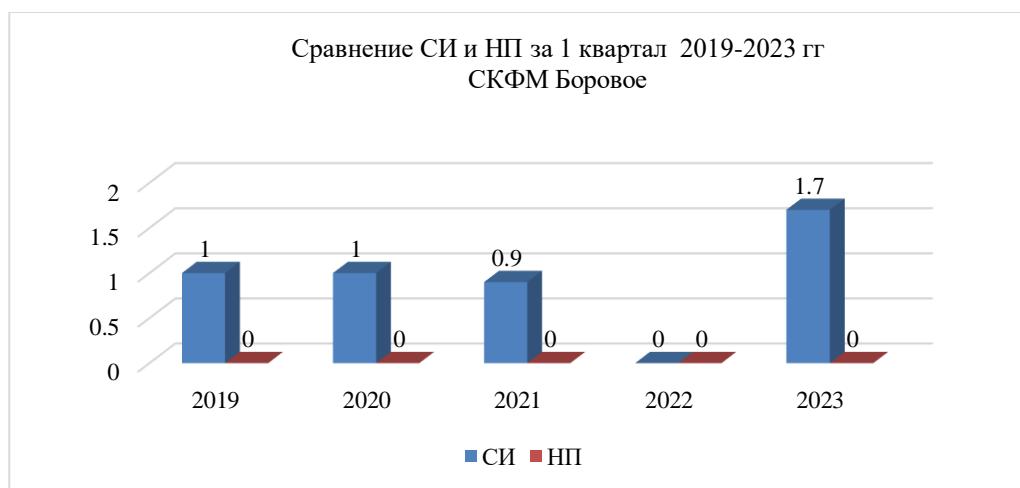
Таблица 11

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация ($Q_{\text{мес.}}$)		Максимальная разовая концентрация (Q_m)		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		НП, %	> ПДК	≥5 ПДК
СКФМ Боровое								
Взвешенные частицы PM-2,5	0,06	1,7	0,16	0,995	0			
Взвешенные частицы PM-10	0,06	0,98	0,16	0,53	0			
Диоксид серы	0,01	0,27	0,36	0,72	0			
Оксид углерода	0,13	0,04	2,10	0,42	0			
Диоксид азота	0,01	0,13	0,01	0,06	0			
Оксид азота	0,001	0,02	0,27	0,66	0			
Озон (приземный)	0,03	1,0	0,07	0,44	0			
Сероводород	0,002		0,01	1,7	0	28		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 1 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень.

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

Превышений максимально-разовых ПДК наблюдались по сероводороду (28).

2.5 Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Бурабай.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п.Бурабай проводятся на 1 автоматическом посту наблюдения.

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

В таблице 12 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 12

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ №2 п. Бурабай, ул.Кенесары, 25 (терр. школы им.С.Сейфуллина)	оксид углерода, взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота,

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха п.Бурабай за 1 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=2,7 (повышенный уровень) и НП=1% (повышенный уровень) по взвешенным частицам PM-2,5.

Средние концентрации взвешенных частиц PM-2,5 составили 1,2 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц PM-2,5 составили 2,7 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц PM-10 составили 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 13.

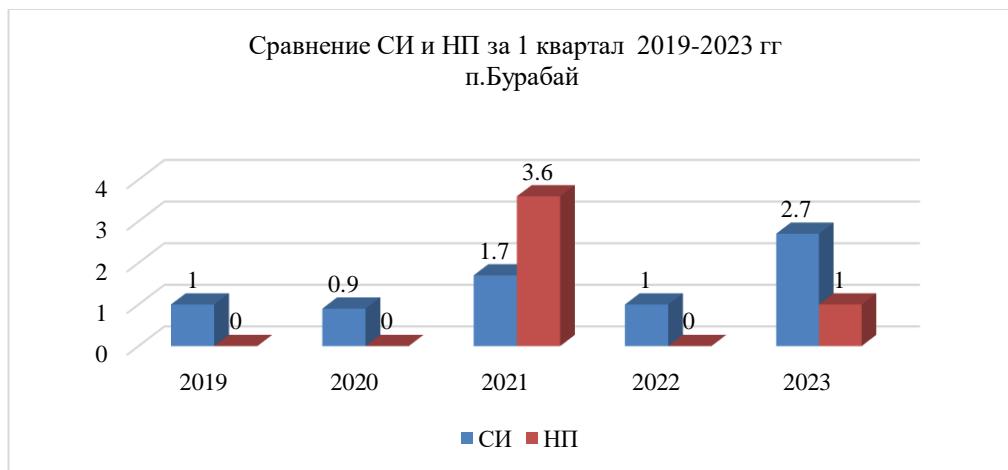
Таблица 13

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.}		> ПД К	>5 ПДК	>10 ПДК
п.Бурабай								
Взвешенные частицы PM-2,5	0,04	1,2	0,44	2,7	1	66		
Взвешенные частицы PM-10	0,05	0,76	0,44	1,5	0	5		
Диоксид серы	0,03	0,64	0,49	0,98	0			
Оксид углерода	0,20	0,07	1,91	0,38	0			
Диоксид азота	0,01	0,14	0,08	0,42	0			
Оксид азота	0,002	0,04	0,05	0,14	0			

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 1 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2021, 2023 года, где уровень – повышенный.

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

Превышений максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 (66), взвешенным частицам РМ-10 (5).

2.6. Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Щучинск

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

В целом определяется 4 показателя: 1) оксид углерода; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы;

В таблице 14 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 14

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 5 г. Щучинск ул.Шоссейная 171	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода,

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г.Щучинск за 1 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=1,5 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 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 15.

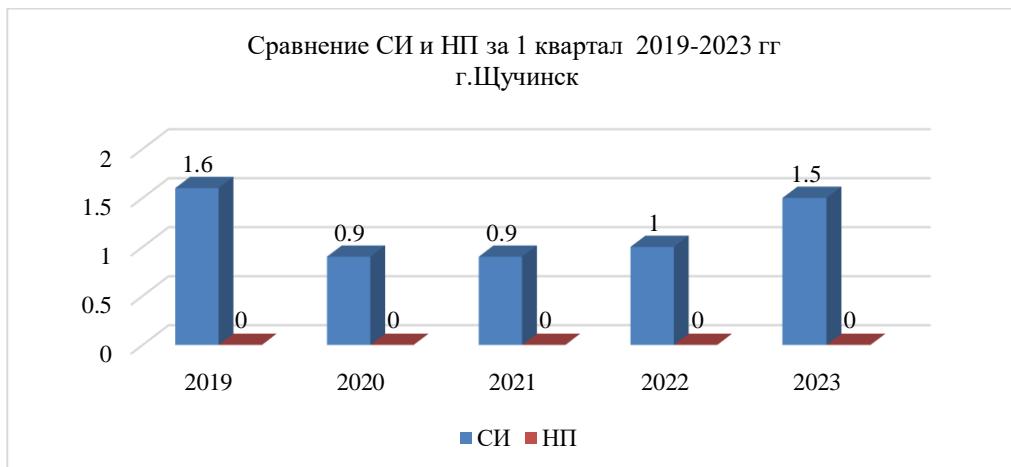
Таблица 15

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация ($Q_{мес.}$)		Максимальная разовая концентрация (Q_m)		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
Щучинск								
Взвешенные частицы PM-2,5	0,001	0,03	0,06	0,40	0			
Взвешенные частицы PM-10	0,001	0,02	0,06	0,21	0			
Диоксид серы	0,04	0,76	0,21	0,42	0			
Оксид углерода	0,83	0,28	7,44	1,5	0	29		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 1 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались.

Превышений максимально-разовых ПДК наблюдались по оксиду углерода (29).

2.7 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 5 показателей: 1) оксид углерода; 2) диоксид серы; 3) диоксид азота; 4) оксид азота; 5) сероводород

В таблице 16 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 16

Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 1 п. Аксу, ул. Набиева 26	оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха п. Аксу за 1 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=0,4 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

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 17.

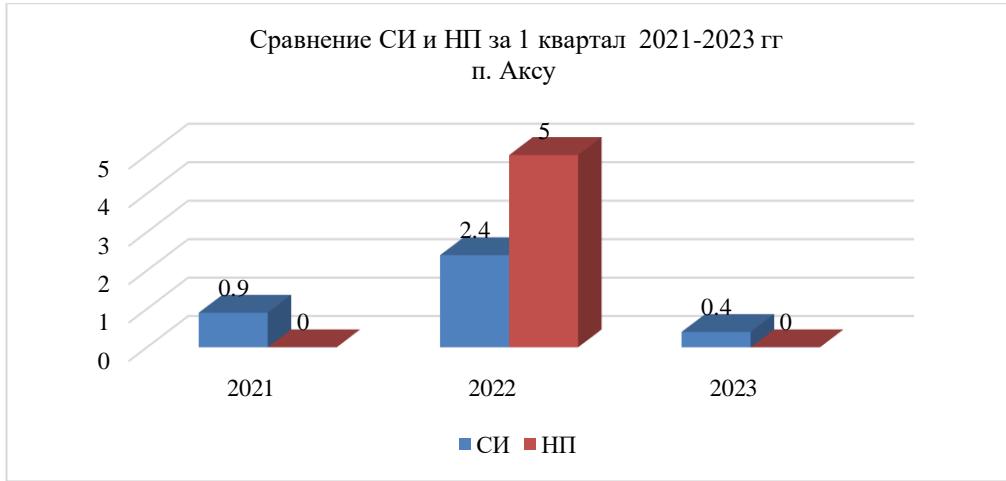
Таблица 17

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация ($Q_{\text{мес.}}$)		Максимальная разовая концентрация (Q_m)		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
п.Аксу								
Диоксид серы	0,01	0,14	0,08	0,15	0			
Оксид углерода	0,27	0,09	1,99	0,40	0			
Диоксид азота	0,02	0,49	0,09	0,45	0			
Оксид азота	0,0003	0,01	0,02	0,05	0			
Сероводород	0,001		0,003	0,35	0			

Выводы:

За 2021-2023 гг., уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 1 квартале 2021-2023 года загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2022 года, где уровень – повышенный. Превышений среднесуточных и максимально-разовых ПДК не наблюдались.

3. Состояние качества атмосферных осадков за 1 квартал 2023 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 – 31,9 %, сульфатов – 24,7 %, натрий - 23,7 %, кальция – 9,5 %, калий – 4,6 %, магний -3,3%, гидрокарбонаты - 1,53 %.

Общая минерализация на МС составила –635 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков 268,0 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 4,5 (СКФМ «Боровое») до 6,5 (МС «Астана»).

4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории города Астана и Акмолинской области

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

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 32 физико-химических показателя качества: *визуальное наблюдение, цветность, взвешенные вещества, 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 Астана 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
	1 квартал 2022 г.	1 квартал 2023г.			
река Есиль	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	52,212
река Акбулак	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	470,6
река Сарыбулак	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм ³	2,77
			Хлориды	мг/дм ³	379,556
река Нура	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,127
канал Нура-Есиль	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	42,547
река Беттыбулак	3 класс	3 класс	БПК ₅	мг/дм ³	3,663
река Жабай	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,503
Река Силеты	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	28,093
			БПК ₅	мг/дм ³	3,06
река Аксу	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	2413,667
			ХПК	мг/дм ³	43,767
			Хлориды	мг/дм ³	771,333
река Кылшыкты	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	131,167
			Минерализация	мг/дм ³	4535,333
			ХПК	мг/дм ³	37,283
			Хлориды	мг/дм ³	1226,167
река Шагалалы	не нормируется (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	61,373

Как видно из таблицы 17, в сравнении с 1 кварталом 2022 года качество поверхностных вод в реках Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Нура, Беттыбулак, Жабай, Аксу, Кылшыкты и канал Нура-Есиль - существенно не изменились. Качество воды в реке Шагалалы с выше 5 класса перешло в 4 класс, качество воды в реке Силеты с 4 класса перешел в 3 класс – улучшилось

Основными загрязняющими веществами в водных объектах г. Астана и Акмолинской области являются магний, хлориды, аммоний-ион, марганец, БПК₅, минерализация, ХПК.

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

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ)

За 1 квартал 2023 года на территории Акмолинской области и г. Астана случаи высокого (В3) и экстремально высокого загрязнения (ЭВ3) не обнаружены.

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

5. Радиационная обстановка г.Астана и Акмолинской области

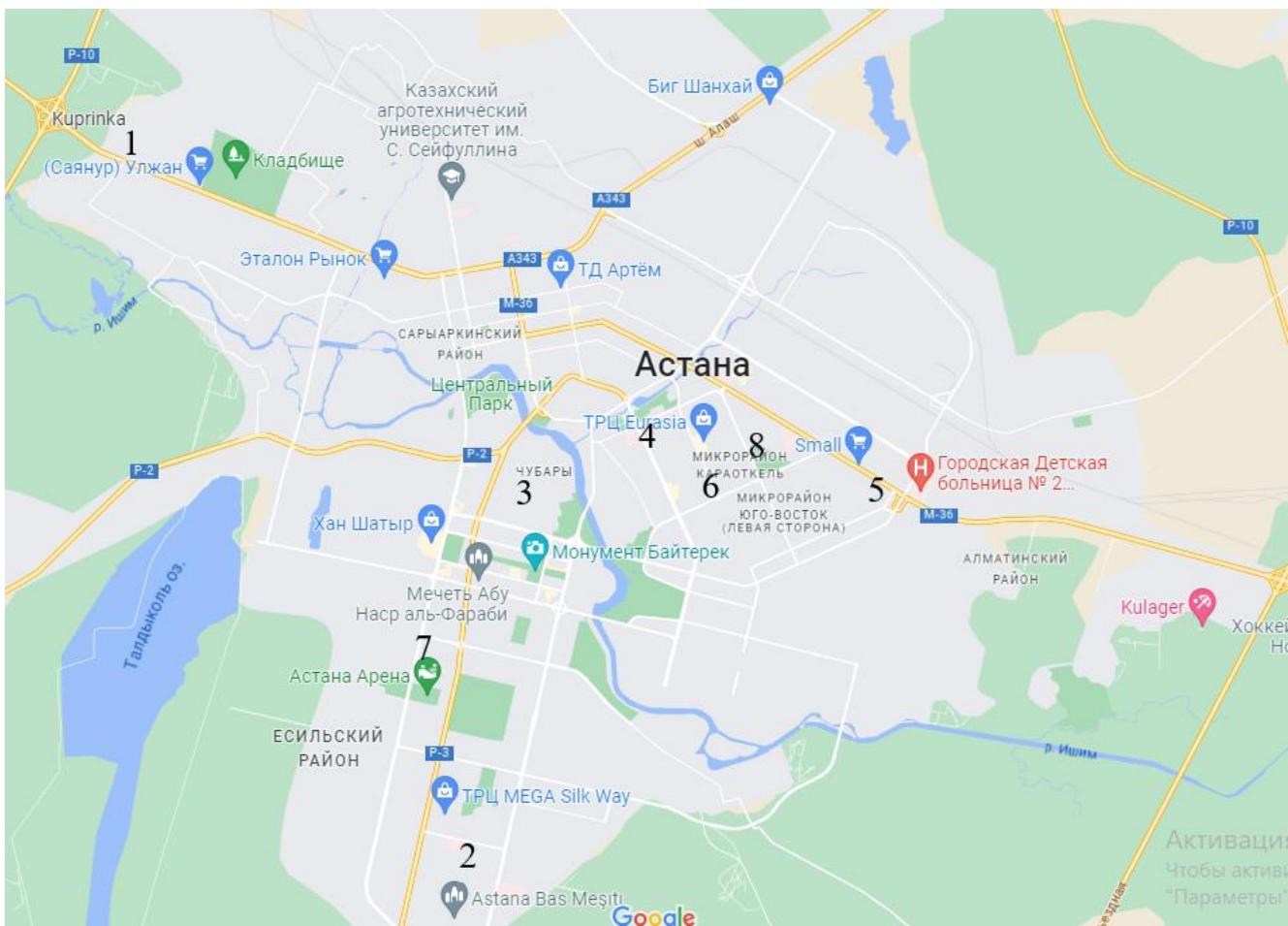
Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментая, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды)

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01 – 0,29 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

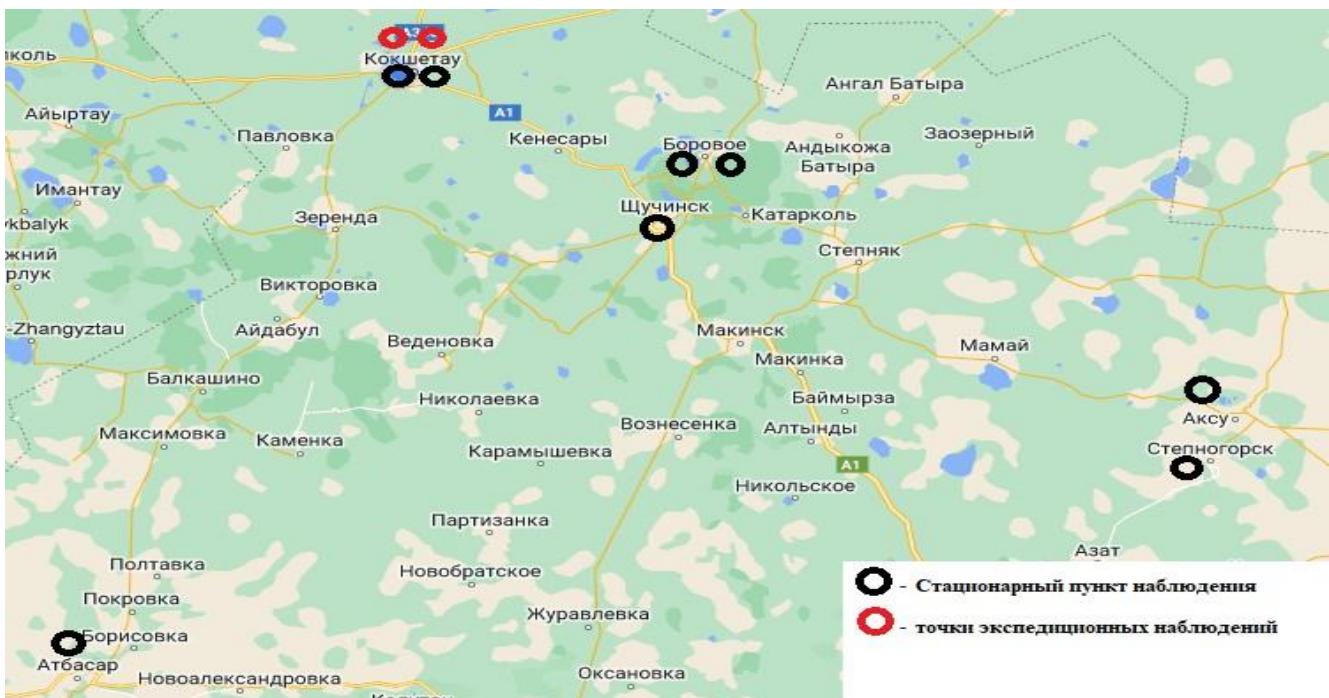
Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Астана и Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау, Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колебалась в пределах 1,3 – 2,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

Приложение 1



Карта месторасположения постов наблюдения, экспедиционных точек и метеостанции г.Астана



Карта месторасположения экспедиционных наблюдений и автоматических постов Акмолинской области

Информация о качестве поверхностных вод г. Астана и Акмолинской области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Есиль	Водородный показатель 7,269-9,09, концентрация растворенного в воде кислорода 6,09 – 10,02 мг/дм ³ , БПК ₅ 2,08-3,66 мг/дм ³ , цветность 15-25 °С.	
с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водопоста	4 класс	Магний – 43,067 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
г. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод	4 класс	Магний – 47,4 мг/дм ³ .
г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод	4 класс	Магний – 45,207 мг/дм ³ .
г. Астана, п. Коктал, 0,5 км выше сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	4 класс	Магний – 38,293 мг/дм ³ , ХПК – 31,333 мг/дм ³ .
г. Астана, п. Коктал, 0,5 км ниже сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	4 класс	Магний – 46,04 мг/дм ³ .
г. Есиль (п. Каменный карьер), северо-западная окраина Щебзавода	4 класс	Магний – 93,267 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Акбулак	Водородный показатель 7,017 – 7,616, концентрация растворенного в воде кислорода 5,17 – 10,34 мг/дм ³ , БПК ₅ 2,05 - 3,71 мг/дм ³ , цветность 18-25 °С.	
г. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	не нормируется (>5 класса)	Аммоний ион – 2,693 мг/дм ³ , хлориды – 471 мг/дм ³ .
г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	не нормируется (>5 класса)	Аммоний ион – 3,13 мг/дм ³ , хлориды – 485,333 мг/дм ³ .
г. Астана, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции(район ул. Ш. Кудайбердиева)	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 461,667 мг/дм ³ .
г. Астана, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции (район ул. Ш. Кудайбердиева)	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 468,667 мг/дм ³ .
г. Астана, перед впадением в реку Есиль, район магазина «Мечта»(ул. Амман, 14)	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 466,333 мг/дм ³ .
река Сарыбулак	Водородный показатель 7,545 – 7,871, концентрация растворенного в воде кислорода 4,91 – 9,83 мг/дм ³ , БПК ₅ 3,09-3,63 мг/дм ³ , цветность 19-25°С.	
г. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой	не нормируется (>5 класса)	Аммоний ион – 3,28 мг/дм ³ , хлориды – 447,333 мг/дм ³ .
г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой	5 класс	Аммоний-ион – 2,51 мг/дм ³ , Концентрация аммония иона не превышает фоновый класс

г. Астана, перед впадением в реку Есиль	5 класс	Аммоний-ион – 2,52 мг/дм ³ , Концентрация аммония иона не превышает фоновый класс.
река Нура		Температура – 0,2 – 0,6 °C, водородный показатель 7,316 – 8,42, концентрация растворенного в воде кислорода 7,233-10,3 мг/дм ³ , БПК ₅ 1,28-2,68, цветность – 19 - 25 °C, прозрачность – 22-25 см.
с. Рахымжана Кошкарбаева (бывш.Романовка), 5,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,149 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Шлюзы, в створе водопоста	4 класс	Магний – 45,68 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды на юг	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,125 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
с. Коргалжын, 0,2 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,107 мг/дм ³ . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
Канал Нура-Есиль		Водородный показатель 7,346 – 7,805, концентрация растворенного в воде кислорода 6,62 – 9,34 мг/дм ³ , БПК ₅ 3,34 – 3,73 мг/дм ³ , цветность 16-25°C.
голова канала, в створе водопоста	4 класс	Магний – 40,48 мг/дм ³ . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
с. Пригородное, около автомобильного моста	4 класс	Магний – 44,613 мг/дм ³ , минерализация – 1359,667 мг/дм ³ , ХПК – 30,567 мг/дм ³ , сульфаты – 480,333 мг/дм ³ , Концентрации магния и ХПК не превышают фоновый класс. Концентрации минерализации и сульфатов превышают фоновый класс.
река Жабай		Водородный показатель 7,27 - 8,85, концентрация растворенного в воде кислорода 8,18 – 9,34 мг/дм ³ , БПК ₅ 3,22 – 4,25 мг/дм ³ , цветность 16– 20°C.
г. Атбасар, в створе водомерного поста	4 класс	Магний – 51,113 мг/дм ³ Концентрация магния превышает фоновый класс.
с. Балкашино, в створе водомерного поста	3 класс	Аммоний-ион – 0,633 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,27 мг/дм ³ . Концентрации БПК ₅ и аммония иона превышают фоновый класс.
река Силеты		Водородный показатель 8,56-9,29, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,38-10,56 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,99-3,11 мг/дм ³ , цветность 20°C.
г. Степногорск	3 класс	Магний – 28,093 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,06 мг/дм ³ .
река Аксу		Водородный показатель 8,8-9,32, концентрация растворенного в воде кислорода 8,8 – 9,8 мг/дм ³ , БПК ₅ 3,04-3,78 мг/дм ³ , цветность 21 – 24°C.
г. Степногорск	не нормируется (>5 класса)	Магний – 102 мг/дм ³ , минерализация- 2831 мг/дм ³ , ХПК – 52,8 мг/дм ³ , хлориды – 876 мг/дм ³ .
1 км выше сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	Минерализация – 2575 мг/дм ³ , ХПК – 49,133 мг/дм ³ , хлориды – 887,667 мг/дм ³ .
1 км ниже сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 550,333 мг/дм ³ .

река Беттыбулак	Водородный показатель 8,68-9,32, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,18-10,28 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,65 - 3,69 мг/дм ³ , цветность 23°C.	
Кордон Золотой Бор	3 класс	БПК ₅ – 3,663 мг/дм ³ . Концентрация БПК ₅ превышает фоновый класс.
река Кылшыкты	Водородный показатель 7,66-9,03, концентрация растворенного в воде кислорода 6,5-9,2 мг/дм ³ , БПК ₅ 3,04 - 3,8мг/дм ³ , цветность 19-20°C.	
г. Кокшетау, район Кирпичного завода	не нормируется (>5 класса)	Магний – 119, 333 мг/дм ³ , минерализация – 5598 мг/дм ³ , ХПК – 42,367 мг/дм ³ , хлориды – 1641,333 мг/дм ³ .
г. Кокшетау, район детского сада «Акку»	не нормируется (>5 класса)	Магний – 143 мг/дм ³ , минерализация – 3472,667 мг/дм ³ , хлориды – 811 мг/дм ³ .
река Шагалалы	Водородный показатель 8,54-9,14, концентрация растворенного в воде кислорода 8,62-9,76 мг/дм ³ , БПК ₅ 2,65-3,96 мг/дм ³ , цветность 17 – 22°C.	
с. Заречное	4 класс	Магний – 46,88 мг/дм ³ , ХПК – 31,867 мг/дм ³ .
с. Красный Яр	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 189,3 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/a/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 № КР ДСМ-70 от 2 августа 2022 года)

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Градации	Загрязнение атмосферного воздуха	Показатели	Оценка за месяц
I	Низкое	СИ НП, % ИЗА	0-1 0 0-4
II	Повышенное	СИ НП, % ИЗА	2-4 1-19 5-6
III	Высокое	СИ НП, % ИЗА	5-10 20-49 7-13
IV	Очень высокое	СИ НП, %	>10 >50

	ИЗА	≥ 14
--	-----	-----------

РД 52.04.667-2005, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, посторонению, 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 Эффективная доза	Пределы доз
	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 АСТАНА
ПР. МӘҢГІЛІК ЕЛ 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (внутр. 1069)
E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM**