

# Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды г.Астана и Акмолинской области

4 квартал  
2022 г.



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

	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>Стр.</b>
	<b>Предисловие</b>	3
<b>1</b>	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
<b>2</b>	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Астана	4
<b>2.1</b>	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Кокшетау	8
<b>2.2</b>	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Степногорск	10
<b>2.3</b>	Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Атбасар	11
<b>2.4</b>	Мониторинг качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое	13
<b>2.5</b>	Мониторинг качества атмосферного воздуха ЩБКЗ	14
<b>2.6</b>	Мониторинг качества атмосферного воздуха п.Аксу	16
<b>3</b>	Состояние качества атмосферных осадков	18
<b>4</b>	Состояние качества поверхностных вод	18
<b>5</b>	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами	20
<b>6</b>	Радиационная обстановка г.Астана и Акмолинской области	20
	<b>Приложение 1</b>	22
	<b>Приложение 2</b>	23
	<b>Приложение 3</b>	26
	<b>Приложение 4</b>	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 территории г.Астана 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. 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 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. 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) параксилол; 17) метаксилол; 18) кумол; 19) ортаксилол; 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, бензапирен, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
2		пр. Республики, 35, школа №3	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, диоксид азота,

			оксид азота, фтористый водород, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
3		ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
4		ул.Лепсі, 38	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
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
6		ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалык»	
7		ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак
8		ул. Бабатайұлы, 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	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон, аммиак

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 4 квартал 2022 года.**

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *очень высокий*, он определялся значением СИ=9,7 (*высокий уровень*) и НП=52% (*очень высокий уровень*) по сероводороду в районе поста №8.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 5,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 3,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида

углерода – 2,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 3,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 9,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (1406), взвешенным частицам РМ-10 (532), диоксиду серы (1218), оксиду углерода (128), диоксиду азота (561), оксиду азота (44), сероводороду (5476), озону (231).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по взвешенным частицам (пыль) – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенным частицам РМ-2,5 – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, озону – 2,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, 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 <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>м.р.</sub>		%	>ПДК	>5 ПДК
<b>г. Астана</b>								
Взвешенные частицы (пыль)	0,16	1,1	0,47	0,9	0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,04	1,1	0,92	5,8	10,1	<b>1406</b>	<b>8</b>	
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,8	1,02	3,4	4,5	<b>532</b>		
Диоксид серы	0,03	0,6	2,00	4,0	19,0	<b>1218</b>		
Оксид углерода	0,51	0,2	14,73	2,9	1,5	<b>128</b>		
Диоксид азота	0,02	0,5	0,70	3,5	7,4	<b>561</b>		
Оксид азота	0,03	0,6	0,67	1,7	0	<b>44</b>		
Сероводород	0,00		0,08	9,7	52,2	<b>5476</b>	<b>97</b>	
Аммиак	0,00	0,1	0,12	0,6	0,0			
Озон	0,06	2,0	0,19	1,2	3,5	<b>231</b>		
Фтористый водород	0,00	0,0	0,00	0,0	0			
Бен(а)пирен	0,00	0,1	0,00		0			
Бензол	0,00	0,0	0,00	0,0	0			
Этилбензол	0,00		0,00	0,0	0			
Хлорбензол	0,00		0,00	0,0	0			
Параксиллол	0,00		0,00	0,0	0			
Метаксиллол	0,00		0,00	0,0	0			
Кумол	0,00		0,00	0,0	0			
Ортаксиллол	0,00		0,00	0,0	0			
Кадмий	0,00	0,4	0,00		0			
Медь	0,00	0,5	0,00		0			
Свинец	0,00	0,4	0,00	0,3	0			
Цинк	0,02	0,3	0,03		0			

Хром	0,00	0,7	0,00		0			
Мышьяк	0,00	0,00	0,00		0			

Таблица 3

**Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха**

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,35	0,70	0,38	0,75	0,04	0,09
Диоксид серы	0,077	0,154	0,036	0,072	0,032	0,064
Оксид углерода	1,8	0,4	2,5	0,5	1,6	0,3
Диоксид азота	0,07	0,34	0,08	0,42	0,08	0,38
Фтористый водород	0	0	0	0	0	0

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№4		№5		№6	
	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,04	0,09	0,04	0,07
Диоксид серы	0,031	0,062	0,037	0,074	0,026	0,052
Оксид углерода	1,6	0,3	1,8	0,4	1,8	0,4
Диоксид азота	0,08	0,39	0,07	0,36	0,07	0,36
Фтористый водород	0	0	0	0	0	0

Определяемые примеси	Точка №7		Точка №8	
	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,08	0,04	0,08
Диоксид серы	0,025	0,050	0,026	0,052
Оксид углерода	1,8	0,4	1,8	0,4
Диоксид азота	0,07	0,37	0,07	0,37
Фтористый водород	0,00	0,00	0,00	0,00

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

**Выводы:**

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



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Астана 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 2022 года было отмечено 6 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3 м/с).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыль), взвешенным частицам РМ-2,5 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 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
внепрерывном режиме – каждые 20	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

минут	ПНЗ № 1 г.Кокшетау мкр. Васильковский 17 (территория СШ№ 17)	
-------	--	--

**Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г.Кокшетау за 4 квартал 2022 года.**

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Кокшетау оценивался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=3,0 (повышенный уровень) и НП=5% (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста № 2.

Средние концентрации диоксида азота составил 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида азота составила 3,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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.

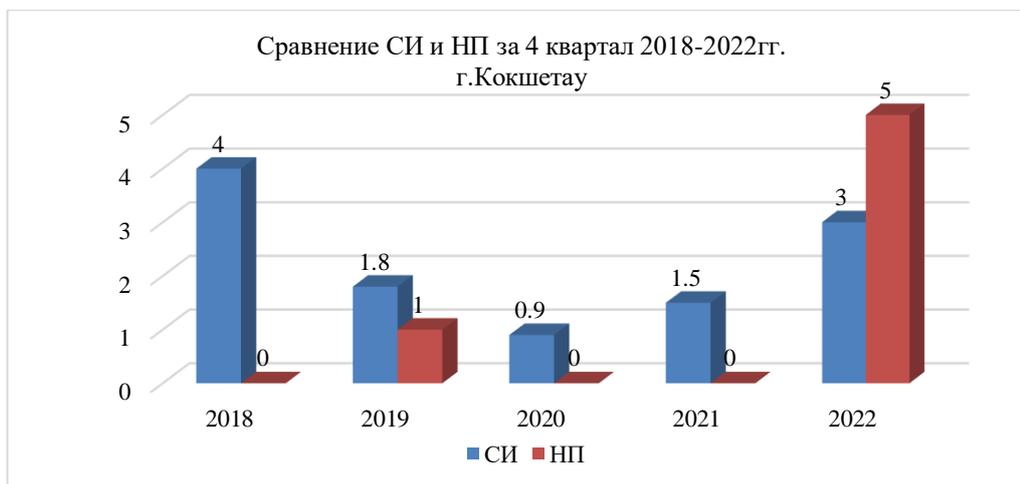
Таблица 5

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м</sub> )		НП, %	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р</sub>		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
<b>АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>								
<b>г. Кокшетау</b>								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,53	0,16	0,996	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,42	0,20	0,68	0			
Диоксид серы	0,01	0,17	0,24	0,49	0			
Оксид углерода	0,33	0,11	3,27	0,65	0			
Диоксид азота	0,05	1,3	0,60	3,0	5	<b>465</b>		
Оксид азота	0,02	0,33	0,66	1,7	0	<b>28</b>		

**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 2018,2022 года, где уровень – повышенный.

Превышений среднесуточных ПДК наблюдались по диоксиду азота.

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по диоксиду азота (465), по оксиду азота (28).

## 2.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Степногорск

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

В целом по городу определяется 7 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)сероводород.

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, сероводород.

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Степногорск за 4 квартал 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Степногорск характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ=1,2 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида азота составила 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 7.

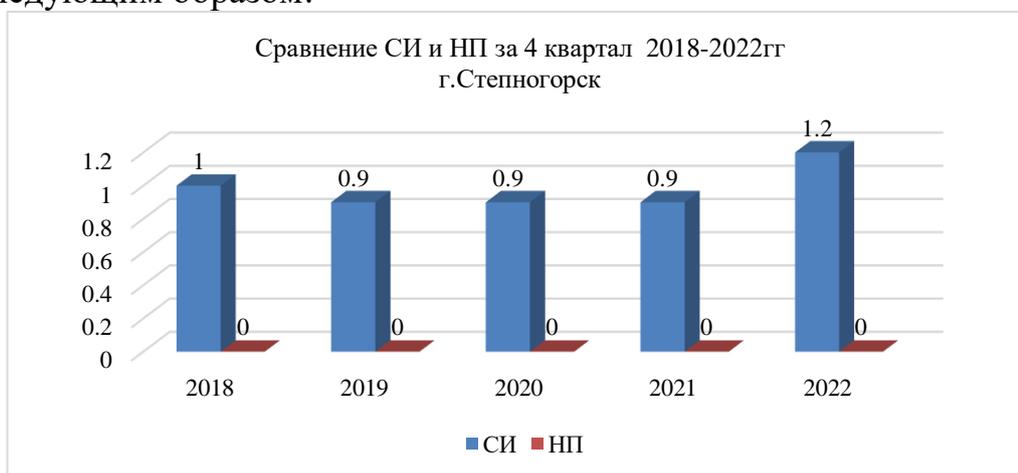
Таблица 7

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м.</sub> )		НП	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		НП, %	>ПДК	>5 ПДК
<b>г. Степногорск</b>								
Диоксид серы	0,01	0,19	0,13	0,26	0			
Оксид углерода	0,01	0,00	0,10	0,02	0			
Диоксид азота	0,02	0,54	0,21	1,1	0	8		
Оксид азота	0,004	0,06	0,11	0,27	0			
Сероводород	0,001		0,01	1,2	0	8		

#### 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.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по диоксид азота (8), сероводороду (8).

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

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Атбасар за 4 квартал 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Атбасар характеризовался как *низкий*, он определялся значениями СИ=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.

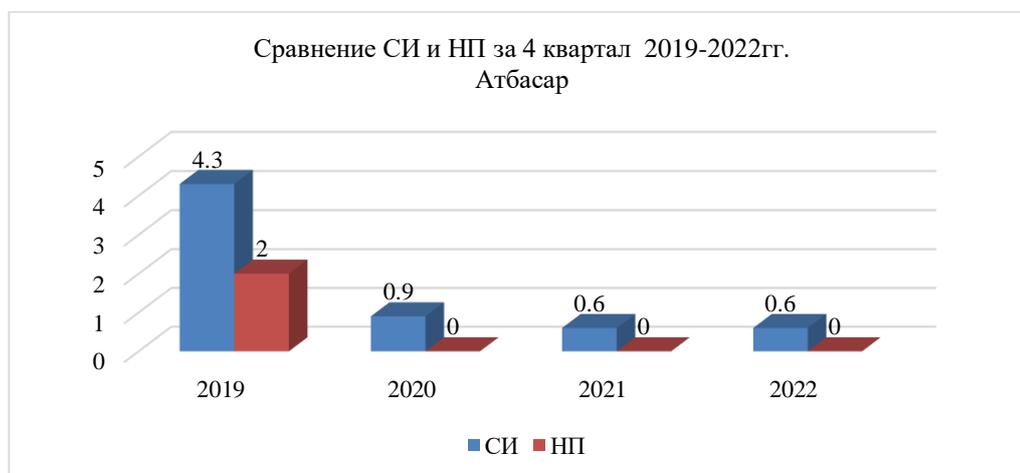
Таблица 9

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м.</sub> )		НП	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		НП, %	>ПДК	>5 ПДК
<b>г. Атбасар</b>								
Диоксид серы	0,02	0,49	0,03	0,06	0			
Оксид углерода	0,44	0,15	3,20	0,64	0			

### Выводы:

За последние четыре года уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за четыре года загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2019 года, где уровень – повышенный.

Превышений среднесуточных и максимально-разовых 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 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 4 квартал 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=2,3 (повышенный уровень) и НП=1% (низкий уровень) по сероводороду.

Средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составил 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 2,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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.

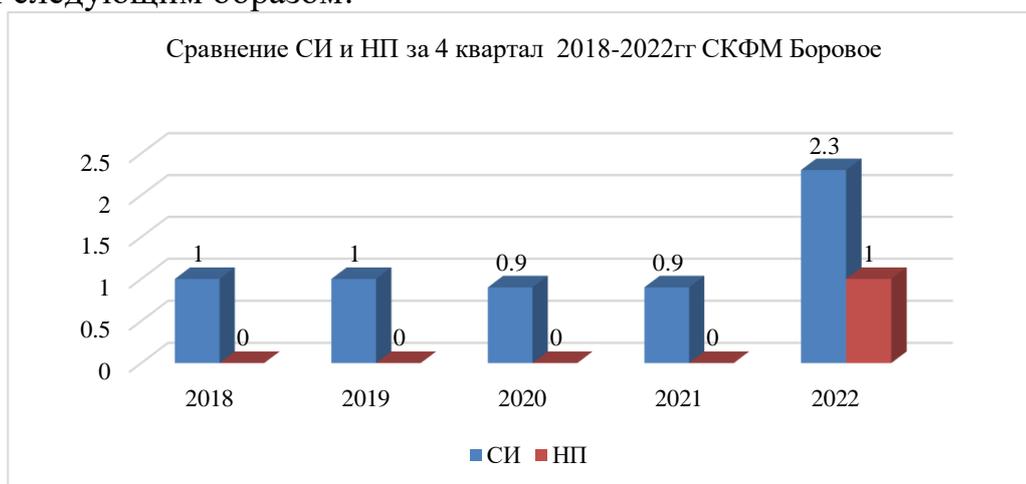
Таблица 11

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м.</sub> )		НП	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
<b>СКФМ Боровое</b>								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,05	1,5	0,13	0,81				
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,88	0,13	0,44				
Диоксид серы	0,01	0,25	0,26	0,53				
Оксид углерода	0,12	0,04	5,60	1,1		3		
Диоксид азота	0,02	0,57	0,17	0,86				
Оксид азота	0,002	0,04	0,09	0,23				
Озон(приземный)	0,03	0,92	0,11	0,68				
Сероводород	0,002		0,02	2,3		52		
Аммиак	0,002	0,05	0,06	0,28				

## 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 2022 года, где уровень – повышенный.

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

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по оксиду углерода (3), сероводород (52).

## 2.5 Мониторинг качества атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ).

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (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 № 5п. Бурабай, ул. Шоссейная, №171	оксид углерода, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота,
	ПНЗ №2 п. Бурабай, ул.Кенесары, 25 (терр. школы им.С.Сейфуллина)	

## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ) за 4 квартал 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ)

характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=2,8 (повышенный уровень) и НП=8% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста № 5.

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ1010 – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 2,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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.

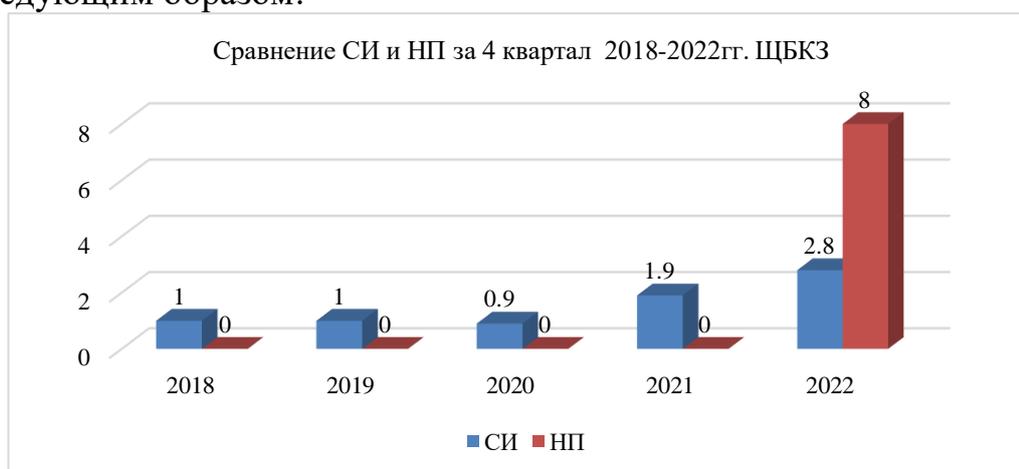
Таблица 13

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м.</sub> )		НП	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		НП, %	>ПДК	>5 ПДК
<b>Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)</b>								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,68	0,30	1,9	2	155		
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,42	0,47	1,6	0	31		
Диоксид серы	0,03	0,53	0,22	0,43	0			
Оксид углерода	0,58	0,19	8,64	1,7	1	51		
Диоксид азота	0,01	0,22	0,11	0,54	0			
Оксид азота	0,01	0,09	0,07	0,17	0			
Сероводород	0,01		0,02	2,8	8	449		

#### 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 уровень низкий, за исключением 2022 года, где уровень - повышенный.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались.

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ 2,5 (155), взвешенным частицам РМ 10 (31), оксид углерода (51), сероводород (449).

## 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=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 15.

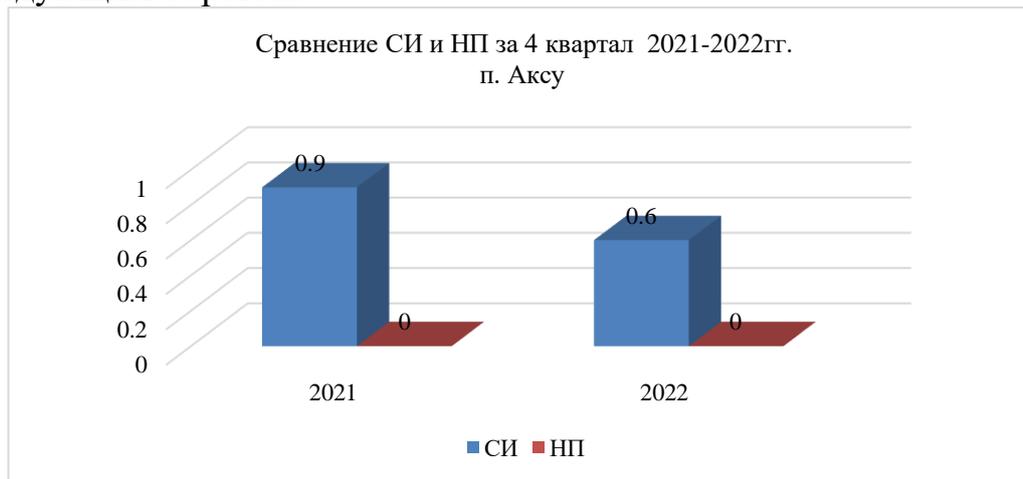
Таблица 15

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м.</sub> )		НП	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		НП, %	>ПДК	>5 ПДК
<b>п.Аксу</b>								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,002	0,05	0,004	0,03	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,10	0,02	0,06	0			
Диоксид серы	0,003	0,07	0,04	0,07	0			
Оксид углерода	0,27	0,09	2,96	0,59	0			
Диоксид азота	0,02	0,54	0,09	0,45	0			
Оксид азота	0,002	0,03	0,03	0,07	0			
Сероводород	0,001		0,004	0,50	0			

### Выводы:

За 2021-2022гг., уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале 2021-2022 года загрязнение имеет низкий уровень.

Превышений среднесуточных и максимально-разовых ПДК не наблюдались.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в Акмолинской области проводились в г.Кокшетау(микрорайон Жайлау район школы-лицея №21, ул.Кызылжар 66).

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 вещества	1 точка	
	$q_{m}/m^3$	$q_{m}/ПДК$
Диоксид азота	0,008	0,04
Оксид азота	0,002	0,005
Аммиак	0,01	0,05
Диоксид серы	0,006	0,1
Взвешенные частицы (пыль)	0,045	0,09
Углеводороды	0	
Формальдегид	0,01	0,02
Оксид углерода	4,6	0,9
Определяемые вещества	1 точка	
	$q_{m}/m^3$	$q_{m}/ПДК$
Диоксид азота	0,001	0,005
Оксид азота	0,002	0,005
Аммиак	0,01	0,05
Диоксид серы	0,007	0,01
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,08
Углеводороды	0	
Формальдегид	0,001	0,02
Оксид углерода	4,8	0,9

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

### 3. Состояние качества атмосферных осадков за 4 квартал 2022 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 28,2 %, хлоридов 29,9 %, нитратов 0,2 %, гидрокарбонатов 7,1 %, аммония 1,5 %, ионов натрия 16,5 %, ионов калия 12,1 %, ионов магния 1,5 %, ионов кальция 3,0 %.

Общая минерализация на МС составила до 151,6 мг/л (МС Астана).

Удельная электропроводимость атмосферных осадков до 107,6 мкСм/см (МС Астана).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах до 4,8 (МС Бурабай).

### 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 59 створах 25 водных объектах (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылышыкты, Шаггалалы, Нура и канал Нура-Есиль, озера Зеренды, Копя, Бурабай, УлькенШабакты, 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, БПК<sub>5</sub>, 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
	4 кв	4 кв			

	2021 г.	2022 г.			
река Есиль	Ненормируется (>4 класс)	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	39,4
река Акбулак	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	3,045
река Сарыбулак	Ненормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	397
река Нура	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,539
			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,144
канал Нура-Есиль	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	36,7
Вячеславское вдхр.	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	33,6
река Беттыбулак	1 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	24,8
река Жабай	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	28,9
Река Силеты	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	22,0
река Аксу	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	44,83
			Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	745,6
Река Кылшыкты	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	165,5
			Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	273,167
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	4588,167
			ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	36,78
Река Шагалалы	4 класс	3 класс	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	1757,5
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	24,17
			Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,617

Как видно из таблицы 17, в сравнении с 4 квартала 2021 года качество поверхностных вод в реках Сарыбулак, Аксу, Акбулак, Нура, канал Нура-Есиль, Кылшыкты, и Вячеславское вдхр. качество воды существенно не изменилось. Качество воды в реках Есиль с выше 4 класса перешло в 4 класс, Жабай, Силеты и Шагалалы с 4 класса перешло в 3 класс - улучшилось. Качество воды в реках Беттыбулак с 1 класса перешло в 3 класс- ухудшилось.

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

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

За 4 кв 2022 года на территории города Астана и Акмолинской области ВЗ и ЭВЗ не обнаружены.

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

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

## **5. Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами**

В городе Астана 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 фоновый 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. Астана и Акмолинской области не превышало норму.

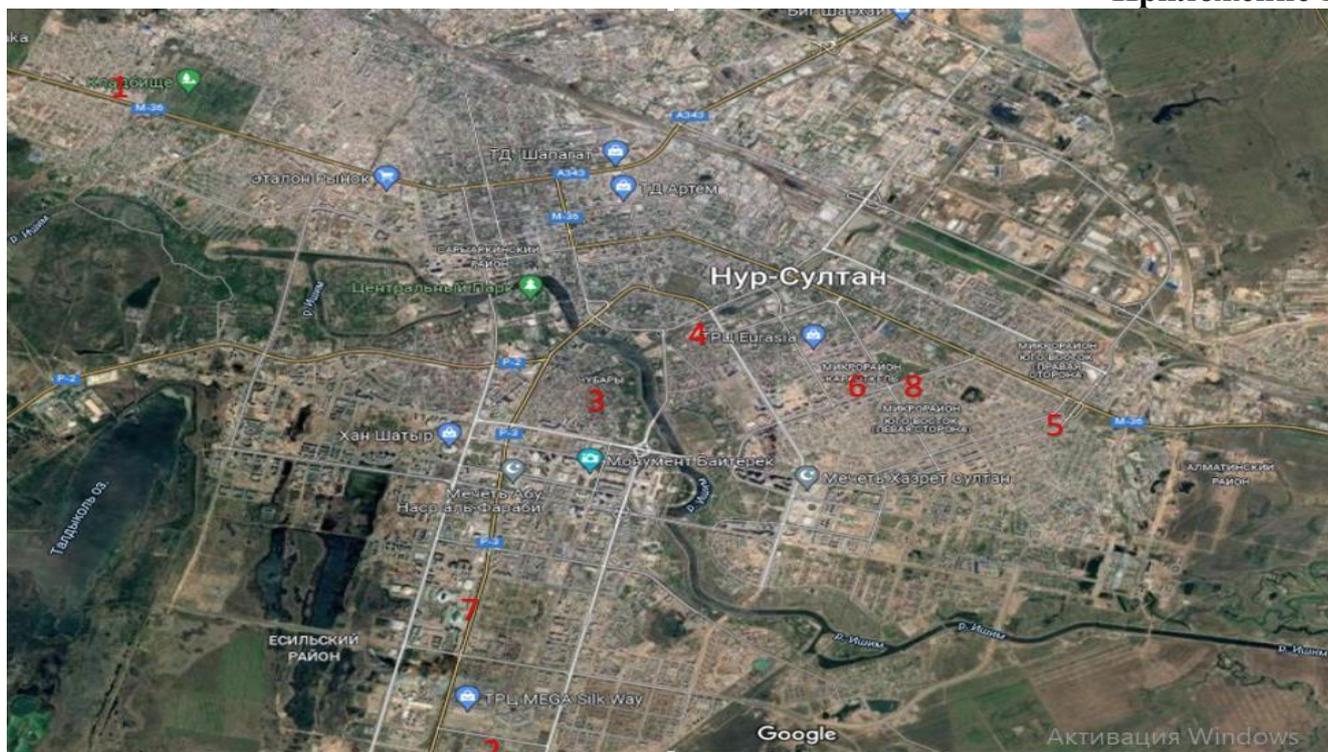
## **6. Радиационная обстановка г.Астана и Акмолинской области**

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

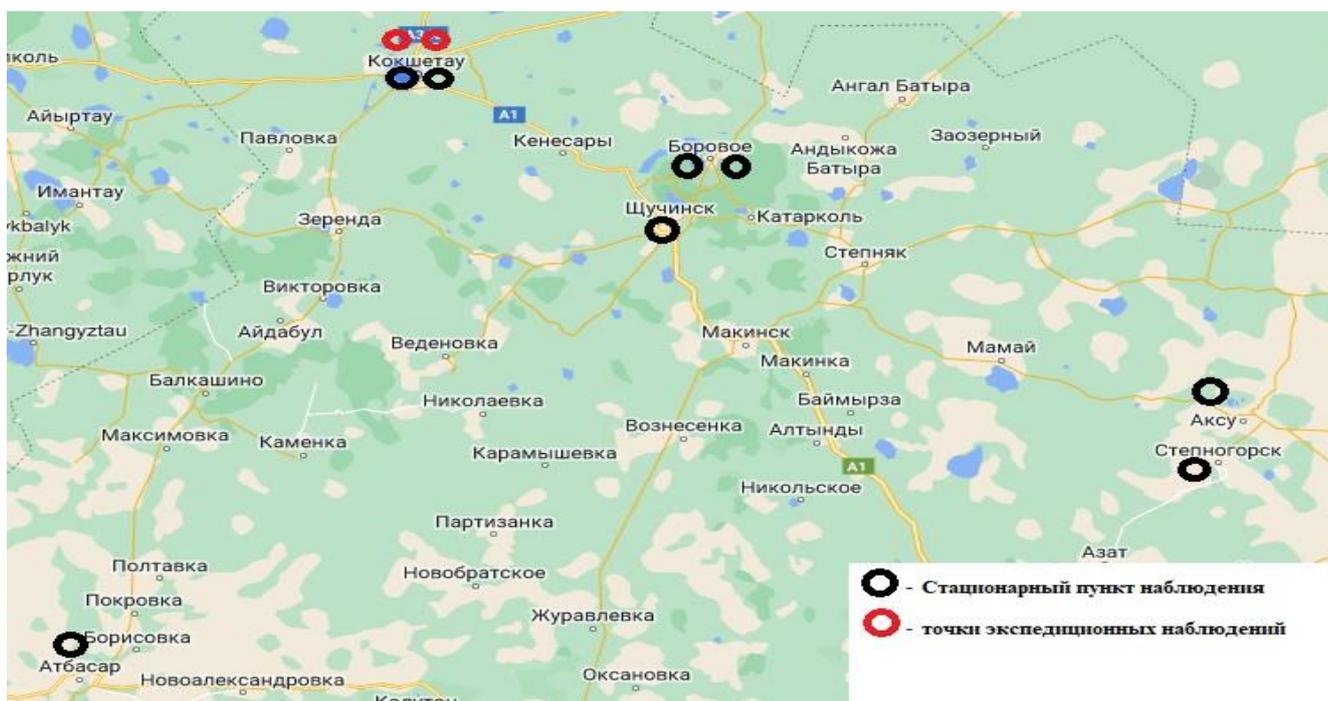
Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02 – 0,24 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

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 1,2 – 2,5 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



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



Карта месторасположения экспедиционных наблюдений и автоматических постов Акмолинской области

Информация о качестве поверхностных вод по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
<b>река Есиль</b>	температура воды отмечена температура 0-8,8 °С, водородный показатель- 7,259-9,33, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,91-11,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,84-4,05 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 24-25 см	
створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста	4 класс	магний – 30.533 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ г.Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, 2 км выше сброса сточных вод управления «Астана су арнасы»	4 класс	магний –45,92 мг/дм <sup>3</sup> .
створ г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод	4 класс	магний – 42,4 мг/дм <sup>3</sup> .
створг. Астана, п. Коктал, 0,5 км выше сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	4 класс	Магний – 33,5 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний-ион – 1,23 мг/дм <sup>3</sup> .
створ г. Астана, п. Коктал, 0,5 км ниже сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	4 класс	Аммоний ион – 1,254 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 40,4 мг/дм <sup>3</sup>
Створ г.Есиль (п. Каменный карьер), северо-западная окраина Щербзавода	4 класс	Магний – 43,6 мг/дм <sup>3</sup> .Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Акбулак</b>	температура воды составила 0-3 °С, водородный показатель 7,261-7,806, концентрация растворенного в воде кислорода 4,56-9,1 г/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,82-4,25 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 24-25 см	
створ г. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	5класс	Аммоний ион – 2,303 мг/дм <sup>3</sup> ,
створ г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	5 класс	Аммоний ион – 2,537 мг/дм <sup>3</sup>
створг. Астана, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции	5класса	Аммоний ион – 2,583 мг/дм <sup>3</sup>
створг. Астана, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции	не нормируется (>5класса)	Аммоний ион – 4,22 мг/дм <sup>3</sup>
створг. Астана, перед впадением в реку Есиль, район магазина Мечта	не нормируется (>5класса)	Аммоний ион – 3,58 мг/дм <sup>3</sup>
<b>река Сарыбулак</b>	температура воды составила 0-3 °С, водородный показатель 7,246-8,1 концентрация растворенного в воде кислорода – 4,87-9,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,52-3,39 мг/дм <sup>3</sup> ,прозрачность – 24-25 см	
створг. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод	не нормируется (>5 класса)	Аммоний ион – 2,82 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 494,6 мг/дм <sup>3</sup>
створг. Астана, 0,5 км ниже	4 класс	Магний – 33,6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация-

выпуска очищенных ливневых вод		1692 мг/дм <sup>3</sup> , сульфаты – 554,3 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК-30,06 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация минерализации, ХПК и магния не превышает фоновый класс. Концентрация сульфата превышает фоновый класс.
створг. Астана, перед впадением в реку Есиль	не нормируется (>5 класса)	Фосфор общий – 0,56 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 42,6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1484 мг/дм <sup>3</sup> , сульфаты – 378 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация минерализации, магния и сульфата не превышает фоновый класс. Концентрация фосфор общего превышает фоновый класс.
<b>река Нура</b>	температура воды составила 0-8 °С, водородный показатель 7,25-8,75 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,3-12,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,23-3,35 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 10-25 см	
Шлюзы, в створе водпоста	4 класс	Магний – 39,4 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
створ с. Рахимжана Кошкарбаева (бывш. Романовка), 5,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,161 мг/дм <sup>3</sup>
створ Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды на юг	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,640 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,143 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация железа общего не превышает фоновый класс.
створ с. Коргалжын, 0,2 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,690 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,127 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
<b>Канал Нура-Есиль</b>	температура воды составила 0-3 °С, водородный показатель 7,245-7,465 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,6-10,34 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –2,43-3,71 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 24-25 см	
створ голова канала, в створе водпоста	4 класс	Магний – 34,8 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
створ с. Пригородное, около автомобильного моста	4 класс	магний – 38,6 мг/дм <sup>3</sup> , сульфаты – 461 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния не превышает фоновый класс. Концентрация сульфата превышает фоновый класс.
<b>Вячеславское вдхр.</b>	температура воды отмечена 3,0 °С, водородный показатель 7,896 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,52 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,15 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 24 см.	
с. Вячеславское	4 класс	Магний – 33,6 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Жабай</b>	температура воды отмечена 0-7,4 °С, водородный показатель 8,5-9,37 концентрация растворенного в воде кислорода 8,46-9,54 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –2,14-3,35 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.	
створ г. Атбасар	4 класс	Магний – 38,0 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ с. Балкашино	3 класс	Аммоний ион – 0,637 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрации аммоний иона превышают фоновый класс.
<b>река Силеты</b>	температура воды отмечена 0-11 °С, водородный показатель 8,31-9,29, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,82-10,08 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,44-2,9 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.	

Створ с.Селетинское	3 класс	Магний – 22,06 мг/дм <sup>3</sup>
<b>река Аксу</b>	температура воды отмечена 0-13,04 °С, водородный показатель 8,42-9,41, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,2-9,72 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –2,13- 3,96 мг/дм <sup>3</sup> ,прозрачность 23-25 см.	
створ г. Степногорск	не нормируется (>5 класса)	Минерализация – 2764,3 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 47,13 мг/дм <sup>3</sup> . хлориды – 923 мг/дм <sup>3</sup> .
створ 1 км выше сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	Минерализация – 2582,6 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 42,8 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 959 мг/дм <sup>3</sup> .
створ 1 км ниже сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 355 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 44,56 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Беттыбулак</b>	температура воды отмечена 0-1,8 °С, водородный показатель 8,82-9,36, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,54-10,28 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,74-3,65 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.	
створ Кордон Золотой Бор	3 класс	Магний – 24,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 3,163 мг/дм <sup>3</sup> Концентрации магния и БПК <sub>5</sub> превышает фоновый класс.
<b>Река Кылышкты</b>	температура воды отмечена 0-7 °С, водородный показатель – 8,41-9,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,52-9,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,12-2,76 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 23-25 см.	
створ г. Кокшетау, район Кирпичного завода	не нормируется (>5 класса)	кальций – 300,3 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 156,6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 5926,3 мг/дм <sup>3</sup> . хлориды – 2308 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 46,7мг/дм <sup>3</sup> .
створ г. Кокшетау, район детского сада «Акку»	не нормируется (>5 класса)	кальций – 246 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 174,3 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация– 3250 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 1207 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Шагалады</b>	температура воды отмечена 0-5 °С, водородный показатель , концентрация 8,82-9,28, растворенного в воде кислорода – 7,36-9,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,43-3,79 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 24-25 см.	
створ г. Кокшетау, район с. Заречное	3 класс	магний – 27,9 мг/дм <sup>3</sup> .
створ г. Кокшетау, район с. Красный Яр	не нормируется (>5 класса)	Хлориды -398 мг/дм <sup>3</sup> , кальций -187 мг/дм <sup>3</sup>
<b>озеро Зеренды</b>	температура воды отмечена на уровне 7,4 °С, водородный показатель – 9,29, концентрация в воде кислорода – 8,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 3,35 мг/дм <sup>3</sup> . ХПК– 27 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества -4,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 882 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25.	
<b>озеро Копа</b>	температура воды отмечена на уровне 7,2 °С, водородный показатель – 9,31, концентрация в воде кислорода – 8,72 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 3,38 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК– 40,0 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 6,0 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1049 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 23 см.	
<b>озеро Бурабай</b>	температура воды отмечена на уровне 8-9,6°С, водородный показатель – 8,85-9,31, концентрация в воде кислорода – 9,08-9,32 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,74-3,085 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК–33-34,8 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 4,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 545-1012 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.	
<b>озеро Улькен Шабакты</b>	температура воды отмечена на уровне 6,8-11,8 °С, водородный показатель – 9,27-9,5, концентрация в воде кислорода – 9,24-9,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,67-2,9 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК– 24-47 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 5,2-5,6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1010-1120 мг/дм <sup>3</sup> ,прозрачность – 25 см.	
<b>озеро Щучье</b>	температура воды отмечена на уровне 10,4-11,6 °С, водородный показатель – 8,93-9,18, концентрация в воде кислорода – 8,52-8,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,44-3,65 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК–12-17,3 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 5,2-5,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 791-1081 мг/дм <sup>3</sup> ,	

	прозрачность – 25 см.
<b>озеро Киши Шабакты</b>	температура воды отмечена на уровне 9,4-10 °С, водородный показатель – 9,13-9,48, концентрация в воде кислорода –9,02-9,66 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,52-3,5 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК–30-87 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 4,8-5,20 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация –3201-6066 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 23-25 см.
<b>Озеро Сулуколь</b>	температура воды отмечена на уровне 11 °С, водородный показатель –9,02 концентрация в воде кислорода – 7,84 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,52 мг/дм <sup>3</sup> . ХПК– 79 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 5,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 580 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.
<b>озеро Карасье</b>	температура воды отмечена на уровне 7,2 °С, водородный показатель – 9,05, концентрация в воде кислорода – 8,82 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 3,96 мг/дм <sup>3</sup> . ХПК– 85 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 6,0 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 620 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.
<b>озеро Жукей</b>	температура воды отмечена на уровне 4,6 °С, водородный показатель – 9,33, концентрация в воде кислорода – 8,06 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,74 мг/дм <sup>3</sup> . ХПК– 90,0 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 5,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 6063мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 23 см.
<b>озеро Катарколь</b>	температура воды отмечена на уровне 5,4 °С, водородный показатель – 9,28, концентрация в воде кислорода – 7,86 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 3,51 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК– 85,2 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 6,0 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1468 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 23 см.
<b>озеро Текеколь</b>	температура воды отмечена на уровне 7,4 °С, водородный показатель – 9,36, концентрация в воде кислорода – 9,34 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 3,05 мг/дм <sup>3</sup> . ХПК– 68,0 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 6,00 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 921 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.
<b>озеро Майбалык</b>	температура воды отмечена на уровне 5,6 °С, водородный показатель – 9,19, концентрация в воде кислорода – 6,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 1,22 мг/дм <sup>3</sup> . ХПК– 81,0 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 6,0 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 23537 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.
<b>озеро Лебяжье</b>	температура воды отмечена на уровне 8,4 °С, водородный показатель – 9,41, концентрация в воде кислорода – 4,02 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,52 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК– 65 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 567 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 0 см.

### Приложение 3

## Результаты качества поверхностных вод озер на территории Акмолинской области

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	За 4 квартал					
			озеро Копа	озеро Зеренды	озеро Бурабай	озеро Щучье	озеро Улкен Шабакты	озеро Сулуколь
1	Визуальные наблюдения							
2	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	8,72	8,5	9,21	8,685	9,40	7.84
3	Температура	*С	7,2	7,4	8,95	10,95	9,32	11
4	Водородный показатель	мг/дм <sup>3</sup>	9,31	9,29	9,063	9,065	9,39	9,02
5	Прозрачность	см	23	25	25	25	25	25

6	БПК5	мг/дм3	3,38	3,35	3,085	3,08	2,436	1,52
7	ХПК	мг/дм3	40	27	33,9	15,125	35,8	79
8	Взвешенные вещества	мг/дм3	6,0	4,4	4,8	5,65	5,44	5,8
9	Гидрокарбонаты	мг/дм3	201	214	216,5	312,75	323,2	220
10	Жесткость	ммоль/дм3	8,2	7,9	5,575	8,425	10,92	5,6
11	Минерализация	мг/дм3	1049	882	704,25	960,25	1059,6	580
12	Натрий + калий	мг/дм3	190	134	111,05	126,5	109,72	64,8
13	Сухой остаток	мг/дм3	949	775	597	804,25	898,4	470
14	Кальций	мг/дм3	130	114	68	115,5	157,2	68
15	Магний	мг/дм3	20,4	26,4	26,1	31,8	36,72	26,4
16	Сульфаты	мг/дм3	125	67,2	127,25	195,25	196	72
17	Хлориды	мг/дм3	362	305	142	160	217,2	114
18	Фосфат	мг/дм3	0,058	0,056	0,051	0,052	0,053	0,063
19	Фосфор общий	мг/дм3	0,194	0,193	0,241	0,235	0,233	0,392
20	Азот нитритный	мг/дм3	0,019	0,019	0,009	0,008	0,027	0,029
21	Азот нитратный	мг/дм3	4,6	4,77	3,15	4,11	4,38	3,34
22	Железо общее	мг/дм3	0,004	0,003	0,003	0,006	0,004	0,0058
23	Аммоний солевой	мг/дм3	0,06	0,06	0,02	0,083	0,122	0,29
24	Медь	мг/дм3	0,0034	0,0021	0,0018	0,0040	0,0028	0,0038
25	Цинк	мг/дм3	0,004	0,004	0,003	0,0040	0,0040	0,0046
26	АПАВ /СПАВ	мг/дм3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	Фенолы	мг/дм3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	Нефтепродукты	мг/дм3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	За 4 квартал						
			озеро Карасье	озеро Киши Шабакты	озеро Майбалык	озеро Катарколь	озеро Текеколь	озеро Лебяжье	озеро Жукей
1	Визуальные наблюдения								
2	Растворенный кислород	мг/дм3	8,82	9,292	6,9	7,86	9,34	4,02	8,06
3	Температура	*С	7,2	9,68	5,6	5,4	7,4	8,4	4,6
4	Водородный показатель	мг/дм3	9,05	9,346	9,19	9,28	9,36	9,41	9,33
5	Прозрачность	см	25	24,2	25	23	25	0,0	23
6	БПК5	мг/дм3	3,96	2,404	1,22	3,51	3,05	1,52	2,74
7	ХПК	мг/дм3	85	61,66	81	85,2	68	65	90
8	Взвешенные вещества	мг/дм3	6,0	4,96	6,0	6,0	6,0	5,2	5,8
9	Гидрокарбонаты	мг/дм3	183	592,8	647	482	464	159	872
10	Жесткость	ммоль/дм3	7,9	26,38	64,5	14,5	9,4	5,6	45,6

11	Минерализация	мг/дм3	620	4959	23537	1468	921	567	6063
12	Натрий + калий	мг/дм3	36	1226,2	7658	163	74,4	72	1166
13	Сухой остаток	мг/дм3	529	4662,8	23214	1227	689	488	5627
14	Кальций	мг/дм3	108	218	710	178	146	70	536
15	Магний	мг/дм3	30	185,6	348	67,2	25,2	25,2	226
16	Сульфаты	мг/дм3	106	1208,6	3506	336	82	106	1580
17	Хлориды	мг/дм3	149	1512,3	10650	227	114	135	1669
18	Фосфат	мг/дм3	0,06	0,061	0,056	0,055	0,064	0,066	0,071
19	Фосфор общий	мг/дм3	0,374	0,312	0,355	0,219	0,272	0,355	0,39
20	Азот нитритный	мг/дм3	0,015	0,013	0,017	0,016	0,021	0,006	0,009
21	Азот нитратный	мг/дм3	1,79	3,392	3,89	3,26	3,4	3,91	2,88
22	Железо общее	мг/дм3	0,0063	0,006	0,0069	0,0058	0,0063	0,0059	0,0053
23	Аммоний солевой	мг/дм3	0,09	0,606	0,96	0,28	0,09	0,32	1,01
24	Медь	мг/дм3	0,0034	0,0034	0,0039	0,0035	0,0034	0,0039	0,0041
25	Цинк	мг/дм3	0,0043	0,005	0,0047	0,0041	0,0047	0,0047	0,0049
26	АПАВ /СПАВ	мг/дм3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	Фенолы	мг/дм3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
28	Нефтепродукты	мг/дм3	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0

**Справочный раздел**  
**Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест**

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м <sup>3</sup>		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 <sup>3</sup>	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, %	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 АСТАНА  
ПР. МӘҢГЛІК ЕЛ 11/1  
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (внутр. 1069)**

**E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM**