

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

3 квартал  
2022 г.

Қазақстан Республикасы Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі "Казгидромет" РМҚ  
Экологиялық мониторинг департаменті

КАЗГИДРОМЕТ

<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	12
<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 донных отложений по тяжелым металлам	20
<b>6</b>	Радиационная обстановка г.Астана и Акмолинской области	21
	<b>Приложение 1</b>	22
	<b>Приложение 2</b>	23
	<b>Приложение 3</b>	26
	<b>Приложение 4</b>	28
	<b>Приложение 5</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 89,6тысяч 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. Байтұрсынова, 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 за 3 квартал 2022 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *очень высокий*, он определялся значением НП=99% (*очень высокий*) по сероводороду в районе поста №9 и СИ=9 (*высокий уровень*) по сероводороду в районе поста №8

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) – 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 4,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 9,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиака – 4,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона – 5,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (3), взвешенным частицам РМ-2,5 (3180), взвешенным частицам РМ-10 (1245), диоксиду серы (520), оксиду углерода (33), диоксиду азота (2117), оксиду азота (415), сероводороду (9683), аммиаку (174), озону (2871).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по взвешенным частицам (пыль) – 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенным частицам РМ-2,5 – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, озону – 2,4 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	>10 ПДК
<b>г. Астана</b>								
Взвешенные частицы (пыль)	0,21	1,4	0,50	1,0	0	<b>3</b>		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,04	1,1	0,64	4,0	48	<b>3182</b>		
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,78	0,67	2,2	19	<b>1245</b>		
Диоксид серы	0,02	0,33	2,00	4,0	8	<b>520</b>		
Оксид углерода	0,29	0,10	10,74	2,1	0	<b>33</b>		
Диоксид азота	0,03	0,78	0,99	4,9	30	<b>2117</b>		
Оксид азота	0,04	0,69	0,99	2,5	5	<b>415</b>		
Сероводород	0,00		0,07	9,0	99	<b>9622</b>	<b>61</b>	
Аммиак	0,01	0,25	0,92	4,6	3	<b>174</b>		
Озон	0,07	2,4	0,87	5,5	29	<b>2862</b>	<b>9</b>	
Фтористый водород	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
Бен(а)пирен	0,00	0,15	0,00		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			

Параксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Метаксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Кумол	0,00		0,00	0,00	0			
Ортаксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Кадмий	0,00	0,48	0,00		0			
Медь	0,00	0,69	0,00		0			
Свинец	0,00	0,60	0,00	0,40	0			
Цинк	0,03	0,58	0,05		0			
Хром	0,00	0,57	0,00		0			
Мышьяк	0,00	0,00	0,00		0			

## Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Таблица 3

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)	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
Диоксид серы	0,016	0,032	0,016	0,032	0,026	0,052
Оксид углерода	2,2	0,4	1,8	0,4	2,2	0,4
Диоксид азота	0,08	0,38	0,07	0,36	0,08	0,39
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)	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,03
Диоксид серы	0,022	0,044	0,018	0,036	0,064	0,128
Оксид углерода	1,9	0,4	2,2	0,4	2,2	0,4
Диоксид азота	0,07	0,33	0,08	0,39	0,08	0,42
Фтористый водород	0	0	0	0	0	0

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№7		№8	
	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,03	0,02	0,04
Диоксид серы	0,036	0,072	0,028	0,056
Оксид углерода	2,4	0,5	1,8	0,4
Диоксид азота	0,09	0,45	0,09	0,45
Фтористый водород	0,000	0,000	0,000	0,000

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

### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3-

квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Астана в 3-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 3-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), озону и взвешенным частицам РМ-2,5.

## 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
В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 2 г.Кокшетау ул. Вернадского 46Б (территория СШ№ 12)	оксид углерода, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота
	ПНЗ № 1 г.Кокшетау мкр. Васильковский 17 (территория СШ№ 17)	

## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г.Кокшетау за 3 квартал 2022 года.

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

Максимально-разовые концентрации диоксида азота – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

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

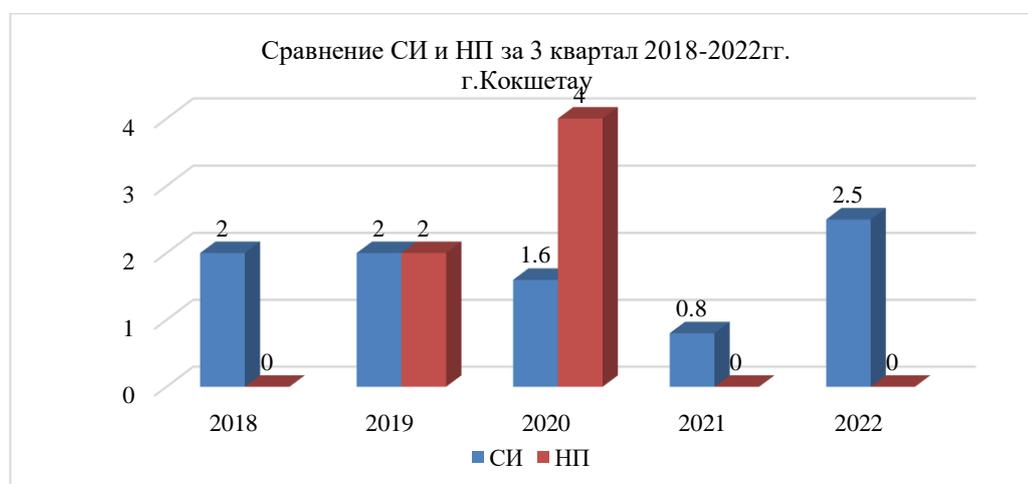
Таблица 5

### 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>		НП, %	> ПДК	>5 ПДК
<b>АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>								
<b>г. Кокшетау</b>								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,63	0,14	0,89	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,51	0,22	0,74	0			
Диоксид серы	0,00	0,08	0,09	0,18	0			
Оксид углерода	0,23	0,08	4,79	0,96	0			
Диоксид азота	0,01	0,36	0,23	1,2	0	<b>8</b>		
Оксид азота	0,01	0,23	1,00	2,5	0	<b>28</b>		

### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 квартале за последние 5 лет, загрязнение имеет повышенный уровень, за исключением 2020-2021 года, где уровень – низкий.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по диоксиду азота (8), по оксиду азота (28).

## 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 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
В непрерывном 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 3 квартал 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Степногорск характеризовался как *низкий*, он определялся значениями СИ=1,3 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации сероводорода составила 1,3 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 7.

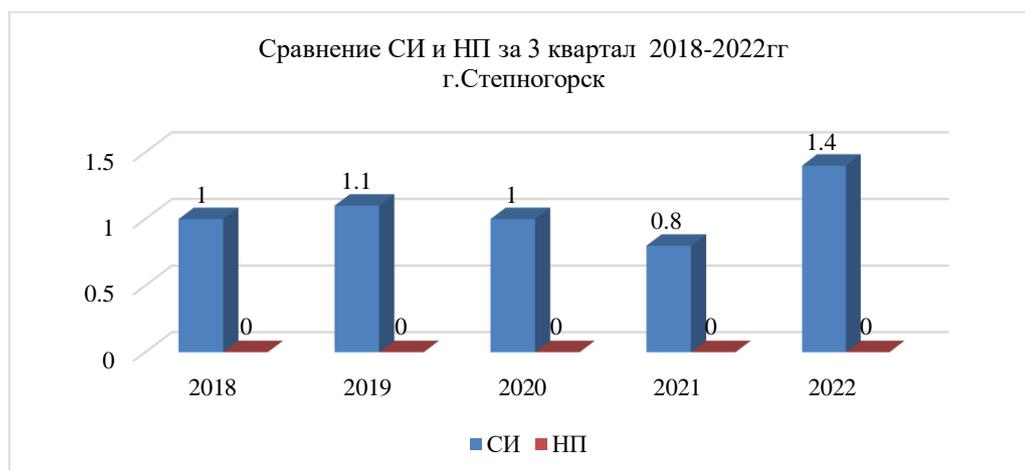
Таблица 7

### 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>		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
<b>г. Степногорск</b>								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,003	0,00	0,12	0,76	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,00	0,25	0,83	0			
Диоксид серы	0,01	0,11	0,03	0,06	0			
Оксид углерода	0,01	0,00	0,23	0,05	0			
Диоксид азота	0,02	0,39	0,07	0,36	0			
Оксид азота	0,003	0,04	0,03	0,07	0			
Сероводород	0,002		0,01	1,3	0	<b>26</b>		

## Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 квартале за последние 5 лет, загрязнения имеют низкий уровень.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по сероводороду (26).

## 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
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 3 квартал 2022 года.

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

Средние и максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и

количество случаев превышения указаны в Таблице 9.

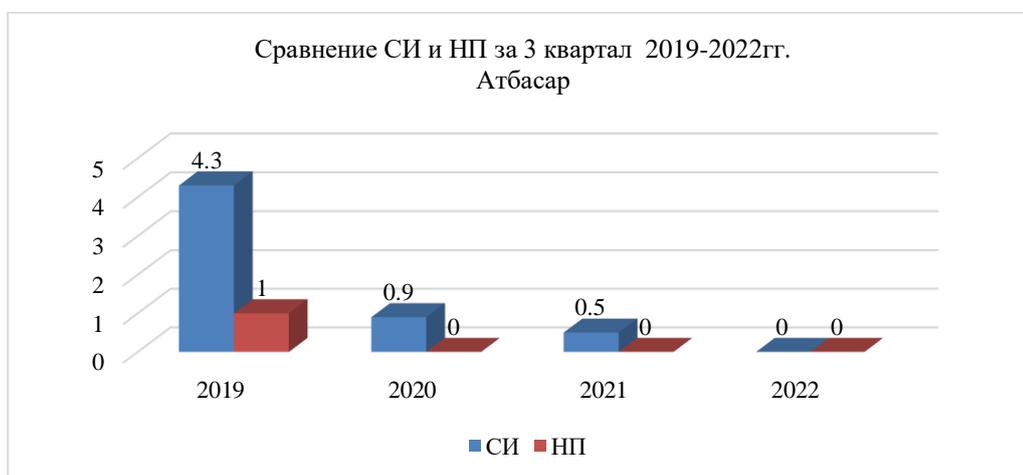
Таблица 9

### 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	0,05	0			
Оксид углерода	0,25	0,08	0,94	0,19	0			
Диоксид азота	0,01	0,14	0,04	0,21	0			
Оксид азота	0,00	0,01	0,02	0,04	0			

#### Выводы:

За последние 4 года уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 квартале за 2020, 2022 годы 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
------------	-------------	----------------------

В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ПНЗ № 1 Станция комплексного фоновый мониторинга (СКФМ) «Боровое»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак.
--	--	--

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха СКФМ Боровое за 3 квартал 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=2,1 (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 и НП=0% (низкий уровень).

Средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 2,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

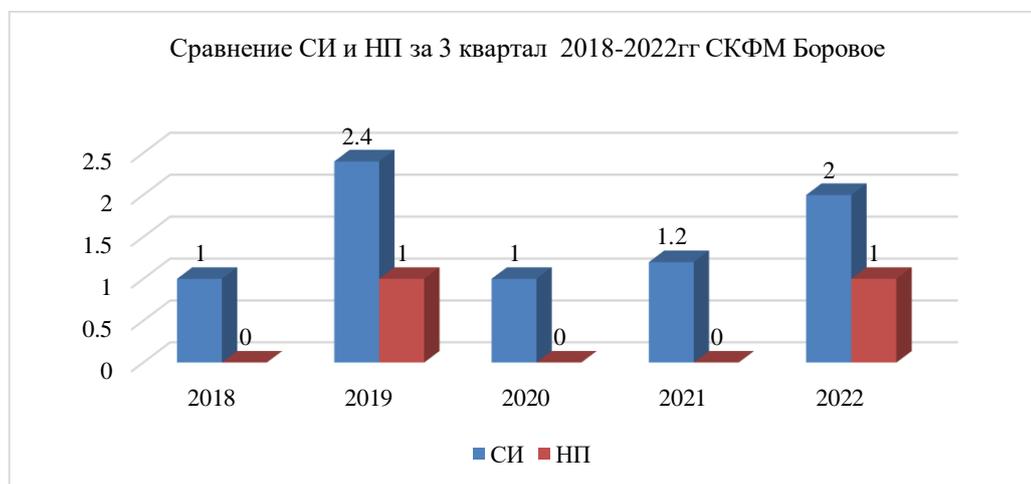
Таблица 11

#### 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>		НП, %	> ПДК	>5 ПДК
<b>СКФМ Боровое</b>								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,05	1,4	0,34	2,1	0	87		
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,88	0,28	0,94	0			
Диоксид серы	0,01	0,19	0,11	0,22	0			
Оксид углерода	0,08	0,03	0,48	0,10	0			
Диоксид азота	0,01	0,21	0,05	0,27	0			
Оксид азота	0,001	0,01	0,03	0,08	0			
Озон (приземный)	0,07	2,2	0,16	0,995	0			
Сероводород	0,002		0,01	0,98	0			
Аммиак	0,001	0,02	0,03	0,15	0			

#### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет низкий уровень, за исключением 2019, 2022 года, где уровень – повышенный.

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

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ 2,5 (87).

### 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
В непрерывном 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 3 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=2,9 (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста № 2 и НП=0% (низкий уровень).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частицы РМ-10 – 2,5 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.

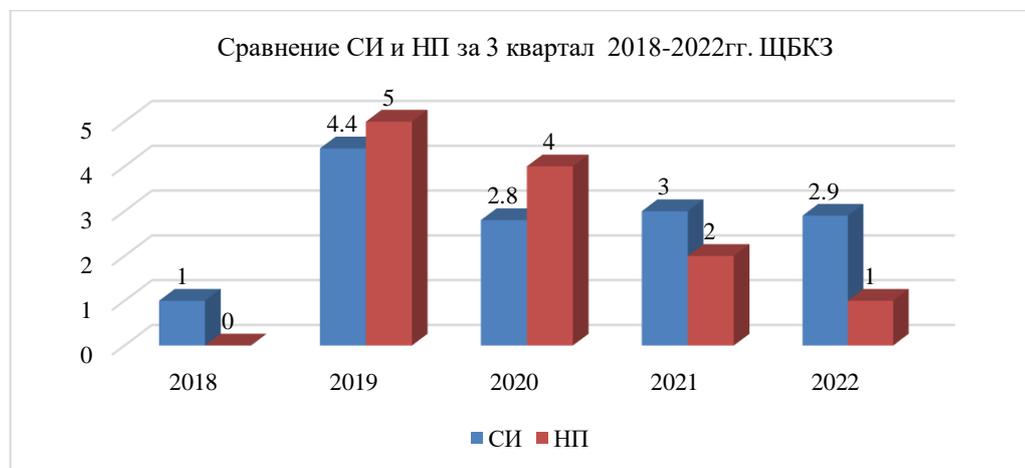
Таблица 13

### 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 ПДК <sub>с.с.</sub>	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	0,03	0,79	0,46	2,9	0	<b>150</b>		
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,49	0,74	2,5	0	<b>14</b>		
Диоксид серы	0,01	0,30	0,05	0,10	0			
Оксид углерода	0,39	0,13	4,34	0,87	0			
Диоксид азота	0,002	0,04	0,08	0,39	0			
Оксид азота	0,001	0,02	0,04	0,09	0			

### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 квартале за последние 5 лет загрязнение имеет повышенный уровень, за исключением 2018 года, где уровень - низкий.

Превышений среднесуточных ПДК не наблюдались.

Превышения максимально-разовых ПДК наблюдались по взвешенным частицам РМ 2,5 (150), взвешенным частицам РМ 10 (14).

## 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
В непрерывном 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

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха п. Аксу за 3 квартал 2022 года.

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

Средние и максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК

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

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

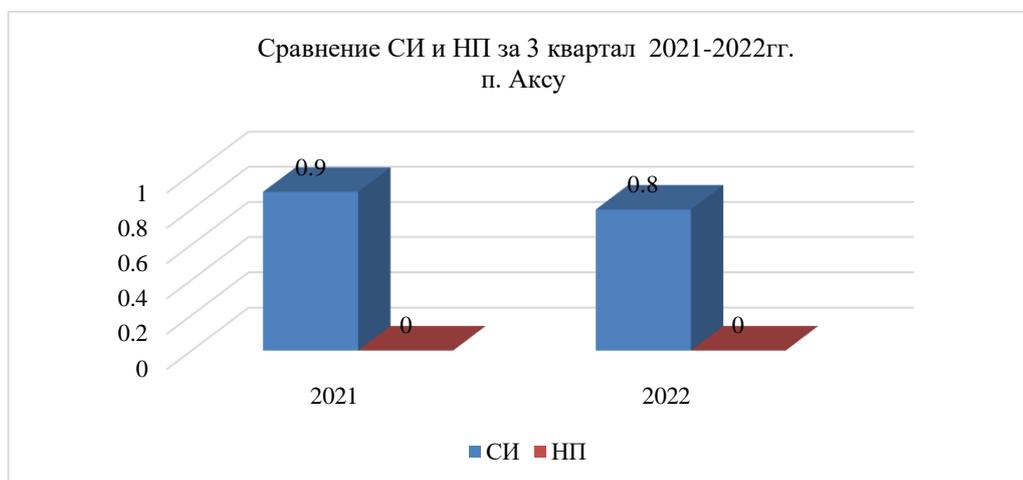
Таблица 15

### 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	0,005	0,13	0,07	0,42	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,20	0,24	0,80	0			
Диоксид серы	0,001	0,03	0,02	0,04	0			
Оксид углерода	0,19	0,06	2,46	0,49	0			
Диоксид азота	0,01	0,28	0,07	0,35	0			
Оксид азота	0,01	0,15	0,04	0,09	0			

### Выводы:

За 2021-2022гг., уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 3 квартале 2021 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	
	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{ПДК}}$
Диоксид азота	0,008	0,04
Оксид азота	0,02	0,04
Аммиак	0,01	0,05
Диоксид серы	0,006	0,01
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09
Углеводороды	0	
Формальдегид	0,001	0,02
Оксид углерода	5,3	1,1
Определяемые вещества	1 точка	
	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{ПДК}}$
Диоксид азота	0.01	0.05
Оксид азота	0.002	0.005
Аммиак	0.01	0.06
Диоксид серы	0.008	0.02
Взвешенные частицы (пыль)	0.05	0.09
Углеводороды	108	
Формальдегид	0.002	0.03
Оксид углерода	4	0.8

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

### 3. Состояние качества атмосферных осадков за 3 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 – 60,7 %, хлоридов – 12,1 %, нитраты – 0,6 %, гидрокарбонаты – 5,9 %, аммония – 0,4 %, натрий – 13,0 %, калий – 5,7 %, магния – 4,7 %, кальция – 4,3 %.

Общая минерализация на МС составила – 170,7 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков 196,8 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 5,6 (СКФМ «Боровое») до 7,0 (МС Бурабай).

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

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

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **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.*

Мониторинг качества донных отложений проводится на 11 водных объектах (озеро Щучье, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Майбалык, Карасье, Сулуколь, Катарколь, Текеколь, Лебяжье, Жукей) по 23 контрольным точкам 2 раза в год (май, август). Определяется содержание кадмия, марганца, меди, мышьяка, никеля, свинца, хрома.

### Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории города 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
	3 квартал 2021 г.	3 квартал 2022 г.			
река Есиль	Не нормируется	4 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0.66

	(>4 класс)		Магний	мг/дм <sup>3</sup>	35,822
река Акбулак	5 класс	5 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	1,483
			Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	1,12
река Сарыбулак	Не нормируется (>5 класс)	4 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,169
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,573
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	49,978
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1448,667
			Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	423,778
река Нура	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,157
			Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,788
канал Нура-Есиль	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	35,333
Вячеславское вдх.	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,176
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	27,533
			ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	26,667
Река Беттыбулак	1 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,15
Река Жабай	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	44,3
Река Силеты	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	66,667
река Аксу	Не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	131,289
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	2205,111
			ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	44,733
			Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	829,333
Река Кылшыкты	Не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	140,4
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	4668,667
			ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	36,2
			Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	1811
Река Шагалалы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	52,4

Как видно из таблицы 17, в сравнении с 3 кварталом кварталом 2021 года качество поверхностных вод в реках Акбулак, канал Нура-Есиль, Вячеславское вдх., р.Жабай, р.Силеты, Нура, Аксу, Кылшыкты, Шагалалы - существенно не изменилось.

Качество воды в реках Сарыбулак с выше 5 класса перешло в 4 класс, в реках Есиль с выше 4 класса перешло в 4 класс- улучшилось.

Качество воды в реке Беттыбулак с 1 класса ко 2 классу – ухудшилось.

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

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

### **Случаи высокого и экстремально высокого загрязнения**

За 3 квартал 2022 года на территории города астана не обнаружены.

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

## 5. Состояние донных отложений озер на территории Щучинско-Боровской курортной зоны за август

Проведен отбор проб донных отложений на территории Щучинско-Боровской курортной зоны за август на 11 озерах по 23 контрольным точкам.

Анализировалось содержание в донных отложениях тяжелых металлов (медь, хром, кадмий, свинец, мышьяк, никель и марганец). Количество проб (1500 гр), методика отбора регламентирована соответствующим ГОСТом.

В пробах донных отложений *оз. Катарколь* концентрации кадмия в среднем составляет 0,154 мг/кг, никеля – 37,00 мг/кг, свинца – 22,17 мг/кг, меди – 24,10 мг/кг, хрома – 6,12 мг/кг, мышьяка – 2,12 мг/кг, марганца – 50,12 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в *оз. Щучье*, концентрации кадмия в среднем составляет 0,24 мг/кг, никеля – 40,60 мг/кг, свинца – 25,44 мг/кг, меди – 25,41 мг/кг, хрома – 9,44 мг/кг, мышьяка – 9,39 мг/кг, марганца – 52,19 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в *оз. Киши Шабакты* концентрации кадмия в среднем составляет 0,35 мг/кг, никеля – 33,21 мг/кг, свинца – 24,07 мг/кг, меди – 5,16 мг/кг, хрома – 4,35 мг/кг, мышьяка – 4,55 мг/кг, марганца – 52,85 мг/кг.

В пробах донных отложений *оз. Майбалык* концентрации кадмия в среднем составляет 0,246 мг/кг, никеля – 43,12 мг/кг, свинца – 27,00 мг/кг, меди – 7,27 мг/кг, хрома – 2,22 мг/кг, мышьяка – 1,12 мг/кг, марганца – 42,41 мг/кг.

В пробах донных отложений *оз. Текеколь* концентрации кадмия в среднем составляет 0,249 мг/кг, никеля – 64,2 мг/кг, свинца – 38,18 мг/кг, меди – 4,26 мг/кг, хрома – 4,10 мг/кг, мышьяка – 8,01 мг/кг, марганца – 18,21 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в *оз. Улькен Шабакты* концентрации кадмия в среднем, составляет 0,58 мг/кг, никеля – 30,63 мг/кг, свинца – 20,15 мг/кг, меди – 5,93 мг/кг, хрома – 3,28 мг/кг, мышьяка – 3,50 мг/кг, марганца – 22,81 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в *оз. Сулуколь*, концентрации кадмия в среднем составляет 0,382 мг/кг, никеля – 18,10 мг/кг, свинца – 20,41 мг/кг, меди – 4,13 мг/кг, хрома – 2,75 мг/кг, мышьяка – 1,49 мг/кг, марганца – 45,35 мг/кг.

В пробах донных отложений *оз. Карасу* концентрации кадмия в среднем составляет 0,624 мг/кг, никеля – 55,14 мг/кг, свинца – 43,12 мг/кг, меди – 6,35 мг/кг, хрома – 1,13 мг/кг, мышьяка – 2,54 мг/кг, марганца – 36,18 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в *оз. Бурабай*, концентрации кадмия в среднем составляет 0,347 мг/кг, никеля – 26,73 мг/кг, свинца – 14,87 мг/кг, меди – 5,60 мг/кг, хрома – 4,86 мг/кг, мышьяка – 4,43 мг/кг, марганца – 25,16 мг/кг.

В пробах донных отложений *оз. Лебяжье* концентрации кадмия составляет 0,446 мг/кг, никеля – 11,18 мг/кг, свинца – 23,10 мг/кг, меди – 3,41 мг/кг, хрома – 6,18 мг/кг, мышьяка – 1,12 мг/кг, марганца – 62,10 мг/кг.

В пробах донных отложений *оз. Жукей* концентрации кадмия составляет 0,512 мг/кг, никеля – 54,20 мг/кг, свинца – 12,05 мг/кг, меди – 2,19 мг/кг, хрома – 2,35 мг/кг, мышьяка – 1,10 мг/кг, марганца – 41,15 мг/кг.

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

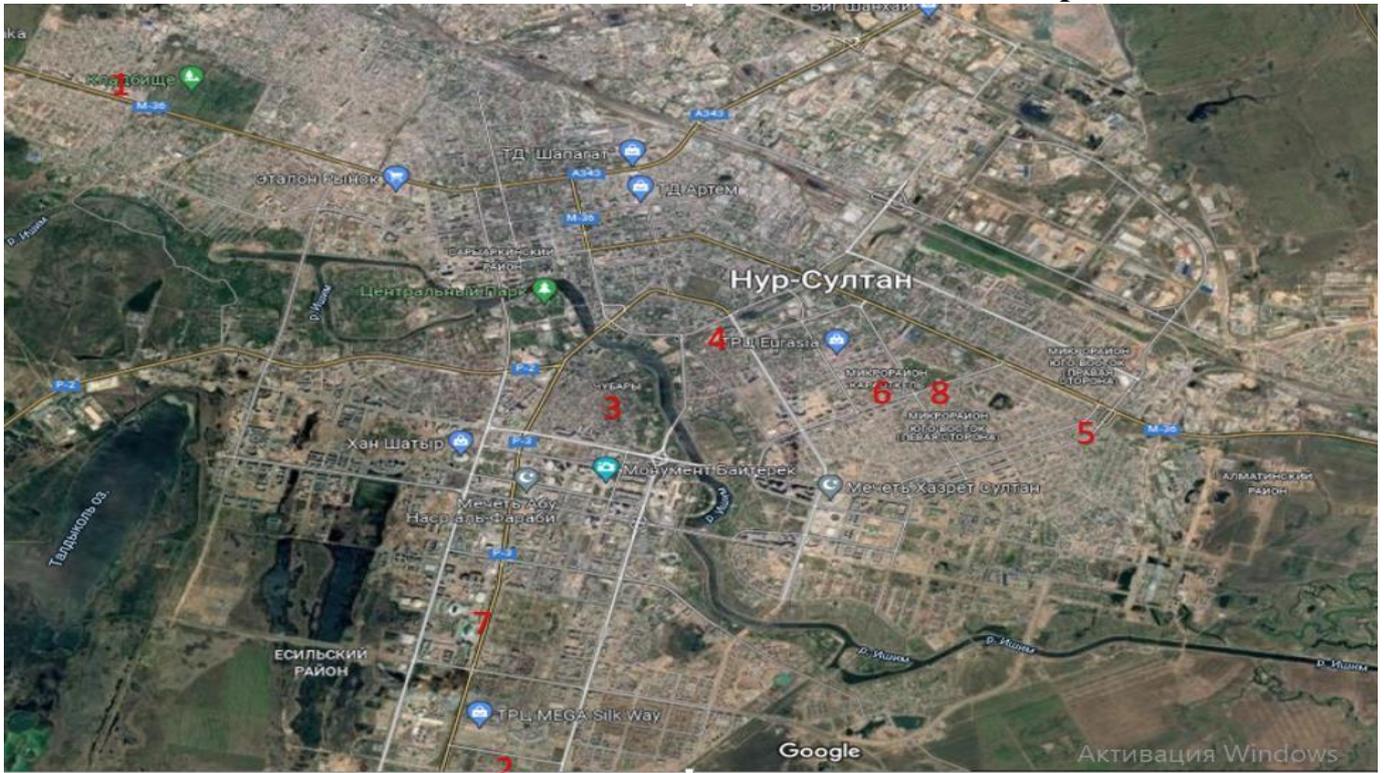
## **6. Радиационная обстановка г.Астана и Акмолинской области**

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)

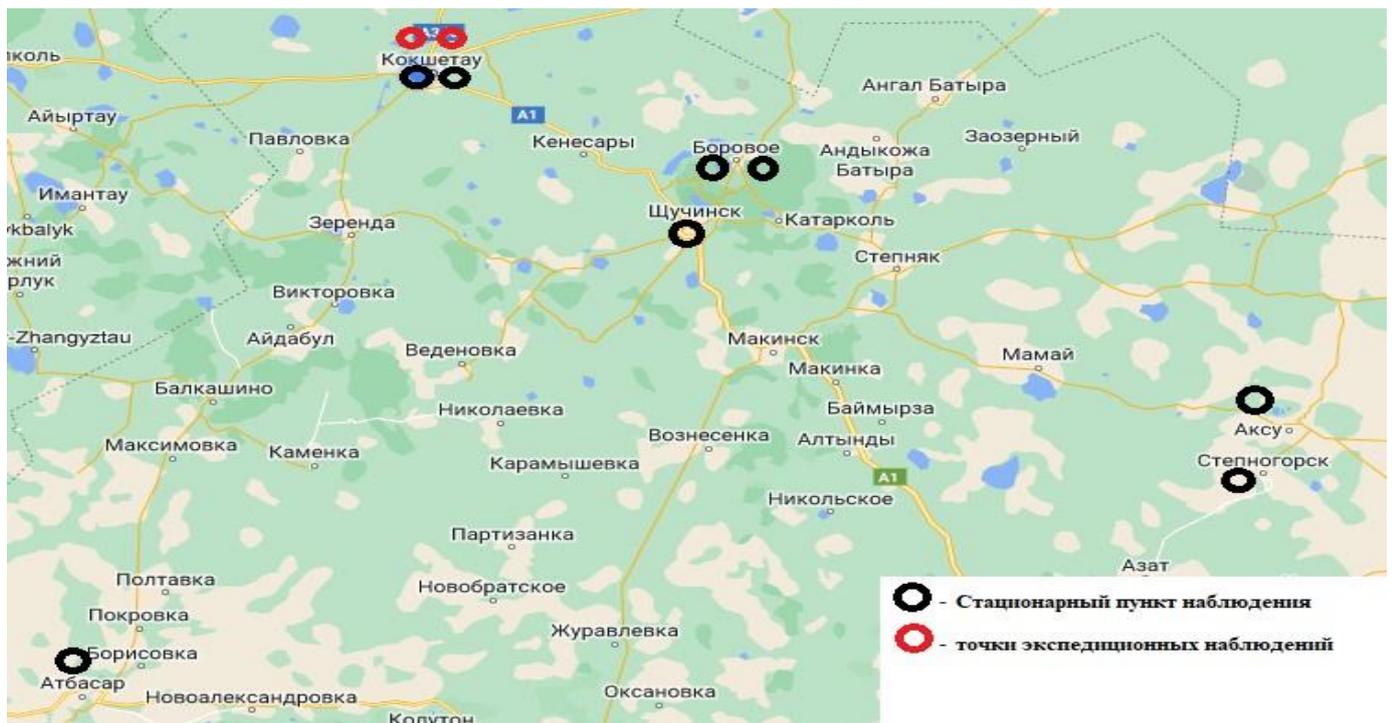
Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02 – 0,45 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч).

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 – 2,1 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



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



Карта местрасположения 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 в пределах 14-21,2 °С, водородный показатель- 7,245-8,9 концентрация растворенного в воде кислорода – 3,22-9,14 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,88-3,65 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 15-25 см.	
створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста	3 класс	Фосфор общий – 0,301 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 21,233 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. Коцентрация магния не 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	Фосфор общий – 0,735 мг/дм <sup>3</sup> .
створ г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод,	4 класс	Фосфор общий – 0,732 мг/дм <sup>3</sup> , магний- 38,767 мг/дм <sup>3</sup> .
створг. Астана, п. Коктал, 0,5 км выше сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	4 класс	Фосфор общий – 0,99 мг/дм <sup>3</sup> , магний- 38,233 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний-ион – 1,1 мг/дм <sup>3</sup> .
створ г. Астана, п. Коктал, 0,5 км ниже сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	4 класс	Фосфор общий – 1,05 мг/дм <sup>3</sup> , магний- 38,2 мг/дм <sup>3</sup> .
Створ г.Есиль (п. Каменный карьер), северо-западная окраина Щербзавода	4 класс	Магний – 48,967 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Акбулак</b>	температура воды отмечена в пределах 14-20°С, водородный показатель 7,212-7,8, концентрация растворенного в воде кислорода 3,65-8,07 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,91-3,5 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 24-25 см.	
створ г. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	5 класс	Фосфаты – 1,13 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий – 1,737 мг/дм <sup>3</sup> .
створ г. Астана, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	5 класс	Фосфаты – 1,11 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий – 2,12 мг/дм <sup>3</sup> .
створг. Астана, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции ШК	5 класс	Фосфаты – 1,11 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий – 1,536 мг/дм <sup>3</sup> .
створг. Астана, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции ШК	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-ион – 2,927 мг/дм <sup>3</sup> .
створг. Астана, перед впадением в реку Есиль, район магазина Мечта	не нормируется (>5 класса)	Аммоний ион – 3,073 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Сарыбулак</b>	температура воды отмечена в пределах 14-20 °С, водородный показатель 7,2-8,101 концентрация растворенного в воде кислорода 4,39-9,12 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,2-3,35 мг/дм <sup>3</sup> прозрачность – 23-25 см.	
Створ г. Астана, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 371,333 мг/дм <sup>3</sup> .
створг. Астана, 0,5 км ниже	4 класс	Фосфор общий - 0,537 мг/дм <sup>3</sup> , магний –

выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой		49,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1388,667 мг/дм <sup>3</sup> , сульфаты – 433,833 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрации магния, минерализации и сульфатов не превышают фоновый класс. Концентрации фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Астана, перед впадением в реку Есиль	4 класс	Фосфор общий - 0,663 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 50,767 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1424,667 мг/дм <sup>3</sup> , сульфаты – 446,833 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрации магния, минерализации и сульфатов не превышают фоновый класс. Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Нура</b>	температура воды отмечена в пределах 13-23,2 °С, водородный показатель 7,2-8,52, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,42-10,68 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,46-3,81 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 7-25 см	
створ с.РахымжанаКошкарбаева (бывш.Романовка), 5,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 0,767 мг/дм <sup>3</sup> . Марганец – 0,175 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Шлюзы, в створе водпоста	4 класс	Магний – 36,7 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
Створ Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды на юг	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 1,02 мг/дм <sup>3</sup> . Марганец - 0.157 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ с. Коргалжын, 0,2 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общий – 1,363 мг/дм <sup>3</sup> , марганец - 0.138 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
<b>Канал Нура-Есиль</b>	температура воды отмечена в пределах 14-20 °С, водородный показатель 7,265-7,985, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,38-8,52 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0.88-2.74 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.	
створ голова канала, в створе водпоста	4 класс	Магний – 35,1 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
створ с. Пригородное, около автомобильного моста	4 класс	Магний – 35,5 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
<b>Вячеславкое вдх.</b>	температура воды отмечена в пределах 12-20 °С, водородный показатель 7,7 – 8.1, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,67-9,13 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,9-2,74 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.	
с.Арнасай , 2 км СВ с.Арнасай в створе водомерного поста	3 класс	магний -27,5 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс
<b>река Жабай</b>	температура воды отмечена в пределах 17,2-22 °С, водородный показатель 8,61-8,98, концентрация растворенного в воде кислорода 7,05-8,45 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,8-3,7 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 21-25 см.	
створ г. Атбасар	4 класс	магний – 46,9 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 33,2 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрации магния и ХПК превышают фоновый класс.
створ с. Балкашино	4 класс	Магний – 41,667 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Силеты</b>	температура воды отмечена на уровне 15,2-20°С, водородный показатель 8,7-8,98 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,21-8,52 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,9-3,05 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см .	
створг. Степногорск	4 класс	Магний – 66,667 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Аксу</b>	температура воды отмечена в пределах 15-20 °С, водородный показатель 7,9-9,35, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,21-8,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,48-3,96 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 13-25 см.	
створ г. Степногорск	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 199,333 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 106,533 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2649,333

		мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 43,9 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 994 мг/дм <sup>3</sup> .
створ 1 км выше сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 184,667 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 163,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2401 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 39,9 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 959 мг/дм <sup>3</sup> .
створ 1 км ниже сброса сточных вод	не нормируется (>5 класса)	Магний – 123,933 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 50,4 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 535 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Беттыбулак</b>	температура воды отмечена в пределах 8,6-11,8°С, водородный показатель – 8,2-8,99, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,12-8,54 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,2-2,98 /дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.	
створ Кордон Золотой Бор	3 класс	Магний – 27,3 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Кылшыкты</b>	температура воды отмечена в пределах 17-19,8 °С, водородный показатель – 7,95-8,66, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,54-7,58 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,7-2,74 мг /дм <sup>3</sup> , прозрачность – 15-25 см.	
створ г. Кокшетау, район Кирпичного завода	не нормируется (>5 класса)	магний – 138,133 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 6026 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 48,8 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 2450 мг/дм <sup>3</sup> .
створ г. Кокшетау, район детского сада «Акку»	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 211,333 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 142,667 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 3311,333 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 1172 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Шаггалалы</b>	температура воды отмечена в пределах 16,6-22,2 °С, водородный показатель 8,85-9,04, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,15 – 8,58 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,85-3,68 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 0-25 см.	
створ г. Кокшетау, район с. Заречное	4 класс	Магний – 36,533 мг/дм <sup>3</sup> .
створ г. Кокшетау, район с. Красный Яр	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 187,333 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 398 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>озеро Зеренды</b>	Температура воды отмечена на уровне 17-20 °С, водородный показатель – 9,03-9,32, концентрация в воде кислорода – 6,84-8,36 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 2,1-2,74 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 26,5 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 4,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 742-1008 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.	
<b>озеро Копа</b>	Температура воды отмечена на уровне 18,8-22,4 °С, водородный показатель – 8,98-9,08, концентрация в воде кислорода – 7,25-9,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 1,4-2,92 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 41 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 5,8-6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1002-1142 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 22-23 см.	
<b>озеро Бурабай</b>	температура воды отмечена на уровне 18,4-23 °С, водородный показатель – 8,91-9,29, концентрация в воде кислорода – 6,07-10,12 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 1,35-3,5 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 32,6-34,9 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 4,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 521-1182 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 20-25 см.	
<b>озеро Улькен Шабакты</b>	температура воды отмечена на уровне 17-23 °С, водородный показатель – 9-9,36, концентрация в воде кислорода – 4,529,42 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 1,35-3,51 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 25,3-47,2 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 5,2 – 5,6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 912-1495 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 18-25 см.	
<b>озеро Щучье</b>	температура воды отмечена на уровне 16,4-22,6 °С, водородный показатель – 8,85-9,32, концентрация в воде кислорода – 7,56-8,54 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 1,1-3,65 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 14-17 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 5,2-5,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 721-1488 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 23,25 см.	
<b>озеро Киши Шабакты</b>	температура воды отмечена на уровне 16,2-24,2 °С, водородный	

	показатель – 8,95-9,3, концентрация в воде кислорода – 7,98-9,44 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 0,9-3,65 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 32,6-87,7 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 4,8-5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2875-5751 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 20-25 см.
<b>озеро Сулуколь</b>	температура воды отмечена на уровне 21,6-24,8 °С, водородный показатель – 8,94-9,22, концентрация в воде кислорода – 7,05-7,66 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 1,85-2,74 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 88,1 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 5,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 429-602 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 17-22 см.
<b>озеро Карасье</b>	температура воды отмечена на уровне 18,8-22,6 °С, водородный показатель – 8,58-8,97, концентрация в воде кислорода – 8,1-8,98 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 1,5-3,36 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 90,1 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 492-673 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.
<b>озеро Жукей</b>	температура воды отмечена на уровне 15-21,4 °С, водородный показатель – 9,06-9,25, концентрация в воде кислорода – 7,26-7,74 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 1,9-3,36 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 90,5 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 5,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 5487-6039 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 0-20 см.
<b>озеро Катарколь</b>	температура воды отмечена на уровне 18,2-22,4 °С, водородный показатель – 9,04-9,22, концентрация в воде кислорода – 5,05-7,32 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 1,83-2,5 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 87,2 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1148-1501 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 20 см.
<b>озеро Текеколь</b>	температура воды отмечена на уровне 18-22,4 °С, водородный показатель – 9,06-9,38, концентрация в воде кислорода – 8,31-9,16 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 1,95-3,65 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 68,7 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 891-1493 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.
<b>озеро Майбалык</b>	температура воды отмечена на уровне 18,2-22,2 °С, водородный показатель – 9,06-9,2, концентрация в воде кислорода – 3,32-6,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 0,85-2,2 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 81,8 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 22404-23285 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 17-23 см.
<b>Озеро Лебяжье</b>	температура воды отмечена на уровне 18,4-21,8 °С, водородный показатель – 7,68-8,85, концентрация в воде кислорода – 3,44-4,57 мг/дм <sup>3</sup> , БПК – 0,5-1,22 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 64,5 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 445-597 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 0-20 см.

### Приложение 3

#### Результаты качества поверхностных вод озер на территории Акмолинской области

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	3 квартал 2022					
			озеро Копя	озеро Зеренды	озеро Бурабай	озеро Щучье	озеро Улкен Шабакты	озеро Сулуколь
1	Визуальные наблюдения							
2	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	8,157	7,76	8,799	8,24	8,709	7,303
3	Температура	*С	20,4	18,133	20,8	20,333	20,027	23,467

4	Водородный показатель	мг/дм <sup>3</sup>	9,033	9,157	9,045	9,072	9,157	9,06	
5	Прозрачность	см	22,333	25	23,583	24,667	24,2	19	
6	БПК5	мг/дм <sup>3</sup>	2,107	2,467	2,551	2,393	2,348	2,313	
7	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	41	26,5	33,875	15,5	36,053	88,1	
8	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	5,933	4,4	4,8	5,65	5,44	5,8	
9	Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	193,333	164,333	183,667	210,25	364,4	132,3	
10	Жесткость	ммоль/дм <sup>3</sup>	14,467	11,433	8,534	10,338	13,647	6,79	
11	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1079,33	3	872,333	755,917	1019,083	1101,667	519
12	Натрий + калий	мг/дм <sup>3</sup>	72,39	71,667	72,508	101,492	77,947	31,293	
13	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	989	790,333	664,333	914	919,6	452,667	
14	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	178,667	98,333	99	122,417	125,133	79,6	
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	67,933	77,933	43,217	50,592	88,347	33,733	
16	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	193,667	134,467	190,533	280,333	191,667	94,333	
17	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	355	305	154,667	177,417	235,267	133	
18	Фосфат	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,047	0,04	0,051	0,05	0,044	
19	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,145	0,14	0,143	0,172	0,158	0,191	
20	Азот нитритный	мг/дм <sup>3</sup>	0,021	0,019	0,008	0,01	0,026	0,024	
21	Азот нитратный	мг/дм <sup>3</sup>	4,06	4,61	3,33	4,005	4,236	3,32	
22	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,004	0,004	0,005	0,007	0,007	0,006	
23	Аммоний солевой	мг/дм <sup>3</sup>	0,09	0,1	0,065	0,07	0,126	0,3	
24	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0028	0,0028	0,0026	0,0036	0,0031	0,0045	
25	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004	0,005	
26	АПАВ /СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,01	0,008	0,01	0,01	0,01	
27	Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	
28	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	

№	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	3 квартал 2022						
			озеро Карасье	озеро Киши Шабакты	озеро Майбалык	озеро Катарколь	озеро Текеколь	озеро Лебяжье	озеро Жукей
1	Визуальные наблюдения								
2	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	8,58	8,833	4,72	6,19	8,83	4,09	7,527
3	Температура	*С	20,867	18,92	19,867	20,667	19,867	20,4	19,267
4	Водородный показатель	мг/дм <sup>3</sup>	8,837	9,113	9,13	9,107	9,187	8,147	9,13
5	Прозрачность	см	25	23,6	20	20	25	6,667	13,333
6	БПК5	мг/дм <sup>3</sup>	2,503	2,062	1,677	2,077	3,033	0,973	2,47
7	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	90,1	63,147	81,8	87,2	68,7	64,5	90,5
8	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	6	4,96	6	6	6	5,2	5,8
9	Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	142,333	538,4	575,667	506,333	482	115,033	847,667
10	Жесткость	ммоль/дм <sup>3</sup>	7,827	49,313	85,967	13,867	13,6	6,487	56,967
11	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	576,333	4658,733	22878,667	1376,667	1145,667	502	5837
12	Натрий + калий	мг/дм <sup>3</sup>	27,2	694,533	7096,667	188	78,42	25,767	928

13	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	505,333	4389,733	22591,333	1123,6 67	904,066 7	444,667	5413,33 3
14	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	98,333	153,467	123	115,66 7	123	82,967	74,933
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	34,9	499,6	958,333	97,267	89,333	28,033	638,333
16	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	121,533	1151	3458	336	182,667	153,333	1681
17	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	137,333	1606,6	10650	220	175,333	78,333	1654
18	Фосфат	мг/дм <sup>3</sup>	0,054	0,051	0,058	0,057	0,062	0,058	0,068
19	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,213	0,191	0,229	0,173	0,229	0,219	0,265
20	Азот нитритный	мг/дм <sup>3</sup>	0,014	0,014	0,017	0,016	0,019	0,005	0,008
21	Азот нитратный	мг/дм <sup>3</sup>	3,23	3,308	3,7	2,96	3,39	4,06	2,71
22	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,007	0,008	0,006	0,006	0,007	0,008	0,006
23	Аммоний солевой	мг/дм <sup>3</sup>	0,13	0,506	1	0,3	0,1	0,36	1,3
24	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0032	0,0036	0,0032	0,0027	0,0028	0,0029	0,0036
25	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,004	0,005	0,004	0,005	0,005	0,004	0,005
26	АП АВ /СП АВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0
28	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0

**Приложение 4**  
**Результаты анализа донных отложений на озерах Щучинско-Боровской курортной зоны**

№	Место отбора	Концентрация кислоторастворимых форм металлов, мг/кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	оз.Катарколь 2/1 северо-восток	0,154	37,00	22,17	24,10	6,12	2,12	50,12
2	оз.Щучье 2/2 запад	0,166	56,02	22,10	22,14	7,42	2,28	51,12
3	оз.Щучье 4/1 запад	0,215	39,12	34,42	52,10	8,14	14,02	40,45
4	оз.Щучье 4/2 юго-запад	0,192	47,10	24,10	22,29	15,10	14,25	58,10
5	оз.Щучье 4/3 север	0,401	20,18	21,15	5,11	7,11	7,02	59,12
6	оз.Киши Шабакты 4/1 юго-запад	0,410	54,51	20,01	4,15	6,17	3,01	65,00
7	оз.Киши Шабакты 4/2 запад	0,178	32,01	26,10	2,25	5,41	6,45	60,12
8	оз.Киши Шабакты 4/3 север	0,355	25,17	22,17	4,12	3,57	6,76	31,18
9	оз.Киши Шабакты 4/4 север	0,464	21,15	28,00	10,12	2,25	2,01	55,10
10	оз. Майбалык 2/2 запад	0,246	43,12	27,00	7,27	2,22	1,12	42,41
11	оз. Текеколь 2/1 юго-запад	0,249	64,2	38,18	4,26	4,10	8,01	18,21
12	оз. Улкен Шабакты 4/1 восток	0,341	49,04	21,17	5,81	2,75	5,18	14,35
13	оз.Улкен Шабакты 4/2 юго-восток	0,363	41,10	13,10	6,35	3,12	3,17	22,55
14	оз. Улкен Шабакты 4/3 запад	0,951	12,32	22,20	5,26	3,01	2,42	24,15

15	оз. Улкен Шабакты 4/4 северо-восток	0,650	20,05	24,12	6,32	4,25	3,25	30,19
16	оз. Сулуколь 2/1 северо-восток	0,382	18,10	20,41	4,13	2,75	1,49	45,35
17	оз. Карасу 3/1 северо-восток	0,624	55,14	43,12	6,35	1,13	2,54	36,18
18	оз. Бурабай 4/1 юг	0,450	41,22	15,10	2,25	2,14	1,12	41,15
19	оз. Бурабай 4/2 север	0,401	31,51	17,12	7,14	3,12	4,01	11,15
20	оз. Бурабай 4/3 север	0,425	22,21	18,17	5,82	4,19	6,05	20,16
21	оз. Бурабай 4/4 север	0,112	12,00	9,11	7,22	10,01	6,46	28,20
22	оз. Лебяжье 1/1 северо-восток	0,446	11,18	23,10	3,41	6,18	1,12	62,10
23	Оз. Жукей 1\1 юго-запад	0,512	54,20	12,05	2,19	2,35	1,10	41,15

## Приложение 5

### 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)

## 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
	Население
Эффективная доза	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год

**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

**АДРЕС:**

**ГОРОД АСТАНА  
ПР.МӘҢГІЛІК ЕЛ 11/1  
ТЕЛ.8-(7172)-79-83-65 (внутр.1090)**

**[EMAIL: ASTANADEM@GMAIL.COM](mailto:ASTANADEM@GMAIL.COM)**