

# Информационный Бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской и Ұлытау областей

**Выпуск № 12  
Сентябрь 2023 года**



**Министерство экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан  
Филиал РГП «Казгидромет»  
по Карагандинской и Ұлытау областям**

	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>Стр.</b>
	<b>Предисловие</b>	3
<b>1</b>	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
<b>2</b>	Состояние качества атмосферного воздуха	4
<b>3</b>	Состояние качества поверхностных вод	16
<b>4</b>	Радиационная обстановка	20
<b>5</b>	Состояние качества атмосферных осадков	20
	<b>Приложение 1</b>	21
	<b>Приложение 2</b>	24
	<b>Приложение 3</b>	27
	<b>Приложение 4</b>	28
	<b>Приложение 5</b>	29
	<b>Приложение 6</b>	31

## **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 Карагандинской области и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

# Оценка качества атмосферного воздуха Карагандинской области

## 1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Департамента Экологии по Карагандинской области» в Карагандинской области действует 332 предприятия, осуществляющих эмиссию в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 585 тысяч тонн.

Основными источниками загрязнения являются предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, полигоны твердо-бытовых отходов, теплоэлектроцентраль, литейно-механический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

## 2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Караганда.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганды проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 12 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) формальдегид; 10) аммиак, 11) фенол, 12) озон, 13) мышьяк.

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

Таблица 1

Месторасположения пунктов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	переулок Стартовый, 61/7, аэрологическая станция, район МС Караганда (в районе старого аэропорта)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, фенол, формальдегид
3		угол ул. Абая 1 и пр Бухар - Жырау	
4		ул. Бирюзова, 22 (новый Майкудук)	
7		ул. Ермекова, 116	
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Муканова, 57/3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород.
6		ул. Архитектурная, уч. 15/1	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон, аммиак
8		Зелинского 23 (Пришахтинск)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, озон.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Караганда действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха

проводится дополнительно в районе Пришахтинска, Сортировки и 2 точки в г.Шахтинск (Приложение 1) по 10 показателям: 1) аммиак; 2) взвешенные частицы; 3) диоксид азота; 4) диоксид серы; 5) оксид азота; 6) оксид углерода; 7) сероводород; 8) углеводороды; 9) фенол; 10) формальдегид.

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Караганда за сентябрь 2023 года

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=5,3 (высокий уровень) и НП=100% (очень высокий уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста №8.

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

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 2,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-2,5 – 5,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 – 2,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводород – 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-2,5 – 4,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 – 2,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенол – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других 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	>5ПДК	>10ПДК
г. Караганда								
Взвешенные частицы (пыль)	0,13	0,87	1,30	2,60	13	16		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,16	4,4	0,85	5,3	100	2419	2	
Взвешенные частицы РМ-10	0,16	2,6	0,85	2,8	15	324		
Диоксид серы	0,02	0,30	0,06	0,12	0			
Оксид углерода	0,95	0,32	8,30	1,7	5	4		
Диоксид азота	0,04	0,97	0,28	1,38	1	20		
Оксид азота	0,03	0,46	0,15	0,38	0			
Озон (приземный)	0,01	0,22	0,10	0,60	0			
Сероводород	0,003		0,02	2,1	17	376		
Аммиак	0,0002	0,00	0,004	0,02	0			
Фенол	0,003	1,1	0,01	0,90	0			
Формальдегид	0,01	0,97	0,02	0,44	0			
Гамма-фон	0,11		0,20		0			
Мышьяк	0,000001	0,003						

## Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

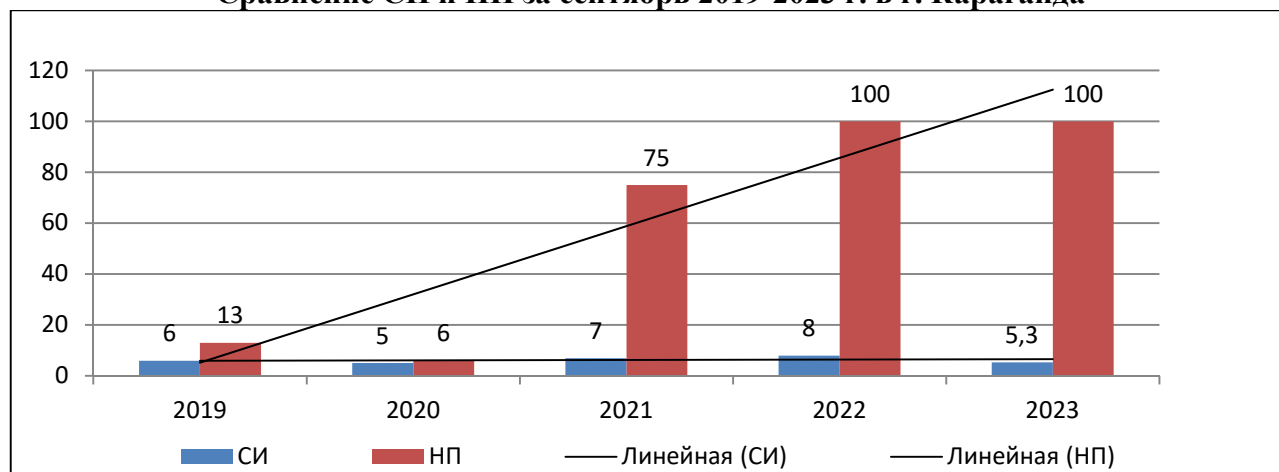
Определяемые примеси	Наименование населенного пункта							
	Точка №1 (Шахтинск)		Точка №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК	мг/м <sup>3</sup>	ПДК
Аммиак	0,006	0,03	0,006	0,03	0,005	0,03	0,009	0,02
Взвешенные частицы	0,08	0,16	0,08	0,16	0,06	0,12	0,06	0,12
Диоксид азота	0,008	0,04	0,007	0,04	0,005	0,03	0,005	0,03
Диоксид серы	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,009	0,02
Оксид азота	0,007	0,02	0,008	0,02	0,005	0,01	0,006	0,02
Оксид углерода	0,7	0,1	0,8	0,2	0,8	0,2	0,6	0,1
Сероводород	0,006	0,75	0,006	0,75	0,006	0,75	0,005	0,63
Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>	22,0		21,6		21,8		22,1	
Фенол	0,007	0,7	0,005	0,5	0,006	0,6	0,003	0,3
Формальдегид	0,001	0,2	0,001	0,02	0,001	0,02	0,001	0,02

По данным наблюдений концентрации определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 3).

**Выводы:**

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

## Сравнение СИ и НП за сентябрь 2019-2023 г. в г. Караганда



Как видно из графика, в сентябре за последние 5 лет уровень загрязнения остаётся высоким. За последние 2 года показатели СИ и НП стабильно остаются высокими.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (2419), РМ-10 (324), пыли (16), оксиду углерода (4), сероводороду (376), диоксид азота (20).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5, РМ-10, фенолу, более всего отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц РМ-2,5, РМ-10, сероводорода и оксида углерода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных и теплоэнергетических предприятий, которые способствуют накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

## Метеорологические условия.

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в сентябре 2023 года было отмечено 13 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3м/с).

### 2.1. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сарань.

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха г. Сарань ведется на 1 стационарном посту и в городе определяется 3 показателя: 1) оксид углерода; 2) диоксид азота; 3) оксид азота.

Таблица 4

Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут в непрерывном режиме	ул. Саранская, 28а, на территории центральной больницы	оксид углерода, диоксид азота, оксид азота

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Сарань за сентябрь 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ=0,4 (низкий уровень) по диоксиду азота и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации не превышали ПДК (таблица 5).

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

Таблица 5

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	>5ПДК
г.Сарань								
Оксид углерода	0,32	0,11	0,91	0,18	0			
Диоксид азота	0,03	0,64	0,07	0,4	0			
Оксид азота	0,004	0,07	0,01	0,01	0			

### 2.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Абай

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха г. Абай ведется на 1 стационарном посту и в городе определяется 4 показателя: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) озон.

Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут непрерывном режиме	ул. Абая	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Абай за сентябрь 2023 года.

По данным наблюдений в г. Абай уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2,7 (повышенный уровень) и НП=1% (повышенный уровень) по диоксиду серы.

Максимально-разовые концентрации составили: по диоксиду азота – 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксиду серы – 2,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода -1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 7).

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: диоксиду азота – 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК<sub>с.с.</sub>.

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

Таблица 7

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	>5ПДК
<b>г.Абай</b>								
Диоксид серы	0,03	0,5	1,37	2,7	1	12		
Оксид углерода	0,35	0,12	5,29	1,06	0	1		
Диоксид азота	0,05	1,3	0,19	1,0	0			
Озон	0,00	0,16	0,04	0,26	0			

### 2.3. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Балхаш.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Балхаш проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматической станции.

В целом по городу определяется до 12 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) аммиак; 7) сероводород, 8) кадмий, 9) медь, 10) мышьяк, 11) свинец, 12) хром.

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

Таблица 8

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	Микрорайон «Сабитовой» (район СШ №16)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
3		ул.Томпиева, севернее дома № 4	



4		ул.Сейфулина (больничный городок, район СЭС)	
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Ленина, южнее дома №10	диоксид серы, сероводород.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Балхаш действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в 3 точках города (Приложение–1) по 11 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль), 2) аммиак, 3) бензол, 4) диоксид серы, 5) оксид углерода, 6) диоксид азота, 7) оксид азота, 8) сероводород, 9) сумма углеводородов, 10) озон, 11) хлористый водород.

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Балхаш за сентябрь 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=4,9 (повышенный уровень) и НП=5%. (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №4.

Максимально-разовых концентраций превышения ПДК зафиксированы по диоксиду серы – 4,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводороду – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub> концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 8).

Среднесуточная концентрация диоксида серы составила – 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других 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 г.Балхаш

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	в том числе
					>5ПДК			>10ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,11	0,76	0,50	1,00	0			
Диоксид серы	0,06	1,28	2,47	4,93	5	54		
Оксид углерода	0,29	0,10	2,00	0,40	0			
Диоксид азота	0,00	0,10	0,02	0,10	0			
Оксид азота	0,002	0,03	0,018	0,05	0			
Сероводород	0,000		0,010	1,28	0	1		
Кадмий	0,0000004	0,001						
Свинец	0,000013	0,042						
Мышьяк	0,000007	0,025						
Хром	0,0000016	0,001						
Медь	0,000009	0,005						

## Результаты экспедиционных наблюдений качества атмосферного воздуха.

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Балхаш проводились на 3 точках (Точка №1 - 17 квартал, р-н маг. "Фудмарт"; №2 – пос. Рабочий, ул. Джезказганская, р-н памятника "Самолет"; точка №3 – станция «Балхаш-1»).

Таблица 10

### Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

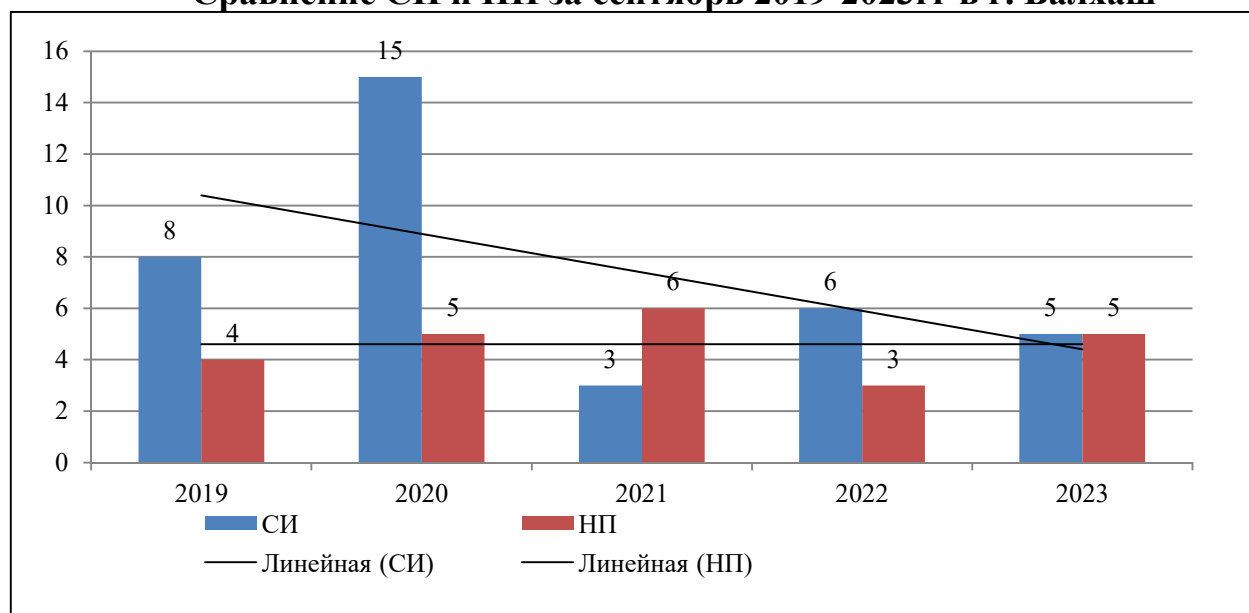
Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК
Аммиак	0,005	0,025	0,006	0,030	0,005	0,025
Бензол	0,047	0,157	0,041	0,137	0,028	0,093
Взвешенные частицы	0,035	0,070	0,036	0,072	0,035	0,070
Диоксид серы	0,4132	0,8264	0,7942	1,5884	0,2144	0,4288
Диоксид азота	0,005	0,025	0,005	0,025	0,002	0,010
Оксид азота	0,002	0,005	0,003	0,008	0,002	0,005
Оксид углерода	3,48	0,70	3,74	0,75	0,82	0,16
Сероводород	0,0004	0,0500	0,0036	0,4500	0,0006	0,0750
Сумма углеводов	24,1		21,9		22,4	
Озон (приземный)	0,005	0,031	0,004	0,025	0,005	0,031
Хлористый водород	0,006	0,030	0,009	0,045	0,009	0,045

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации диоксида серы – 1,59 ПДК<sub>м.р</sub> (точка №2). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 10).

### Выводы:

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

### Сравнение СИ и НП за сентябрь 2019-2023гг в г. Балхаш



Как видно из графика, в сентябре месяце за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет не стабильную тенденцию то повышения, то снижения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду серы (54).

В сентябре наблюдалось наибольшее превышение нормативов среднесуточных концентраций по диоксиду серы (1,3).

Многолетнее увеличение или понижение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), диоксида серы и сероводорода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха предприятий и производств города. На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, сильные ветра, часто меняющееся направление ветра.

#### 2.4. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Жезказган.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Жезказган проводятся на 3 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту (Приложение 1). В целом по городу определяется до 13 показателей: 1) взвешенные вещества (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид озота; 7) сероводород; 8) фенол; 9) кадмий; 10) медь; 11) мышьяк; 12) свинец; 13) хром.

В таблице 11 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 11

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
2	ручной отбор проб 3 раза в сутки	ул. Сарыарка, 4 Г, район трикотажной фабрики	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
3		ул. Желтоксан, 481 (площадь Металлургов)	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь,
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. М. Жалилия, 4 В	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, сероводород

#### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жезказган за сентябрь 2023 года.

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением **НП=10 %** (повышенный уровень) и **СИ=1,2** (низкий уровень) по фенолу в районе поста № 3.

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

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили – 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола – 2,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ): 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 12.

Таблица 12

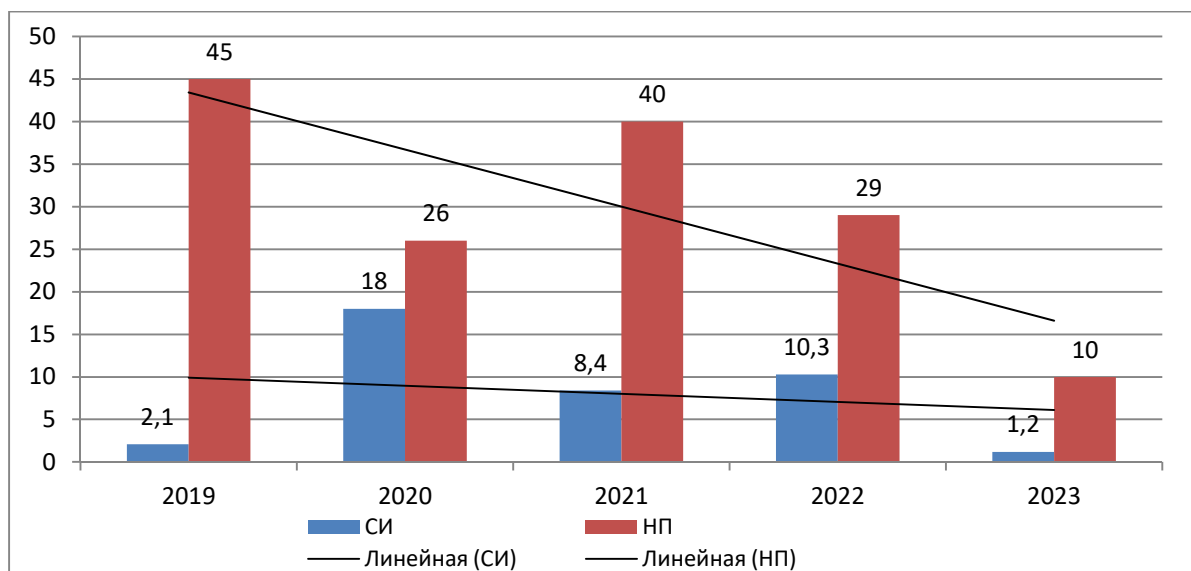
**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Жезказган**

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
					в том числе			
Взвешенные частицы (пыль)	0,32	2,1	0,50	1,0	5	8		
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,10	0,06	0,19	0			
Диоксид серы	0,01	0,18	0,08	0,20	0			
Оксид углерода	0,33	0,11	3,00	0,60	0			
Диоксид азота	0,05	1,19	0,08	0,40	0			
Оксид азота	0,01	0,14	0,02	0,05	0			
Фенол	0,010	2,9	0,01	1,2	10	9		
Кадмий	0,000002	0,007						
Свинец	0,00003	0,091						
Мышьяк	0,000006	0,019						
Хром	0	0,0001						
Медь	0,00002	0,012						

**Выводы:**

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

**Сравнение СИ и НП за сентябрь 2019-2023 гг. в г. Жезказган**



Как видно из графика, уровень загрязнения в сентябре месяце за последние пять лет был не стабилен. В сравнении с сентябрем 2022 года уровень загрязнения снизился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в сентябре месяце было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (8) и фенолу (9). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыли), диоксиду азота и фенолу.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыли), фенола и сероводорода.

По данным ТОО «Экосервис–С» наблюдений нет.

## 2.5. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сатпаев.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Сатпаев проводятся на 2 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота 4) озона.

В таблице 13 представлена информация о местах расположения станций наблюдения и перечне определяемых показателей на каждой станции.

Таблица 13

№	Отбор проб	Адрес станции	Определяемые примеси
1	в непрерывном	4 микрорайон, в районе ТП-6	Диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон
2	режиме – каждые 20 минут	14 квартал, между школой № 14 и школой № 27	

## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Сатпаев за сентябрь 2023 года.

По данным наблюдений г. Сатпаев, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 1,7 (низкий уровень) по диоксиду азота в районе поста № 1 и **НП=6 %** (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста № 1.

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

Максимально-разовые концентрации диоксида азота составили 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднемесячные концентрации диоксида азота составили 3,4 ПДК<sub>с.с.</sub> и озона – 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ): 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 14.

Таблица 14

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
					в том числе			
Диоксид серы	0,002	0,05	0,41	0,82	0			
Оксид углерода	0,53	0,18	2,65	0,53	0			
Диоксид азота	0,13	3,4	0,34	1,7	6	130		
Озон	0,04	1,5	0,12	0,72	0			

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в сентябре месяце было отмечено по диоксиду азота (130). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота и озону.

## 2.6. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Темиртау.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Темиртау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту.

В целом по городу определяется до 16 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) ртуть; 9) сероводород; 10) фенол; 11) аммиак, 12) кадмий, 13) медь, 14) мышьяк, 15) свинец, 16) хром.

В таблице 15 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 15

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
3	ручной отбор проб	ул. Колхозная, 23	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
4		6 микрорайон (сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды)	
5		3 «а» микрорайон (район спасательной станции)	
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул.Фурманова, 5	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак

## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Темиртау за сентябрь 2023 года.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ=4 (повышенный уровень) и НП=36% (высокий уровень) по фенолу в районе поста №4.

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

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2.5 составили 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 3,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенным частицам РМ-2.5 – 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, по фенолу – 2,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, по аммиаку – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>. По другим показателям превышений ПДК<sub>с.с.</sub> не наблюдалось.

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 16.

Таблица 16

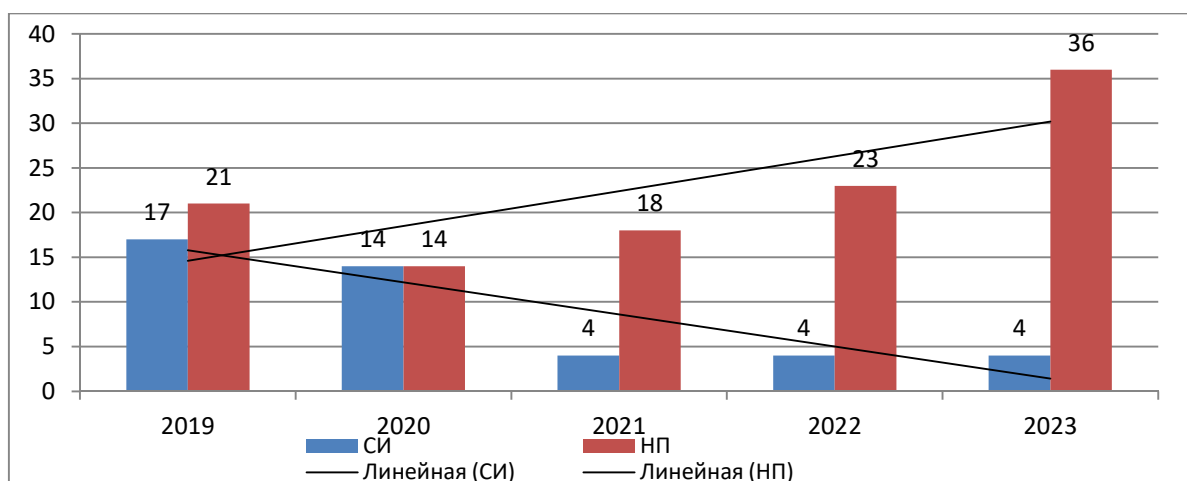
**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г.Темиртау**

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	>5ПДК
<b>г. Темиртау</b>								
Взвешенные частицы (пыль)	0,22	1,5	0,40	0,8	0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,05	1,5	0,20	1,3	0	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,9	0,20	0,7	0			
Диоксид серы	0,01	0,3	0,07	0,1	0			
Оксид углерода	0,46	0,2	16,83	3,4	0	7		
Диоксид азота	0,02	0,5	0,20	1,0	1	1		
Оксид азота	0,04	0,6	0,28	0,7	0			
Сероводород	0,001		0,015	1,9	1	12		
Фенол	0,009	2,9	0,040	4,0	36	69		
Аммиак	0,04	1,1	0,12	0,6	0			
Ртуть	0,00	0,00	0,00		0			
Кадмий	0,0000014	0,0048						
Свинец	0,0000025	0,0082						
Мышьяк	0	0						
Хром	0,0000009	0,0006						
Медь	0,0000021	0,0011						

**Выводы:**

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

**Сравнение СИ и НП за сентябрь 2019-2023гг. в г.Темиртау**



Как видно из графика, уровень загрязнения в сентябре месяце с 2019 по 2023 года остается высоким. По сравнению с сентябрем 2022 года качество воздуха города Темиртау в сентябре 2023 года ухудшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по фенолу (69).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам, фенолу, аммиаку, наибольшая среднесуточная концентрация наблюдалась по фенолу.

Данное загрязнение характерно для любого сезона, сопровождающегося влиянием выбросов автотранспорта, промышленных и металлургических предприятий города, а в зимнее время и от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетний высокий показатель «наибольшая повторяемость» отмечен в основном за счет фенола. Это свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха особенностей технологического процесса металлургических предприятий города, и о постоянном накоплении этого загрязняющего вещества в атмосфере.

### 3. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области и области Ұлытау

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области и области Ұлытау проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

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

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям, на территории Карагандинской области за отчетный период проводился на 6 водных объектах (рек:Нура, Шерубайнура,Кара Кенгир; водохранилищ:Кенгир, Самаркан; озера Балкаш)на 21 створе. Было проанализировано 71 проба, из них: по фитопланктону-25 проб, зоопланктону-25 проб, перифитону-9 проб, по зообентосу -8 проб и на определение острой токсичности –18 проб.

#### 3.1. Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Карагандинской области и области Ұлытау

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах»

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 17

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	сентябрь 2022 г.	сентябрь 2023г.			
р. Нура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,116
вдхр. Самаркан	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	38,7
вдхр. Кенгир	не нормируется (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	58,2
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	7,72
			Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	209
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	117



			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,157
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	2387
			БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	7,425
			Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	511
р. Соқыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	2,70
			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,165
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,167
			Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	359
Канал им К. Сатпаева	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	38,1

Как видно из таблицы в сравнении с сентябрем 2022 года на реках Нура, Кара Кенгир, Соқыр Шерубайнура качества воды - существенно не изменилось. В вдхр. Самаркан и на канале им. К. Сатпаева качества воды перешло с 3 класса на 4 класс, тем самым состояние воды ухудшилось В вдхр. Кенгир качества воды перешло с выше 5 класса на 4 класс, тем самым состояние воды улучшилось .

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области и области Ұлытау являются марганец, кальций, магний, сульфаты, аммоний – ион, железо общее, хлориды, минерализация, БПК<sub>5</sub> . Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

#### **Случай высокого и экстремально высокого загрязнения**

За сентябрь 2023 года на территории областей обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура – 2 случая ВЗ (железо общее), река Шерубайнура – 1 случай ВЗ (фосфор общий), река Кара Кенгир – 6 случаев ВЗ ( аммоний-ион, фосфор общий, БПК<sub>5</sub>, хлориды, железо общее, растворенный кислород ).

Информация по качеству водных объектов на территории Карагандинской области в разрезе створов указана в Приложении 2.

Информация по качеству водных объектов на территории области Ұлытау в разрезе створов указана в Приложении 3.

Информация по качеству водных объектов по токсикологическим показателям в разрезе створов указана в Приложении 4.

### **3.2. Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области и области Ұлытау**

#### **Река Нура**

Зоопланктон реки в отчетный период был беден. В пробах в среднем насчитывалось по 3 вида. Преобладали ветвистоусые рачки, которые составили 62% от общего количества планктона. Веслоногие рачки в пробах на 31% участвовали в создании биомассы зоопланктона, коловратки - на 7%. Общая численность в среднем была равна 1,65 тыс. экз/м<sup>3</sup> при биомассе 8,59 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,52 до 2,25 и в среднем по реке составил 1,77. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. умеренно загрязненные воды.

Фитопланктон был развит умеренно. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 53% от общей биомассы фитопланктона. Сине-зеленые водоросли участвовали на 20% в создании биомассы. Зеленые водоросли занимали 27%. Число видов в пробах варьировало в пределах от 9 до 11 и в среднем

составило – 10. Общая численность альгофлоры составила 0,24 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса - 0,031 мг/дм<sup>3</sup>. В среднем, индекс сапробности составил 1,78, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитонное сообщество реки Нура имело разнообразный видовой состав, представленный в основном диатомовыми водорослями таких видов, как: *Melosira varians*, *Diatoma elongatum*, *Navicula gastrum*, *Synedra ulna*. Представителями зеленых водорослей в исследуемом водоеме стали роды: *Pediastrum*, *Scenedesmus*. Частота встречаемости сине-зеленых водорослей была равна 1-2. Индекс сапробности составил 1,81. Класс качества воды соответствовал третьему, т.е. умеренно загрязненные воды.

Донная фауна реки Нура была представлена такими таксонами, как: моллюски (*Bivalvia* и *Gastropoda*), пиявки (*Hirudinea*), ракообразные (*Crustacea*) и насекомые (*Insecta*). В среднем биотический индекс составил-5, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

По данным биотестирования средний тест-параметр составил 0%. Полученные данные показали отсутствие острого токсического действия на тест-объект.

### **Река Шерубайнура**

Пробы, отобранные для анализа на зоопланктон, были пустые.

Фитопланктона был умеренно развит. Основу альгофлоры составили диатомовые водоросли, которые составили 58% от общей биомассы. Общая численность составила 0,35 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса – 0,05 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе – 12. Индекс сапробности был равен 1,90. Вода - умеренно загрязненная, класс воды - третий.

В обрастаниях реки Шерубайнура были представлены диатомовые водоросли. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: *Cyclotella*, *Melosira*. Индекс сапробности составил 1,92. Класс воды - третий, умеренно загрязненные воды.

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю составил 3%, количество выживших дафний 97%.

### **Река Кара Кенгир**

Видовой состав зоопланктона в пробах был развит слабо. Доминировали веслоногие рачки - 88% от общего числа зоопланктона. Доля коловраток составила 12% от общего числа зоопланктона, ветвистоусые рачки в пробах -встречены не были. Среднее число видов в пробе было равно 2. Численность в среднем составила 0,03 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 0,201 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности по реке был равен 1,76, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 83%. Сине зеленые водоросли занимали 17%. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили соответственно 0,15 тыс.кл/см<sup>3</sup>, 0,014 мг/дм<sup>3</sup>; число видов в пробе – 12. В среднем по реке индекс сапробности составил 1,74, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалась 100% выживаемости дафний. Тест-параметр составил 0%. Полученные данные показали, что исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

## **Водохранилище Самаркан**

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Его основу составили ветвистоусые рачки - 63% от общего числа зоопланктона, доля веслоногих рачков составила 37% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 2,0 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 33,0 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,76 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был хорошо развит. Основу составили диатомовые водоросли - 64% от общей биомассы фитопланктона. Общая численность составила 0,31 тыс.кл/см<sup>3</sup>, при биомассе 0,037 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе – 11. Индекс сапробности - 1,74, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Растительный состав перифитона носил диатомовый характер. Наиболее часто были встречены роды *Cosconeis pediculus* и *Amphora ovalis*. Зеленые водоросли встречались в единичном экземпляре. Согласно сапробиологическому анализу, преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,69. По состоянию перифитона, качество воды водохранилища соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос водохранилища Самаркан характеризовался умеренным видовым разнообразием. Моллюски, насекомые и ракообразные составляли основу бентофауны. Из моллюсков были встречены брюхоногие моллюски, вид – *Valvata piscinalis*, из двустворчатых – виды: *Pisidium obtusale* и *Sphaerium corneum*. Ракообразные представлены двумя видами: *Gammarus pulex* и *Niphargus aquilex*. Также был обнаружен класс гидроидных (Hydrozoa) - вид *Hydrozoa vulgaris*. Количество видов в пробах не превышало 3-4 видов. Биотический индекс был равен 5. По состоянию зообентоса, качество воды соответствовало 3 классу, т.е. умеренно загрязненные воды.

Количество выживших дафний в ходе биотестирования составило 97% по отношению к контролю. Тест-параметр был равен 3%. Исследуемый водный объект не оказал токсического влияния на культуру *Daphnia magna*.

## **Водохранилище Кенгир**

Пробы, отобранные для анализа на зоопланктон, были пустые.

Фитопланктон развит умеренно. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,19 тыс.кл/см<sup>3</sup> при биомассе 0,029 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности 1,61. Класс воды - третий, т.е. умеренно загрязненные воды.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 97%. Тест-параметр был равен 3%.

## **Озеро Балкаш**

Состав зоопланктона на исследованном участке был в качественном составе стабилен, в количественном отношении развит хорошо. Доминантную роль играли веслоногие рачки - 86 % от общего числа зоопланктона, доля ветвистоусых рачков соответствовала 14% от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 13,44 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 251,28 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности в среднем по озеру составил 1,88 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Основу фитопланктона составили диатомовые водоросли. Общая численность составила 0,1 тыс.кл/см<sup>3</sup>, при биомассе 0,019 мг/дм<sup>3</sup>. В среднем, количество видов в пробе составило 6. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,67 до 2,0 и в среднем составил 1,83. Вода умеренно загрязненная. Класс воды – третий.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр озера Балкаш имел следующие данные: г. Балкаш, "8,0 км А175 от северного берега от ОГП"- 0%, г. Балкаш, " 20,0 км А175 от северного берега от ОГП"- 0%, з.Тарангалык, " 0,7 км А130 от хвостохранилища" - 0%, з.Тарангалык, " 2,5 км А130 от хвостохранилища"— 0%, бухта Бертыс , "1,2 км А107 от сброса ТЭЦ"- 0%, бухта Бертыс, "3,1 км А107 от сброса ТЭЦ " - 0%, з.малый Сары -Шаган, 1,0 км А128 от сброса АО "Балкашбалык" - 0%, з.малый Сары-Шаган,2,3 км А128 от сброса АО "Балкашбалык"- 0%. Острого токсического действия исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено.

#### **4. Радиационная обстановка**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06 – 0,31 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,6 – 2,2 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно – допустимый уровень.

#### **5. Состояние качества атмосферных осадков**

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на 4 метеостанциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, кроме кадмия, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 31,1%, хлоридов 9,1%, нитратов 1,8%, гидрокарбонатов 28,0%, аммония 1,4%, ионов натрия 5,6%, ионов калия 3,8%, ионов магния 2,9 %, ионов кальция 16,2%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 89,44 мг/дм<sup>3</sup>, наименьшая – 36,55 мг/дм<sup>3</sup> на МС Балхаш.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 63,1 (МС Балхаш) до 147,6 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,09 (МС Караганда) до 6,50 (МС Жезказган).

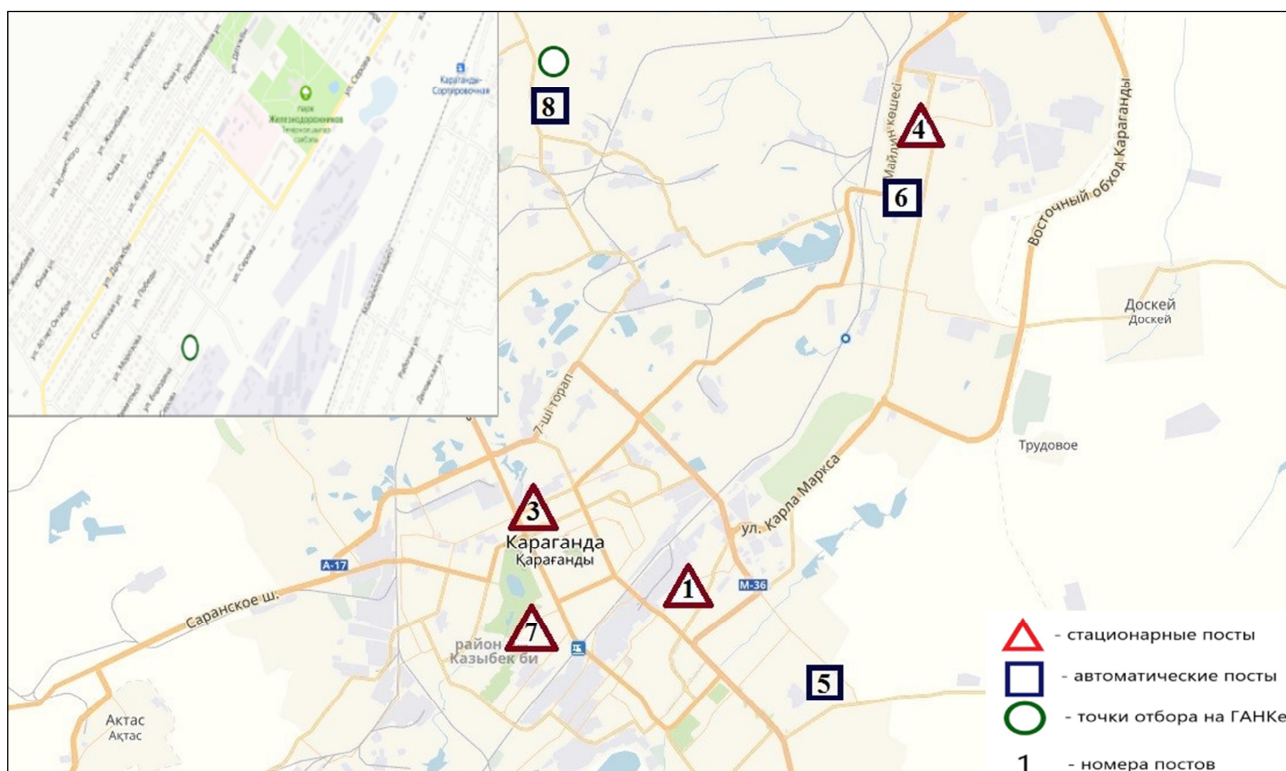


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань



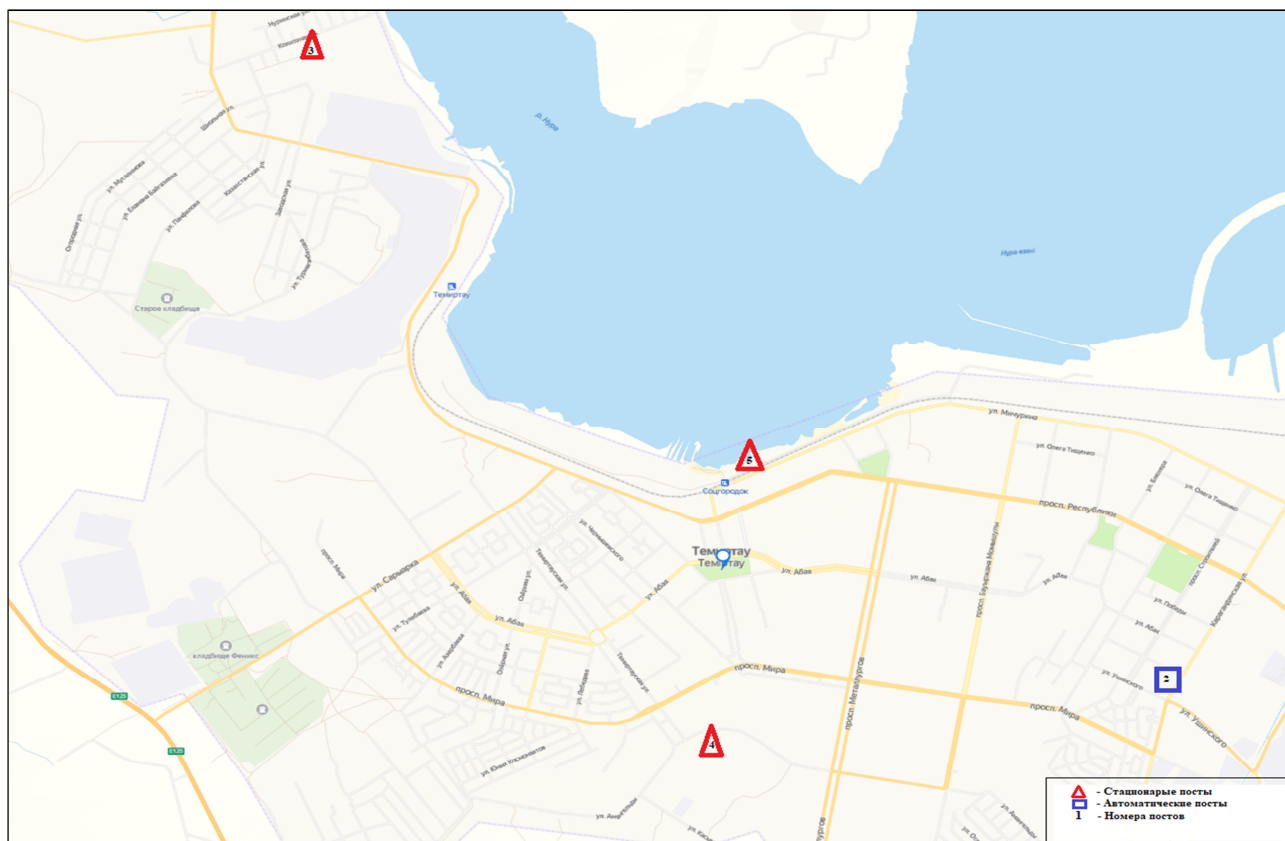


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

**Информация о качестве поверхностных вод  
Карагандинской области по створам за сентябрь 2023 г**

Водный объект и створ	Характеристика загрязнения	
<b>река Нура</b>	температура воды составила 13,4-16,5°С, водородный показатель 7,98-9,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,30-10,92 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,90-3,28 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 15-25 см.	
с. Шешенкара, 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	4 класс	Магний– 55,7 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
ж/д.ст. Балыкты, 2,0 км ниже впадения р. Кокпекты, 0,5 км выше железнодорожного моста	4 класс	Магний– 50,8 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
г. Темиртау, 0,1 км ниже г. Темиртау, 1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	4 класс	Магний– 33,9 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
г. Темиртау, 2,1 км ниже г. Темиртау, 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,117 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
отделение Садовое, 1 км ниже селения	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,107 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
г.Темиртау, 6,8 км ниже г.Темиртау, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,125 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
с. Жана Талап (бывш. с. Молодецкое), автодорожный мост в районе села	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,116 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
верхний бьеф Ынтымакского водохранилища.	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,111 мг/дм <sup>3</sup> , железо общее – 0,31 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
нижний бьеф Ынтымакского водохранилища, 100 м ниже плотины	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,117 мг/дм <sup>3</sup> , железо общее – 0,32 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс, фактическая концентрация железо общего превышает фоновый класс.
с. Акмешит, в черте села	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,156 мг/дм <sup>3</sup> , железо общее – 0,47 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества -



		37,8 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс, фактические концентрации железо общего и взвешенных веществ превышает фоновый класс.
п. Нура, 2,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,58 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,175 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 64,2 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс, фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
<b>вдхр.Самаркан</b>		температура воды составила 16,8-17,4°С, водородный показатель 8,8-8,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,77-7,93 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,91-2,23 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 25 см.
«7 км выше плотины» г. Темиртау	4 класс	Магний – 41,1 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
«0,5 км по створу от южного берега вдхр.» в черте г. Темиртау	4 класс	Магний – 36,3 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Сокры</b>		температура воды составила 15,6 °С, водородный показатель 8,57 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,25 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 3,34 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 20 см.
устье, Автодорожный мост в районе села Каражар	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-ион – 2,70 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,165 мг/дм <sup>3</sup> . Фактические концентрации аммоний-иона и марганца не превышает фоновый класс.
<b>река Шерубайнура</b>		температура воды составила 14,6 °С, водородный показатель 8,24 концентрация растворенного в воде кислорода – 5,24 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 3,33 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 21 см.
устье, 2,0 км ниже с. Асыл	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,167 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 359 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс, фактическая концентрация хлорида превышает фоновый класс.
<b>канал им К. Сатпаева</b>		температура воды составила 14,2-14,8°С, водородный показатель 8,22-8,58, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,61-7,93 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,23-2,38 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 26 см.
г. Караганда, насосная станция 17	4 класс	Магний – 37,5 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
г. Караганда, 156 мост на с. Петровка	4 класс	Магний – 38,7 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>Озера Балхаш</b>		температура воды составила 19,0-21,2°С, водородный показатель 8,76-8,82 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,80-8,39 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,42-0,73 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 40-135 см, ХПК – 0-36,7 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 12-48 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1611-1973 мг/дм <sup>3</sup> .

<b>Озеро Шолак,</b> Коргалжинский заповедник	температура воды составила 13,4 °С, водородный показатель 8,44 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,80 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,97 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 20 см, ХПК – 38,8 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 38,2 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1310 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Озеро Есей,</b> Коргалжинский заповедник	температура воды составила 14,6°С, водородный показатель 8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,74 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,81 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 18 см, ХПК – 70,9 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 44,6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2790 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Озеро Султанкелды,</b> Коргалжинский заповедник	температура воды составила 14,8°С, водородный показатель 8,28 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,43 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 3,12 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 21 см, ХПК – 35,5 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 24 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2250 мг/дм <sup>3</sup>
<b>Озеро Кокай,</b> Коргалжинский заповедник	температура воды составила 15 °С, водородный показатель 8,63 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,12 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,66 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 22 см, ХПК – 43,9 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 46,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1580 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Озеро Тениз,</b> Коргалжинский заповедник	температура воды составила 14,8°С, водородный показатель 8,21 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,65 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 3,75 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 18 см, ХПК – 76,3 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 102 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 38896 мг/дм <sup>3</sup> .

**Информация о качества поверхностных вод  
области Ұлытау по створам за сентябрь 2023 года**

Водный объект и створ	Характеристика загрязнения	
<b>вдхр. Кенгир</b>	температура воды составила 19,2°С, водородный показатель 8,48, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,82 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,19 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 21см.	
г.Жезказган, 0,1 км А 15 от р. Кара Кенгир	4 класс	Магний – 58,2 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>р. КараКенгир</b>	температура воды составила 13,2-16,4°С, водородный показатель 7,77-7,93, концентрация растворенного в воде кислорода – 2,05-7,64 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,05-13,8 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 15-19 см .	
г. Жезказган, в черте города, 1,0 км выше сброса сточных вод АО «ПТВС» (Предприятие тепловодоснабжения)	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 236 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 133 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,113 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2817 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 557 мг/дм <sup>3</sup> .
г. Жезказган. В черте г. Жезказган, 4,7 км ниже плотины Кенгирскоговдхр., 0,5 ниже сброса сточных вод АО «ПТВС» (Предприятие тепловодоснабжения)	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-ион – 14,1 мг/дм <sup>3</sup> , железо общее - 0,328 мг/дм <sup>3</sup> , кальций – 181 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 101 мг/дм <sup>3</sup> , марганец- 0,201 мг/дм <sup>3</sup> БПК <sub>5</sub> – 13,8 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 464 мг/дм <sup>3</sup> . Фактические концентрации аммоний-йона, железо общего, кальция, магния, БПК <sub>5</sub> и хлорида превышают фоновый класс, фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.

## Результаты качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер

№ п/п	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	сентябрь 2023 год.					
			Озеро Балкаш	Озеро Кокай	Озеро Шолак	Озеро Есей	Озеро Султан кельды	Озеро Тениз
1	Визуальные наблюдения		Чисто	Чисто	Чисто	Чисто	Чисто	Чисто
2	Температура	°С	20,113	15,0	13,4	14,6	14,8	14,8
3	Водородный показатель		8,784	8,63	8,44	8,55	8,28	8,21
4	Прозрачность	см	71,25	22	20	18	21	18
5	Растворенный кислород	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	8,114	8,12	7,80	8,74	8,43	7,65
6	БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> / дм <sup>3</sup>	0,551	2,66	2,97	2,81	3,12	3,75
7	ХПК	мгО <sub>2</sub> / дм <sup>3</sup>	26,587	43,9	38,8	70,9	35,5	76,3
8	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	26,25	46,8	38,2	44,6	24	102
9	Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	30,375	259	176	327	259	364
10	Жесткость	мг-экв /дм <sup>3</sup>	11,757	9,78	6,86	13,1	10,7	216
11	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1828	1580	1310	2790	2250	38896
12	Натрий + калий	мг/дм <sup>3</sup>	500	358	319	733	588	10776
13	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1679	1450	1222	2626	2120	38714
14	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	37,89	68,7	46,5	78,8	62,6	1131
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	120	76,2	54,4	110	90,7	1911
16	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	743	337	387	713	587	5067
17	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	384,5	478	325	830	667	19646
18	Фосфат	мг/дм <sup>3</sup>	0,002	0,007	0,013	0,014	0,007	0,021
19	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,013	0,022	0,039	0,044	0,020	0,066
20	Азот нитритный	мгN/дм <sup>3</sup>	0	0,005	0,005	0,004	0,006	0,004
21	Азот нитратный	мгN/дм <sup>3</sup>	0,136	0,06	0,35	0,05	0,07	0,24
22	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,017	0,64	0,57	0,99	0,95	0,46
23	Аммоний солевой	мг/дм <sup>3</sup>	1,802	0,08	0	0,06	0	0,06
24	Ртуть	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
25	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
26	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0005	0,0013	0,0034	0,0025	0,0011	0,0015
27	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0,0153	0,0082	0	0
28	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	-	0,097	0,061	0,064	0,082	0,121
30	АПАВ /СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,047	0,054	0,045	0,043	0,235
31	Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0,0003	0	0	0	0	0
32	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,045	0	0	0	0	0

Информация о качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям за сентябрь 2023г.

Таблица 1

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности				Класс качества воды	биотестирование	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Перифитон	Бентос		Тест-параметр, %	Оценка воды
1	р.Нура	г. Темиртау	0,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км выше объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,52	1,75	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
2	р.Нура	-//-	2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,99	1,74	1,80	5	3	0	
3	р.Нура	отделение Садовое	1 км ниже селения	-	-	1,83	5	3	-	
4	р.Нура	-//-	5,7 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,32	1,85	2,00	5	2-3	0	
5	р.Нура	с. Жана Талап	автодорожный мост в районе села	-	-	1,87	5	3	-	
6	р.Нура	Верхний бьеф Интумакского вдхр.	4,8 км по руслу реки ниже села Актобе	-	-	1,65	5	3	-	
7	р.Нура	Нижний бьеф Интум. вдхр.	0,1 км ниже гидроузла	1,76	1,84	1,72	5	3	0	
8	р.Нура	с. Акмешит	в черте села	2,25	1,76	1,82	5	3	0	
9	р. Шерубай нура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	Пустая проба	1,90	1,92	-	3	3	
10	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	В черте города, 1 км выше сбр.ст. вод АО «ПТВС»	1,51	1,80	-	-	3	0	
11	-//-	-//-	4,7 км ниже плотины Кенгирского	2,00	1,74	-	-	3	0	

			вдхр,0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС»							
12	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	В черте города, 0,5 км (протяженности) по створу от южного берега вдх15р.	1,76	1,74	1,69	5	3	3	
13	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1км от реки Кара-Кенгир	Пустая проба	1,61	-	-	3	3	

Таблица 2

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности		Класс качества воды	биотестирование	
				Зоопланктон	Фитопланктон		Тест – параметр, %	Оценка воды
1	Озеро Балкаш	г.Балкаш	8,0 км от сев. берега от ОГП	1,53	2,00	3	0	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	г.Балкаш	20,0 км от сев. берега от ОГП	1,75	1,77	3	0	
3	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,85	1,75	3	0	
4	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	2,15	1,89	3	0	
5	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап. бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,73	1,88	3	0	
6	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап. бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,77	1,78	3	0	
7	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	2,25	1,79	3	0	
8	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 <sup>0</sup> от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	2,01	1,67	3	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	-	0,0003	1
Диоксид серы	0,001	0,0003	1
Серная кислота	0,5	0,05	3
Сероводород	0,3	0,1	2
Оксид углерода	0,008	-	2
Фенол	5,0	3	4
Формальдегид	0,01	0,003	2
Фтористый водород	0,05	0,01	2
Хлор	0,02	0,005	2
Хром (VI)	0,1	0,03	2
Цинк	-	0,0015	1
	-	0,05	3

*«Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (Приказ № ҚР ДСМ-70 от 2 августа 2022 года)*

## Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Градации	Загрязнение	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 о состоянии 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 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»

### ФИЛИАЛ РГП НА ПХВ «КАЗГИДРОМЕТ» МЭГ И ПР РК ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

#### АДРЕС:

ГОРОД КАРАГАНДА  
УЛ.ТЕРЕШКОВОЙ, 15  
ТЕЛ. 8-(7212)-56-55-06  
E MAIL:KARCGMLAB@MAIL.RU