

Информационный Бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской и Ұлытау областей

Выпуск № 11
Август 2023 года



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

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Состояние качества атмосферного воздуха	4
3	Состояние качества поверхностных вод	16
4	Радиационная обстановка	22
5	Состояние качества атмосферных осадков	22
	Приложение 1	24
	Приложение 2	27
	Приложение 3	30
	Приложение 4	31
	Приложение 5	32
	Приложение 6	35

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. Ермакова, 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, озон.
6		ул. Архитектурная, уч. 15/1	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон, аммиак
8		Зелинского 23 (Пришахтинск)	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 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 август 2023 года

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=5,9 (высокий уровень) по сероводороду 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) – 1,2 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 2,8 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 1,5 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,7 ПДК_{м.р.}, сероводород – 5,9 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,5 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-2,5 – 3,8 ПДК_{с.с.}, взвешенные частицы РМ-10 – 2,3 ПДК_{с.с.}, фенол – 1,1 ПДК_{с.с.}, формальдегид – 1,0 ПДК_{с.с.}, 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 _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
г. Караганда								
Взвешенные частицы (пыль)	0,13	0,83	0,60	1,20	6	9		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,13	3,8	0,44	2,8	100	2435		
Взвешенные частицы РМ-10	0,14	2,3	0,45	1,5	1	31		
Диоксид серы	0,01	0,29	0,10	0,19	0			
Оксид углерода	0,90	0,30	8,30	1,7	4	4		
Диоксид азота	0,03	0,67	0,29	1,46	1	21		
Оксид азота	0,02	0,40	0,17	0,42	0			
Озон (приземный)	0,01	0,30	0,14	0,88	0			
Сероводород	0,003		0,05	5,9	23	517	2	
Аммиак	0,0002	0,01	0,006	0,03	0			
Фенол	0,003	1,1	0,01	0,70	0			
Формальдегид	0,01	1,01	0,02	0,32	0			
Гамма-фон	0,11		0,14		0			
Мышьяк	0,000001	0,003						

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

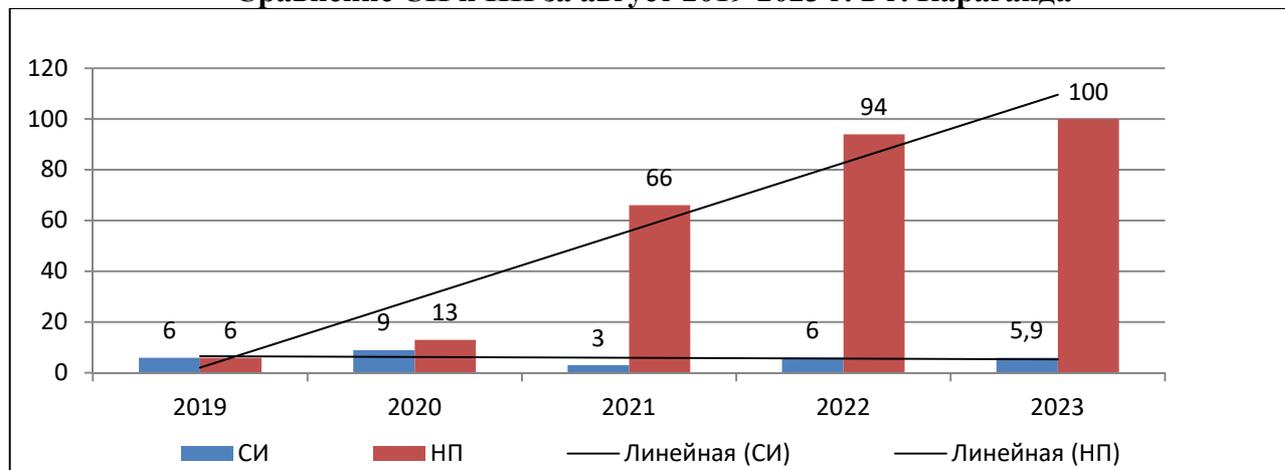
Определяемые примеси	Наименование населенного пункта							
	Точка №1 (Шахтинск)		Точка №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Аммиак	0,005	0,03	0,008	0,04	0,012	0,06	0,011	0,06
Взвешенные частицы	0,06	0,13	0,07	0,14	0,05	0,1	0,08	0,16
Диоксид азота	0,004	0,02	0,008	0,04	0,005	0,03	0,006	0,03
Диоксид серы	0,007	0,01	0,007	0,01	0,05	0,1	0,011	0,02
Оксид азота	0,006	0,02	0,006	0,02	0,03	0,08	0,008	0,02
Оксид углерода	0,9	0,2	0,8	0,2	0,5	0,1	0,6	0,1
Сероводород	0,006	0,75	0,007	0,88	0,004	0,5	0,005	0,6
Углеводороды C ₁ -C ₁₀	22,6		23,4		23,9		24,1	
Фенол	0,006	0,6	0,006	0,6	0,005	0,5	0,005	0,5
Формальдегид	0	0	0	0	0,001	0,02	0,001	0

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 август 2019-2023 г. в г. Караганда



Как видно из графика, в августе 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 (2435), РМ-10 (31), пыли (9), оксиду углерода (4), сероводороду (517),

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5, РМ-10, фенолу, формальдегиду 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 августе 2023 года было отмечено 21 день 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 август 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 _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5ПДК
г.Сарань								
Оксид углерода	0,13	0,04	0,54	0,11	0			
Диоксид азота	0,02	0,60	0,07	0,4	0			
Оксид азота	0,004	0,06	0,02	0,04	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 август 2023 года.

По данным наблюдений в г. Абай уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 2,4 (повышенный уровень) и **НП=33%** (высокий уровень) по диоксиду азота.

**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: по диоксиду азота – 2,4 ПДК_{м.р.}, диоксиду серы – 1,6 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 7).

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: диоксиду азота – 3,9 ПДК_{с.с.}, диоксиду серы – 1,2 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с.}

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 _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5ПДК
					в том числе			
г.Абай								
Диоксид серы	0,06	1,2	0,78	1,6	0	4		
Оксид углерода	0,14	0,05	2,73	0,55	0	0		
Диоксид азота	0,16	3,9	0,49	2,4	33	669		
Озон	0,02	0,57	0,15	0,94	0	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.

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, оксид углерода, диоксид и оксид азота, аммиак, 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 август 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=1,8 (повышенный уровень) в районе поста №2 СКАТ по сероводороду и НП=1%. (низкий уровень) в районе поста №1 по диоксиду серы.

Максимально-разовых концентраций превышения ПДК зафиксированы по диоксиду серы – 1,1 ПДК_{м.р.} и сероводороду – 1,8 ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 9).

Среднесуточные 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.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г.Балхаш

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5ПДК >10ПДК
					в том числе			
Взвешенные частицы (пыль)	0,09	0,59	0,40	0,80	0			
Диоксид серы	0,05	0,92	0,53	1,06	1	1		
Оксид углерода	0,21	0,07	4,43	0,89	0			
Диоксид азота	0,01	0,17	0,06	0,31	0			
Оксид азота	0,00	0,01	0,07	0,18	0			
Сероводород	0,000		0,014	1,75	0	3		
Аммиак	0,002	0,06	0,005	0,03	0			
Кадмий	0,0000023	0,008						

Свинец	0,000017	0,058					
Мышьяк	0,000006	0,02					
Хром	0,0000047	0,003					
Медь	0,000038	0,019					

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

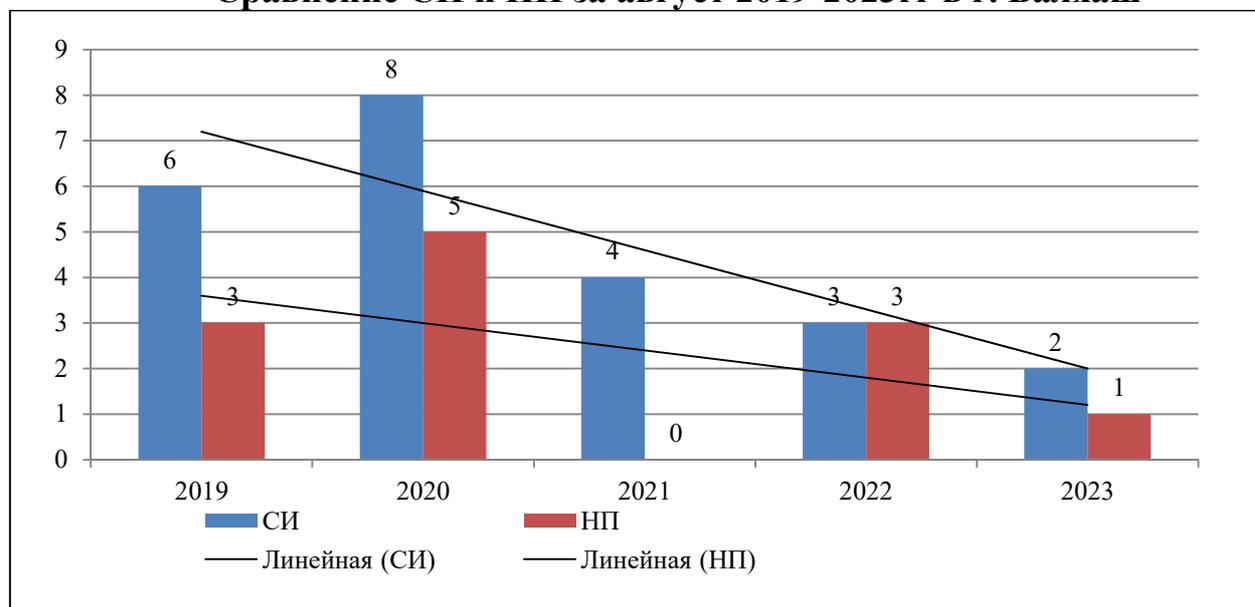
Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Аммиак	0,004	0,020	0,004	0,020	0,004	0,020
Бензол	0,030	0,100	0,033	0,110	0,022	0,073
Взвешенные частицы	0,033	0,066	0,034	0,068	0,024	0,048
Диоксид серы	0,3670	0,7340	0,8159	1,6318	0,0058	0,0116
Диоксид азота	0,011	0,055	0,013	0,065	0,010	0,050
Оксид азота	0,004	0,010	0,005	0,013	0,003	0,008
Оксид углерода	4,28	0,86	4,07	0,81	3,47	0,69
Сероводород	0,0017	0,2125	0,0031	0,3875	0,0000	0,0000
Сумма углеводов	4,0		11,1		3,1	
Озон (приземный)	0,005	0,031	0,005	0,031	0,005	0,031
Хлористый водород	0,006	0,030	0,005	0,025	0,004	0,020

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации диоксида серы – 1,63 ПДК_{м.р} (точка №2). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 10).

Выводы:

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

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



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

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (3).

В августе не наблюдались превышения нормативов среднесуточных концентраций.

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 озона; 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 август 2023 года.

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением **НП=6%** (повышенный уровень) по взвешенным частицам (пыли) и **СИ=1,2** (низкий уровень) по фенолу в районе поста № 2.

**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_{м.р.}, фенола – 1,2 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,9 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,2 ПДК_{с.с.}, фенола – 1,8 ПДК_{с.с.}, 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

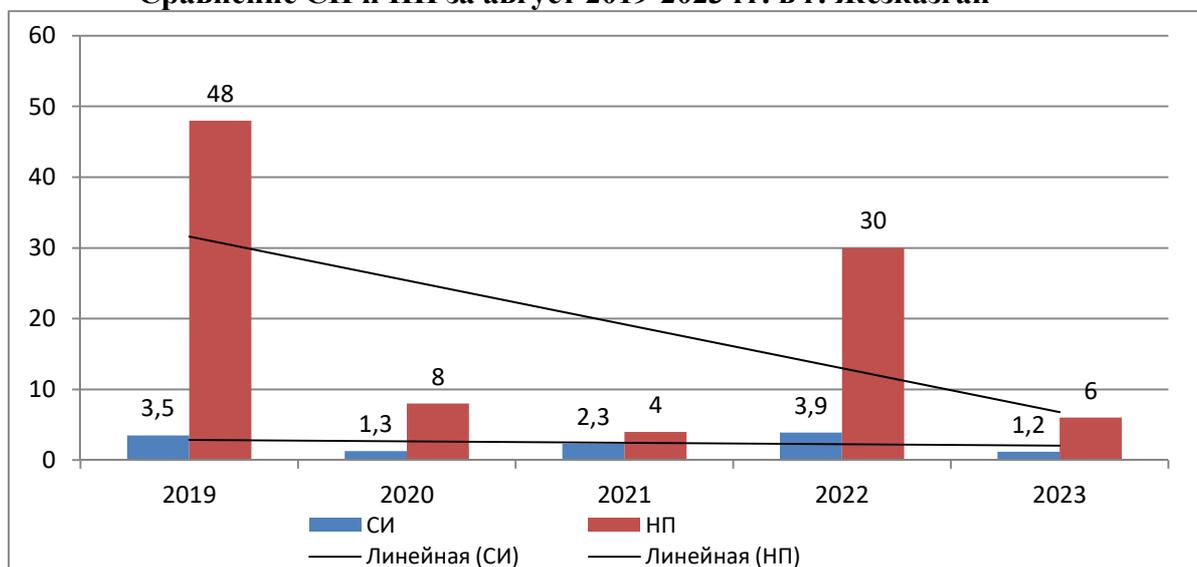
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Жезказган

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК
					в том числе			
Взвешенные частицы (пыль)	0,29	1,9	0,50	1,0	6	8		
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,14	0,16	0,55	0			
Диоксид серы	0,01	0,22	0,06	0,10	0			
Оксид углерода	0,30	0,10	3,00	0,60	0			
Диоксид азота	0,05	1,16	0,08	0,40	0			
Оксид азота	0,01	0,17	0,02	0,05	0			
Фенол	0,010	1,8	0,01	1,2	6	10		
Кадмий	0,000007	0,002						
Свинец	0,00003	0,084						
Мышьяк	0,000000	0,001						
Хром	0,000003	0,0021						
Медь	0,00003	0,013						

Выводы:

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

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



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

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в августе месяце было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (8) и фенолу (10). 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

Место расположения станций наблюдения и определяемые примеси			
№	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 август 2023 года.

По данным наблюдений г. Сатпаев, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 2,4 (повышенный уровень) по диоксиду серы и **НП=28 %** (высокий 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 серы составили 2,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,2 ПДК_{м.р.}, озона – 1,2 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации диоксида азота составили 3,8 ПДК_{с.с.} и озона – 1,9 ПДК_{с.с.}, 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 14.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Сатпаев

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК
					в том числе			
Диоксид серы	0,018	0,37	1,21	2,42	1	13		
Оксид углерода	0,42	0,14	4,69	0,94	0			
Диоксид азота	0,15	3,8	0,44	2,2	28	685		
Озон	0,06	1,9	0,19	1,20	5	105		

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в августе месяце было отмечено по диоксиду азота (685), диоксиду серы (13) и озону (105). 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)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
5		3 «а» микрорайон (район спасательной станции)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, ртуть, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
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 август 2023 года.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=5 (высокий уровень) и НП=54% (очень высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста №2.

* 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_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2.5 – 1,2 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,7 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 5,0 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 2,5 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,9 ПДК_{м.р.}, фенола – 2,6 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,7 ПДК_{с.с.}, взвешенным частицам РМ-2.5 – 1,3 ПДК_{с.с.}, по диоксиду азота – 2,3 ПДК_{с.с.}, по фенолу – 2,7 ПДК_{с.с.}, по аммиаку – 1,0 ПДК_{с.с.}. По другим показателям превышений ПДК_{с.с.} 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

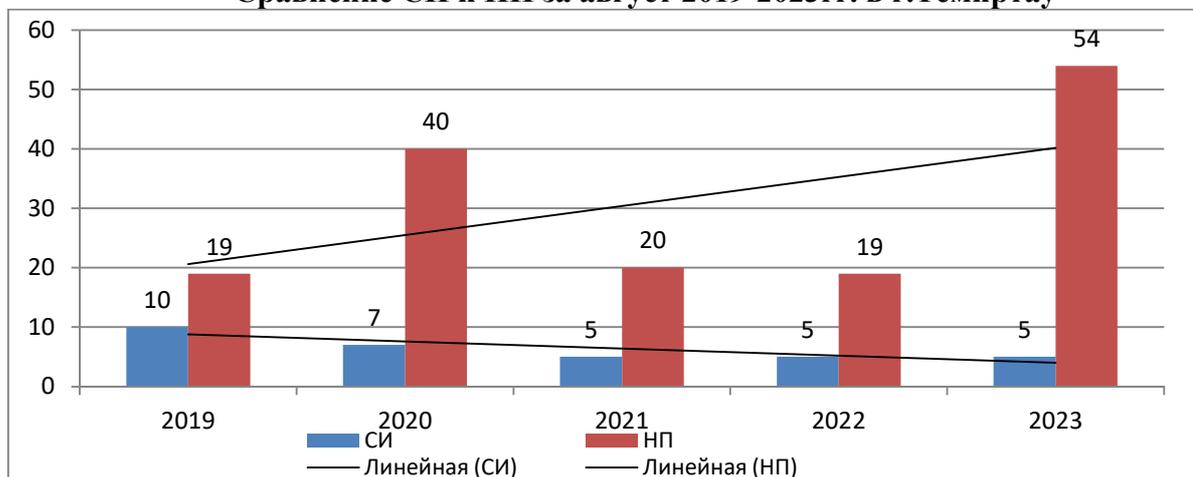
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г.Темиртау

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность к ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность к ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
г. Темиртау								
Взвешенные частицы (пыль)	0,25	1,7	0,50	1,0	3	4		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,04	1,3	0,20	1,2	0	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,8	0,20	0,7	0			
Диоксид серы	0,02	0,3	0,08	0,2	0			
Оксид углерода	0,20	0,1	8,29	1,7	1	12		
Диоксид азота	0,09	2,3	1,00	5,0	54	1215	12	
Оксид азота	0,04	0,6	1,00	2,5	4	91		
Сероводород	0,002		0,031	3,9	5	32		
Фенол	0,008	2,7	0,026	2,6	35	65		
Аммиак	0,04	1,0	0,11	0,6	0			
Ртуть	0,00	0,00	0,00		0			
Кадмий	0,0000039	0,013						
Свинец	0,0000001	0,0004						
Мышьяк	0,0000004	0,0013						
Хром	0,0000057	0,0038						
Медь	0,000012	0,006						

Выводы:

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

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



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

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (1215).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам, диоксиду азота, 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 11 водных объектах (рек:Нура, Шерубайнура,Кара Кенгир; водохранилищ:Кенгир, Самаркан; озер: Балхаш,Шолак,Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 28 створах.Было проанализировано 99 проб, из них: по

фитопланктону-25 проб, зоопланктону-25 проб, перифитону-16 проб, по зообентосу 15 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
	август 2022 г.	август 2023г.			
р. Нура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,114
			Железо общее	мг/дм ³	0,32
вдхр. Самаркан	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,2
вдхр. Кенгир	4 класс	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	1,14
			Магний	мг/дм ³	56,4
			Сульфаты	мг/дм ³	357
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	6,52
			Кальций	мг/дм ³	202
			Магний	мг/дм ³	114,5
			Марганец	мг/дм ³	0,161
			Минерализация	мг/дм ³	2388
			БПК ₅	мг/дм ³	8,6
р. Соқыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,184
			Хлориды	мг/дм ³	365
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,200
Канал им К. Сатпаева	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,2

Как видно из таблицы в сравнении с августом 2022 года на реке Нура, Кара Кенгир, Соқыр Шерубайнура, вдхр Кенгир качества воды - существенно не изменилось. В вдхр. Самаркан качества воды перешло с 3 класса на 4 класс, тем самым состояние воды ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области и области Ұлытау являются марганец, кальций, магний, сульфаты, аммоний – ион, железо общее, хлориды, минерализация, БПК₅. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

Случай высокого и экстремально высокого загрязнения

За август 2023 года на территории областей обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура – случай ВЗ (железо общее), река Кара Кенгир – 5 случаев ВЗ (фосфор общий, БПК₅, 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 не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 2 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 54% от общего количества планктона. Среди них доминировали *Eucyclops serrulatus*. Ветвистоусые рачки на 30% участвовали в создании биомассы зоопланктона, коловратки на 16%. Общая численность в среднем была равна 0,79 тыс. экз/м³ при биомассе 8,79 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,6 до 2,05 и в среднем по реке составил 1,84. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. умеренно загрязненные воды.

Фитопланктон был развит хорошо. Встречались основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 73% от общей биомассы фитопланктона. Число видов в пробах варьировало в пределах от 8 до 11 и в среднем составило 10. Общая численность альгофлоры составила 0,22 тыс. кл/см³, общая биомасса 0,024 мг/дм³. Наибольшие индексы сапробности были зарегистрированы на створе г. Темиртау "5,7 км ниже сброса ст.вод..." - 1,97. В среднем, индекс сапробности составил 1,87, что характерно для 3 класса умеренно загрязненных вод.

Река Нура характеризовалась очень богатым разнообразием обрастаний перифитона. Доминировали такие представители групп водорослей, как: диатомовые, зеленые, сине-зеленые. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, являлись "1,0 км ниже сброса ст. вод ..." и "5,7км ниже сбр.ст.вод" (1,98; 1,90). Индексы сапробности варьировали в пределах от 1,61 до 1,98. Средний индекс сапробности был равен 1,83. 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*) и ракообразные (*Crustacea*). В среднем биотический индекс составил 5, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

По данным биотестирования на всех створах наблюдалось 94,6% выживание дафний. Тест-параметр составил 5,4 %. Полученные данные показали отсутствие острого токсического действия на тест-объект.

Река Шерубайнура

Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока в пробе было представлено 1 видом. Ведущую роль играли коловратки- 100 % от общего числа зоопланктона. Общая численность зоопланктона составила 0,01 тыс. экз./м³ при биомассе 0,0037 мг/м³. Индекс сапробности был равен 2,0. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. умеренно загрязненные воды.

Фитопланктон реки был хорошо развит. Зеленые водоросли на 52%, диатомовые водоросли на 45%. Сине-зеленые водоросли на 3%. Прочие водоросли отсутствовали. Общая численность составила 0,17 тыс. кл/см³, общая биомасса – 0,019 мг/дм³. Число видов в пробе – 8. Индекс сапробности был равен 1,92. Вода умеренно загрязненная, класс воды - третий.

Перифитон реки характеризовался умеренным разнообразием видового состава. Наиболее часто встречающимися были следующие виды: из диатомовых

водорослей *Cymbella lanceolata*, *Synedra ulna*, из зеленых: *Pediastrum* и *Scenedesmus*. Индекс сапробности равен 1,87. Таким образом, качество реки Шерубайнура можно оценить 3 классом умеренно загрязненных вод.

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю составил 10%, количество выживших дафний 90 %.

Река Кара Кенгир

Видовой состав зоопланктона в пробах был развит слабо. Преобладали веслоногие рачки и коловратки в равном процентном соотношении. Среднее число видов в пробе было равно 2. Численность составила 0,12 тыс. экз./м³ при биомассе 0,14 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,95, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит умеренно. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 85% от общей биомассы фитопланктона. Зеленые водоросли на 13%, а сине-зеленые водоросли на 2% участвовали в создании биомассы. Прочие водоросли отсутствовали. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили соответственно 0,22 тыс. кл/см³ и 0,018 мг/дм³; число видов в пробе – 9. В среднем по реке индекс сапробности составил 1,87, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалось 88,5% выживаемости дафний. Тест-параметр составил 11,5%. Полученные данные показали, что исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

Водохранилище Самаркан

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Доминировали веслоногие рачки - 100% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,0 тыс. экз./м³ при биомассе 75,5 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,51 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был умеренно развит. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли, которые составили 47% от общей биомассы. Общая численность фитопланктона была равна 0,21 тыс.кл/см³, при биомассе 0,041 мг/дм³. Число видов в пробе – 10. Индекс сапробности – 1,78, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Основу перифитона водохранилища Самаркан составили диатомовые водоросли родов: *Cyclotella*, *Cymbella*. Были встречены единичные экземпляры зеленых водорослей. Преобладали обитатели β-мезосапробной зоны. Индекс сапробности был равен 1,78. Класс воды третий умеренно загрязненных вод.

Зообентос был представлен моллюсками- брюхоногими (*Gastropoda*) и двустворчатыми (*Bivalvia*) и ракообразными (*Crustacea*). Биотический индекс был равен 5. Состояние дна, по показателям зообентоса, являлось умеренно загрязненным.

Количество выживших дафний в ходе биотестирования составило 100% по отношению к контролю. Тест-параметр был равен 0%. Исследуемый водный объект не оказал токсического влияния на культуру *Daphnia magna*.

Водохранилище Кенгир

Зоопланктон был развит умеренно. Доминировали ветвистоусые рачки-100% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,0 тыс. экз./м³ при биомассе 6,0 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,51 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит умеренно. Встречались основные группы водорослей. Основу составили диатомовые водоросли. Число видов в пробе – 8. Общая численность в среднем составила 0,22 тыс.кл/см³ при биомассе 0,029 мг/дм³. Индекс сапробности был равен 1,81. 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%. **Коргажинские озёра**

Озеро Шолак

Зоопланктонное сообщество озера было развито умеренно. В пробах были встречены веслоногие рачки (100%). Численность зоопланктона была равна 1,00 тыс.экз/м³, биомасса – 10,0 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,85.

В фитопланктоне водоёма доминировали диатомовые водоросли, которые составили 50% от общей биомассы. Зеленые водоросли на 28% участвовали в создании биомассы. В среднем, общая численность альгофлоры составила 0,03 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,018 мг/дм³, число видов в пробе – 10. Индекс сапробности был равен 1,75, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Видовой состав перифитона озера Шолак был представлен диатомовыми, зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: *Navicula*, *Cyclotella*. Плотность остальных представителей альгоценоза была наименьшей. Основная часть организмов относилась к β-мезосапробам. Индекс сапробности был равен 1,88, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

В зообентосе озера Шолак были обнаружены только моллюски. Оценка качества воды, проведенная определением биотического индекса, показала состояние исследованного участка водоема как умеренно загрязненное.

Озеро Есей

Зоопланктон был развит умеренно. Видовой состав представляли только веслоногие рачки. Численность зоопланктона составила 3,25 тыс. экз./м³, биомасса 32,5 мг/м³. Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 2,03. Вода - умеренно загрязненная.

Фитопланктон был умеренно развит. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 78% от общей биомассы. Число видов в пробе – 9. Общая численность составила 0,25 тыс.кл/см³, при биомассе 0,023 мг/дм³. Индекс сапробности в среднем составил 1,86, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитон озера Есей был представлен диатомовыми водорослями: *Cumatopleura solea*, *Amphora ovalis*. Частота встречаемости остальных групп водорослей составила 1-2, т.е. очень редко. Средний индекс сапробности составил 1,70. Класс качества воды соответствовал третьему, то есть умеренно загрязненные воды.

Основную массу обитателей донного сообщества озера Есей составили брюхоногие моллюски (Gastropoda): *Lymnaea stagnalis*, *L. ovata*, *Planorbarius planorbis*. Биотический индекс исследуемого водоема находился в пределах бета-мезосапробной зоны, что позволило отнести его к 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Султанкельды

Зоопланктонное сообщество за отчетный период было развито умеренно. В пробах были встречены веслоногие рачки. Численность зоопланктона составила 1,0 тыс. экз./м³, биомасса 10,0 мг/м³. Индекс сапробности в среднем составил 1,7. В целом по озеру качество воды соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит умеренно. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,22 тыс.кл/см³ при биомассе 0,02 мг/дм³. Число видов в пробе - 8. Индекс сапробности 1,86. Вода по состоянию фитопланктона умеренно загрязненная.

Видовой состав перифитона озера Султанкельды был богат и представлен диатомовыми, зелеными и сине-зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: *Navicula*, *Cymatopleura*, *Synedra*. Из зеленых *Scenedesmus*, *Pediastrum* и другие. Индекс сапробности равен 2,0, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос озера Султанкельды был представлен брюхоногими моллюсками (*Gastropoda*): *Lymnaea ovata*, *L. stagnalis*. Биотический индекс был равен 5 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Кокай

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. В пробах преобладали коловратки -100% от общего числа зоопланктона. Численность в этот период составила 0,5 тыс.экз./м³, биомасса 1,15 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,58 и соответствовал 3 классу умеренно-загрязненных вод.

Фитопланктон был развит умеренно. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 53% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,25 тыс.кл/см³ при биомассе 0,026 мг/дм³. Число видов в пробе – 9. Индекс сапробности 1,89. Класс воды третий, т.е. - умеренно загрязненные воды.

В перифитоне озера Кокай доминирующее положение занимали диатомовые водоросли: *Melosira varians*, *Cymatopleura solea*. Частота встречаемости остальных групп водорослей была равна 1-2. Индекс сапробности составил 1,83. Класс воды 3 умеренно загрязненных вод.

Основными представителями зообентоса озера Кокай являлись брюхоногие моллюски (*Gastropoda*): *Lymnaea stagnalis* и *Planorbarius corneus*. Биотический индекс исследуемого водоема находился в пределах бета-мезосапробной зоны, что позволило отнести его к 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Тениз

Пробы на зоопланктон были пустые.

Фитопланктон развит слабо. Число видов в пробе – 5. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,05 тыс.кл/см³ при биомассе 0,024 мг/дм³. Индекс сапробности 1,89. Вода – умеренно загрязненная.

Перифитон озера Тениз был беден. Доминировали диатомовые водоросли: *Cocconeis*, *Navicula*, *Pinnularia*. Индекс сапробности был равен 1,62. Класс воды – третий, т.е. умеренно загрязненные воды.

Зообентос озера Тениз был представлен ракообразными (*Crustacea*) отряда *Naupacticoidea* sp. Биотический индекс составил - 5. Класс воды третий.

Озеро Балкаш

Состав зоопланктона на исследованном участке был в качественном составе стабилен, в количественном отношении развит хорошо. Доминантную роль играли веслоногие рачки - 85 % от общего числа зоопланктона. На долю ветвистоусых рачков пришлось 15% от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 3,72 тыс. экз./м³ при биомассе 60,16мг/м³. Индекс сапробности в среднем по озеру составил 1,67 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был беден. Основу фитопланктона составили диатомовые водоросли. Общая численность соответствовала 0,06 тыс.кл/см³, при биомассе 0,012 мг/дм³. В среднем, количество видов в пробе составило 4. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,6 до 1,79 и в среднем составил 1,71. Вода по состоянию фитопланктона - умеренно загрязненная.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр озера Балкаш имел следующие данные: г. Балкаш,"8,0 км А175 от северного берега от ОГП"- 3 %, г. Балкаш," 20,0 км А175 от северного берега от ОГП"- 3 %, з. Тарангалык," 0,7 км А130 от хвостохранилища" - 3 %, з. Тарангалык," 2,5 км А130 от хвостохранилища"-7 %, бухта Бертыс , "1,2 км А107 от сброса ТЭЦ"- 13 %, бухта Бертыс, "3,1 км А107 от сброса ТЭЦ "- 10 %, 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" -10 %. 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 – 0,35 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 – 2,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м², 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 34,5%, хлоридов 8,4%, нитратов 1,7%, гидрокарбонатов 26,6%, аммония 1,1%, ионов натрия 4,7%, ионов калия 3,7%, ионов магния 3,0%, ионов кальция 16,3%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 114,37 мг/дм³, наименьшая – 55,85 мг/дм³ на МС Корнеевка.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 90,6 (МС Корнеевка) до 202,0 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,08 (МС Корнеевка) до 6,97 (МС Балхаш).

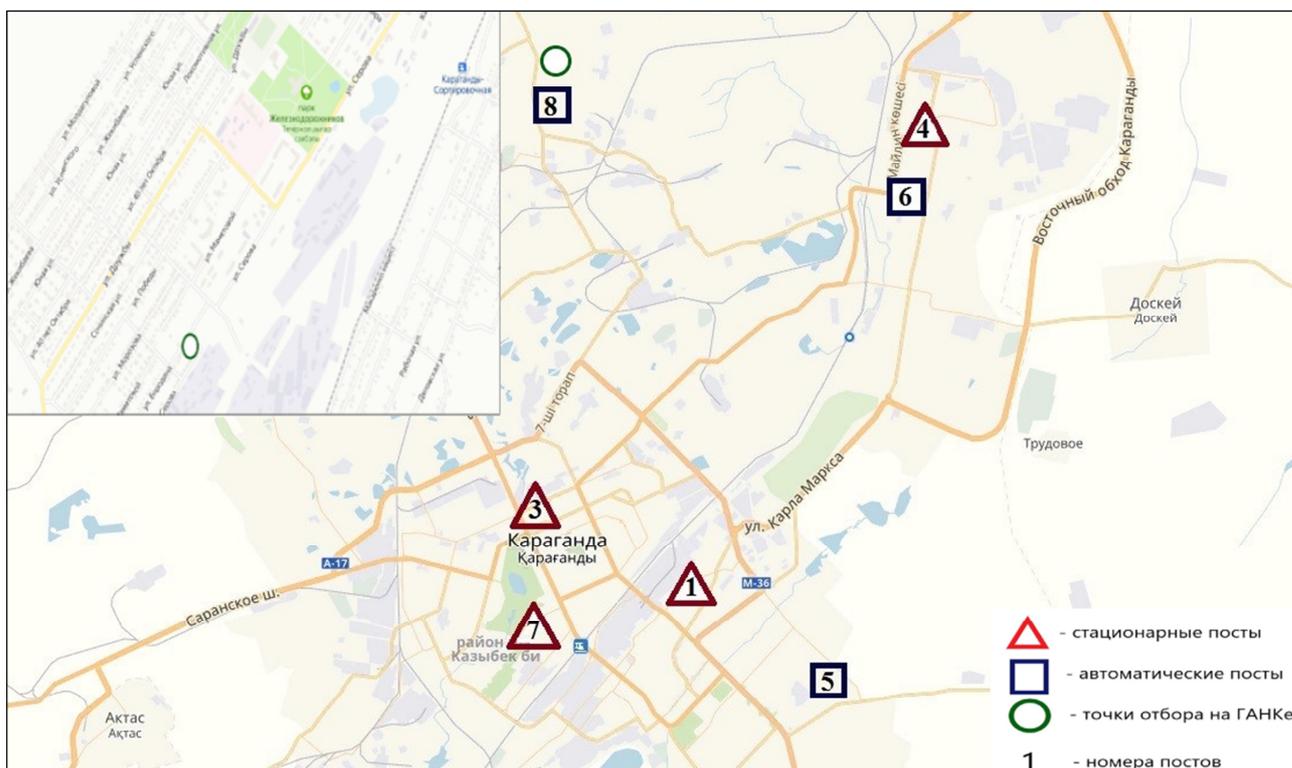


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

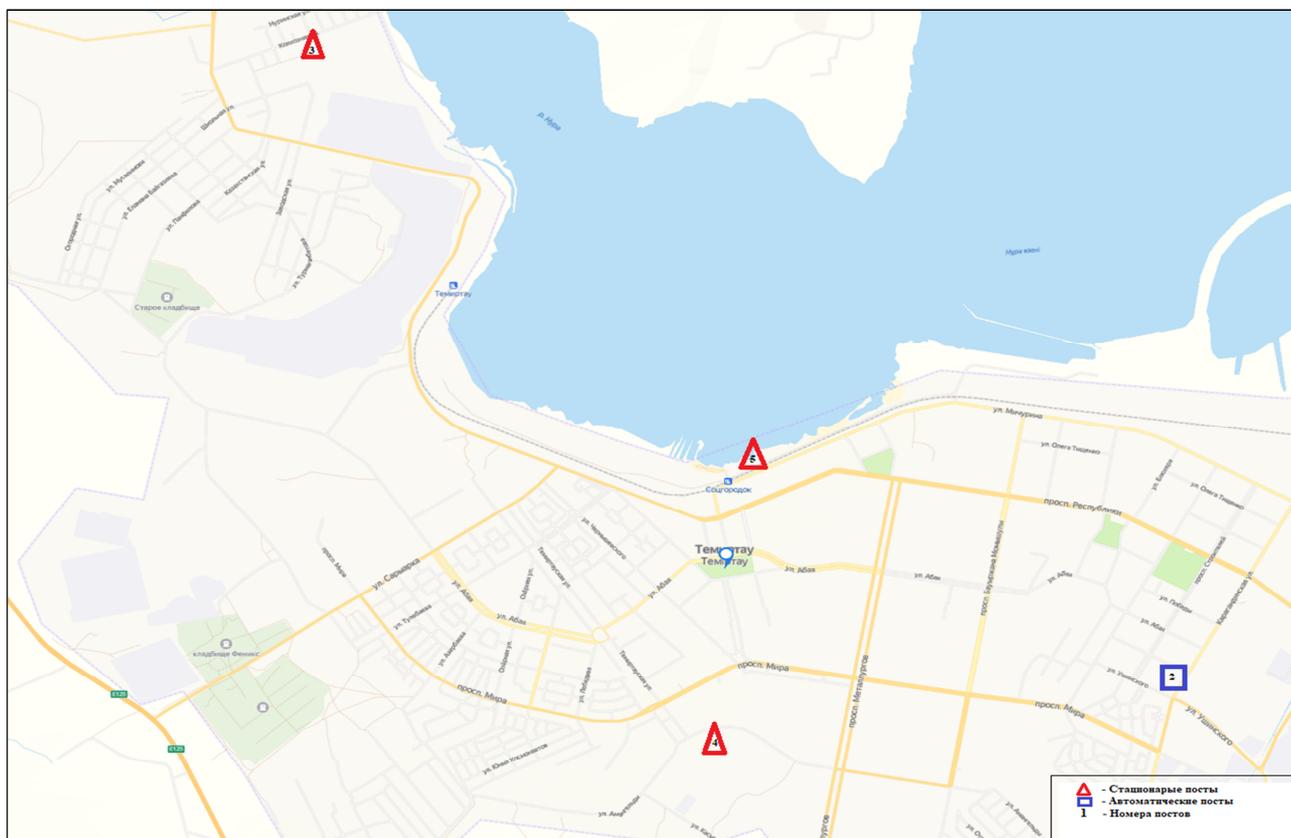


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

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

Водный объект и створ	Характеристика загрязнения	
река Нура	температура воды составила 17,8-27,8°С, водородный показатель 8,47-9,72, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,82-10,78 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,74-3,17 мг/дм ³ , прозрачность – 11-26 см.	
с. Шешенкара, 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	4 класс	Магний– 53,8 мг/дм ³ , минерализация– 1320 мг/дм ³ , сульфаты – 367 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния, минерализации и сульфата превышает фоновый класс.
ж/д.ст. Балыкты, 2,0 км ниже впадения р. Кокпекты, 0,5 км выше железнодорожного моста	4 класс	Магний– 53,8 мг/дм ³ . 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– 37,0 мг/дм ³ . 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 – 0,128 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
отделение Садовое, 1 км ниже селения	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,36 мг/дм ³ , марганец – 0,123 мг/дм ³ . 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- 0,127 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
с. Жана Талап (бывш. с. Молодецкое), автодорожный мост в районе села	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,130 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
верхний бьеф Ынтымакского водохранилища.	4 класс	Магний– 39,4 мг/дм ³ , фосфор общий– 0,693 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
нижний бьеф Ынтымакского водохранилища, 100 м ниже плотины	4 класс	Магний– 32,3 мг/дм ³ , фосфор общий– 0,687 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния и фосфора общего превышает фоновый класс.
с. Акмешит, в черте села	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,122 мг/дм ³ , железо общее – 0,53 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не

		превышает фоновый класс, концентрация железа общего превышает фоновый класс.
п. Нура, 2,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,71 мг/дм ³ , марганец – 0,174 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 45,0 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс, фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
вдхр.Самаркан		температура воды составила 26,4-27,2°С, водородный показатель 8,95-8,97, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,46-12,06 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,9-2,23 мг/дм ³ , прозрачность – 23-24 см.
«7 км выше плотины» г. Темиртау	4 класс	Магний – 40,6 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
«0,5 км по створу от южного берега вдхр.» в черте г. Темиртау	4 класс	Магний – 35,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Соқыр		температура воды составила 26,2 °С, водородный показатель 8,58 концентрация растворенного в воде кислорода – 6,82 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,33 мг/дм ³ , прозрачность – 18 см.
устье, Автодорожный мост в районе села Каражар	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,184 мг/дм ³ . хлориды – 365 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс, фактическая концентрация хлорида превышает фоновый класс.
река Шерубайнура		температура воды составила 23,6 °С, водородный показатель 8,27 концентрация растворенного в воде кислорода – 4,76 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,02 мг/дм ³ , прозрачность – 23 см.
устье, 2,0 км ниже с. Асыл	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,200 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
канал им К. Сатпаева		температура воды составила 26,0-26,4°С, водородный показатель 8,72-9,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,88-9,51 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,06-2,22 мг/дм ³ , прозрачность – 27 см.
г. Караганда, насосная станция 17	4 класс	Магний – 35,7 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
г. Караганда, 156 мост на с. Петровка	4 класс	Магний – 35,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 11,8 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния и взвешенных веществ превышает фоновый класс.
Озера Балхаш		температура воды составила 25,2-27,4°С, водородный показатель 8,68-8,70 концентрация растворенного в воде кислорода – 6,58-7,31 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,31-1,12 мг/дм ³ , прозрачность – 50-100 см, ХПК – 0-15,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 16-44 мг/дм ³ , минерализация – 1854-2185 мг/дм ³ .
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник		температура воды составила 22,8 °С, водородный показатель 9,06 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,25 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,17 мг/дм ³ , прозрачность – 23 см, ХПК – 40,2

	мг/дм ³ , взвешенные вещества – 39,4 мг/дм ³ , минерализация – 1400 мг/дм ³ .
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 22,2°С, водородный показатель 8,70, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,72 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,34 мг/дм ³ , прозрачность – 8 см, ХПК – 72,6 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 46,8 мг/дм ³ , минерализация – 3380 мг/дм ³ .
Озеро Султанкелды, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 22,4°С, водородный показатель 8,97 концентрация растворенного в воде кислорода – 9,99 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,66 мг/дм ³ , прозрачность – 17 см, ХПК – 38,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 18,8 мг/дм ³ , минерализация – 2400 мг/дм ³
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 19,6 °С, водородный показатель 8,72 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,09 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,33 мг/дм ³ , прозрачность – 8 см, ХПК 46,1 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 53,2 мг/дм ³ , минерализация – 1800 мг/дм ³ .
Озеро Тениз, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 20,4°С, водородный показатель 8,48 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,61 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,80 мг/дм ³ , прозрачность – 18 см, ХПК – 78,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 118 мг/дм ³ , минерализация – 42675 мг/дм ³ .

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

Водный объект и створ	Характеристика загрязнения	
вдхр. Кенгир	температура воды составила 26,4°C, водородный показатель 8,70, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,18 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,25 мг/дм ³ , прозрачность – 22 см.	
г. Жезказган, 0,1 км А 15 от р. Кара Кенгир	4 класс	Аммоний-ион – 1,14 мг/дм ³ , магний – 56,4 мг/дм ³ сульфаты – 357 мг/дм ³ ,. Фактические концентрации аммоний-иона, магния и сульфата превышает фоновый класс.
р. КараКенгир	температура воды составила 21,4-27,6 °С, водородный показатель 8,10-8,18, концентрация растворенного в воде кислорода – 2,18-7,0 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,19-16,0 мг/дм ³ , прозрачность – 16-20 см .	
г. Жезказган, в черте города, 1,0 км выше сброса сточных вод АО «ПТВС» (Предприятие тепловодоснабжения)	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 228 мг/дм ³ , магний – 130 мг/дм ³ , минерализация – 2885 мг/дм ³ , хлориды – 560 мг/дм ³ .
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 – 11,9 мг/дм ³ , железо общее - 0,329 мг/дм ³ , марганец- 0,234 мг/дм ³ БПК ₅ – 16,0 мг/дм ³ , хлориды – 397 мг/дм ³ . Фактические концентрации аммоний-йона, и марганца не превышают фоновый класс, фактические концентрации железо общего, БПК ₅ и хлоридов превышает фоновый класс.

Результаты качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер

№ п/п	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	август 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	26,625	19,6	22,8	22,2	22,4	20,4
3	Водородный показатель		8,695	8,72	9,06	8,70	8,97	8,48
4	Прозрачность	см	77,857	8,0	23	8,0	17	18,0
5	Растворенный кислород	мгО ₂ /дм ³	6,941	8,09	8,25	8,72	9,99	7,61
6	БПК ₅	мгО ₂ / дм ³	0,61	3,33	3,17	3,34	3,66	3,80
7	ХПК	мгО ₂ / дм ³	6,724	46,1	40,2	72,6	38,0	78,8
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	26,25	53,2	39,4	46,8	18,8	118
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	292,875	283	166	337	264	364
10	Жесткость	мг-экв /дм ³	11,968	11,0	6,97	17,9	12,4	223
11	Минерализация	мг/дм ³	2020,375	1800	1400	3380	2400	42675
12	Натрий + калий	мг/дм ³	441,75	418	353	869	612	12119
13	Сухой остаток	мг/дм ³	1874	1941	1317	3211	2268	42493
14	Кальций	мг/дм ³	42,57	75,8	49,9	89,8	69,8	1237
15	Магний	мг/дм ³	119,57	86,0	53,8	161	108	1936
16	Сульфаты	мг/дм ³	760,625	350	400	767	600	5467
17	Хлориды	мг/дм ³	323,625	586	376	1155	748	21551
18	Фосфат	мг/дм ³	0,003	0,006	0,011	0,013	0,005	0,026
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0,014	0,017	0,033	0,041	0,016	0,081
20	Азот нитритный	мгN/дм ³	0,004	0,006	0,006	0,007	0,004	0,008
21	Азот нитратный	мгN/дм ³	0,126	0,14	0,12	0,22	0,13	0,15
22	Железо общее	мг/дм ³	0,016	0,72	0,67	1,17	0,39	0,52
23	Аммоний солевой	мг/дм ³	1,647	0,14	0,19	0,49	0,22	0,17
24	Ртуть	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
25	Свинец	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
26	Медь	мг/дм ³	0,0005	0,0019	0,0045	0,0032	0,0018	0,0018
27	Цинк	мг/дм ³	0,001	0	0,0196	0,011	0	0
28	Никель	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм ³	-	0,101	0,055	0,057	0,075	0,116
30	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0,001	0,097	0,19	0,174	0,163	0,278
31	Фенолы	мг/дм ³	0,0003	0	0	0	0	0
32	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,019	0	0,01	0	0	0

Информация о качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям за август 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. сб.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,6	1,68	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
2	р.Нура	-//-	2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сб.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,8	1,86	1,98	5	3	7	
3	р.Нура	отделение Садовое	1 км ниже селения	-	-	1,87	5	3	-	
4	р.Нура	-//-	5,7 км ниже объед. сб.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,87	1,97	1,90	5	3	17	
5	р.Нура	с. Жана Талап	автодорожный мост в районе села	-	-	1,81	5	3	-	
6	р.Нура	Нижний бьеф Интум. вдхр.	0,1 км ниже гидроузла	1,92	1,91	1,72	5	3	0	
7	р.Нура	с. Акмешит	в черте села	1,85	1,88	1,88	5	3	3	
8	р.Нура	п.Нура (Киевка)	2,0 км ниже села	2,05	1,97	1,61	5	3	-	
9	р.Нура	Кенбидайский гидроузел,	6 км за п. Сабынды на юг	1,8	1,83	1,89	5	3	-	
10	р.Нура	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	2,0	5	3	-	
11	р. Шерубайн ура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	2,0	1,92	1,87	-	3	10	

12	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	В черте города, 1 км выше сб.ст. вод АО «ПТВС»	1,68	1,84	-	-	3	3	
13	-//-	-//-	4,7 км ниже плотины Кенгирского вдхр, 0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС»	2,22	1,90	-	-	3	20	
14	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	В черте города, 0,5 км (протяженности) по створу от южного берега вдхр.	1,51	1,78	1,78	5	3	0	
15	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1 км от реки Кара-Кенгир	1,51	1,81	-	-	3	3	
16	Озеро Шолак	с.Коргалжын	северо-западный берег	1,85	1,75	1,88	5	3	-	
17	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег	2,03	1,86	1,70	5	3	-	
18	Оз.Султан- кельды	-//-	северо-восточный берег	1,70	1,86	2,0	5	3	-	
19	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег	1,58	1,89	1,83	5	3	-	
20	Озеро Тениз	-//-	восточный берег	Пустая проба	1,89	1,62	5	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	1,59	1,78	3	3	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	г.Балкаш	20,0 км от сев.берега от ОГП	1,70	1,74	3	3	
3	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,63	1,79	3	3	
4	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,70	1,74	3	7	
5	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,63	1,6	3	13	
6	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,68	1,64	3	10	
7	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,8	1,79	3	0	
8	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,66	1,67	3	10	

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

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		Класс опасности
	максимально разовая	средне-суточная	
Азота диоксид	0,2	0,04	2
Азота оксид	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м ³	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Взвешенные вещества (частицы)	0,5	0,15	3
Взвешенные частицы РМ 10	0,3	0,06	
Взвешенные частицы РМ 2,5	0,16	0,035	
Хлористый водород	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Медь	-	0,002	2
Мышьяк	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Свинец	-	0,0003	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**