

Информационный Бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской и Ұлытау областей

**Выпуск № 13
3 квартал 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	24
5	Состояние качества атмосферных осадков	25
6	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	25
	Приложение 1	27
	Приложение 2	30
	Приложение 3	33
	Приложение 4	34
	Приложение 5	35
	Приложение 6	38

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 3 квартал 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 в районе поста №6 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_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 5,3 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 2,8 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 – 3,9 ПДК_{с.с.}, взвешенные частицы РМ-10 – 2,3 ПДК_{с.с.}, фенол – 1,1 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)	0,12	0,77	1,30	2,6	6	25		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,14	3,9	0,85	5,3	100	7232	2	
Взвешенные частицы РМ-10	0,14	2,3	0,85	2,8	5	368	0	
Диоксид серы	0,02	0,32	0,21	0,42	0			
Оксид углерода	0,91	0,30	8,30	1,7	6	14		
Диоксид азота	0,03	0,73	0,29	1,46	1	41		
Оксид азота	0,02	0,33	0,17	0,4	0			
Озон (приземный)	0,01	0,25	0,14	0,9	0			
Сероводород	0,002		0,05	5,9	14	897	3	
Аммиак	0,000	0,01	0,01	0,03	0			
Фенол	0,003	1,1	0,01	0,9	0			
Формальдегид	0,01	0,96	0,02	0,44	0			
Гамма-фон	0,11		0,20		0			
Мышьяк	0,000006	0,02						

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

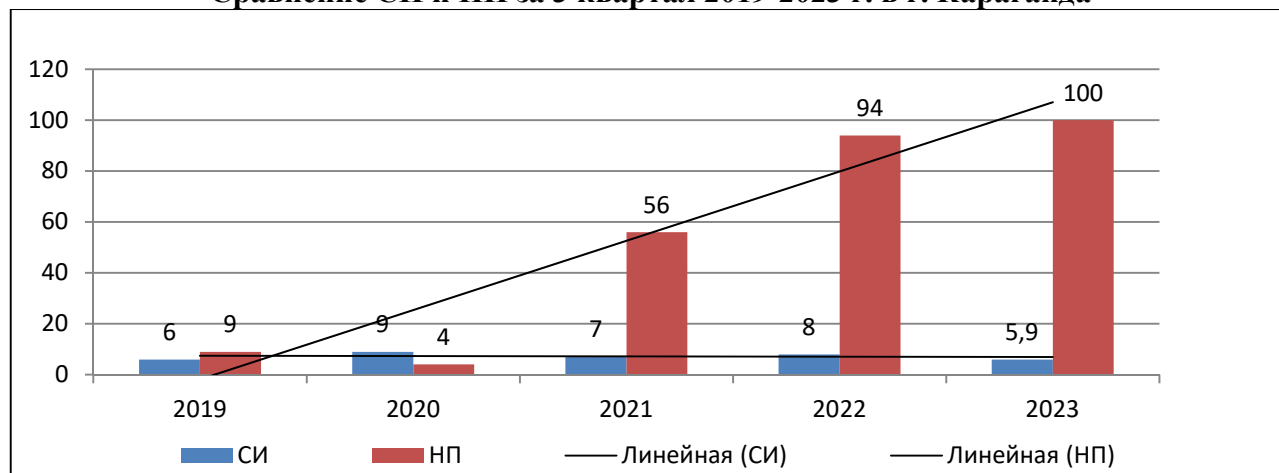
Определяемые примеси	Наименование населенного пункта							
	Точка №1 (Шахтинск)		Точка №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Аммиак	0,006	0,03	0,008	0,04	0,013	0,07	0,012	0,06
Взвешенные частицы	0,08	0,16	0,09	0,18	0,06	0,12	0,08	0,16
Диоксид азота	0,008	0,04	0,008	0,04	0,005	0,03	0,006	0,03
Диоксид серы	0,007	0,01	0,009	0,02	0,05	0,1	0,011	0,02
Оксид азота	0,007	0,02	0,008	0,02	0,03	0,08	0,008	0,02
Оксид углерода	0,9	0,2	0,9	0,2	0,8	0,2	0,9	0,2
Сероводород	0,006	0,75	0,007	0,88	0,006	0,75	0,005	0,63
Углеводороды C ₁ -C ₁₀	22,9		23,4		23,9		24,1	
Фенол	0,007	0,7	0,006	0,6	0,006	0,6	0,006	0,6
Формальдегид	0,001	0,02	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 3 квартал 2019-2023 г. в г. Караганда



Как видно из графика, в 3 квартале 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 (7232), РМ-10 (368), пыли (25), оксиду углерода (14), сероводороду (897), диоксид азота (41).

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 3 квартале 2023 года было отмечено 58 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 3 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=2,7 (повышенный уровень) и НП=1% (повышенный уровень) по диоксиду азота.

Максимально-разовые концентрации составили: по диоксиду азота – 2,7 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ 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	0,1869	0,06	0,9089	0,18	0			
Диоксид азота	0,0278	0,7	0,5348	2,7	1	44		
Оксид азота	0,0040	0,07	0,0168	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 в непрерывном режиме	ул. Абая	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Абай за 3 квартал 2023 года.

По данным наблюдений в г. Абай уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 2,7 (повышенный уровень) по диоксиду серы и НП=33% (высокий уровень) по диоксиду азота.

Максимально-разовые концентрации составили: по диоксиду азота – 2,4 ПДК_{м.р.}, диоксиду серы – 2,7 ПДК_{м.р.}, оксид углерода -1,1 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 7).

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: диоксиду азота – 3,5 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	1,16	1,37	2,74	0	17		
Оксид углерода	0,17	0,056	5,29	1,06	0	1		
Диоксид азота	0,14	3,5	0,49	2,4	33	2043		
Озон	0,02	0,54	0,15	0,96	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 3 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=4,9 (повышенный уровень) в районе поста №4 по диоксиду серы и НП=2% (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №3.

Максимально-разовых концентраций превышения ПДК зафиксированы по диоксиду серы – 4,9 ПДК_{м.р.} и сероводороду – 1,8 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 9).

Среднемесячная концентрация диоксида серы составила – 1,2 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 9.

Таблица 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	>5 ПДК >10 ПДК
					в том числе			
Взвешенные частицы (пыль)	0,10	0,67	0,50	1,00	0			
Диоксид серы	0,06	1,16	2,47	4,93	2	57		
Оксид углерода	0,23	0,08	4,43	0,89	0			
Диоксид азота	0,01	0,17	0,06	0,31	0			
Оксид азота	0,00	0,02	0,08	0,20	0			
Сероводород	0,000		0,014	1,75	0	4		
Аммиак	0,003	0,06	0,005	0,03	0			

Кадмий	0,0000005	0,002					
Свинец	0,0000057	0,019					
Мышьяк	0,000002	0,007					
Хром	0,000006	0,004					
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

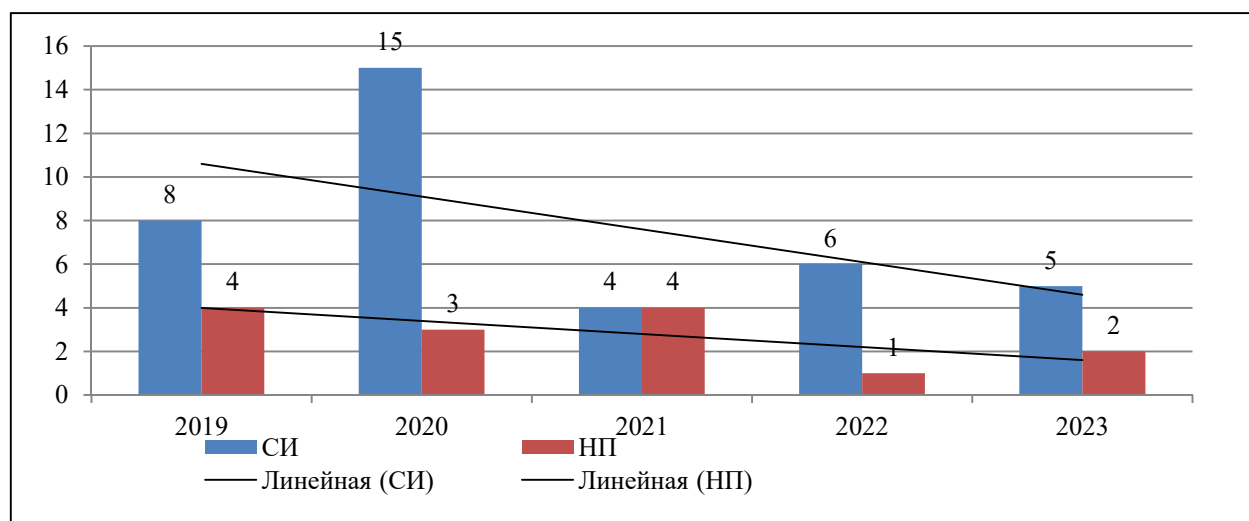
Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м /ПДК	q _м мг/м ³	q _м /ПДК	q _м мг/м ³	q _м /ПДК
Аммиак	0,005	0,025	0,006	0,030	0,005	0,025
Бензол	0,047	0,157	0,041	0,137	0,030	0,100
Взвешенные частицы	0,035	0,070	0,036	0,072	0,035	0,070
Диоксид серы	0,4231	0,8264	1,7367	3,4734	0,2144	0,4288
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	0,0036	0,4500	0,0006	0,0750
Сумма углеводов	24,1		22,3		22,4	
Озон (приземный)	0,005	0,031	0,005	0,031	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 – 3,47 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 во 3 кв. изменялся следующим образом:

Сравнение СИ и НП за 3 квартал 2019-2023гг в г. Балхаш



Как видно из диаграммы в 3 квартале за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет не стабильную тенденцию то повышения, то понижения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду серы (57).

Наибольшее превышение нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по диоксиду серы (1,2).

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 3 квартал 2023 года.

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением **НП=7 %** (повышенный уровень) по взвешенным частицам (пыль) в районе поста № 2 и фенолу в районе поста № 3 и **СИ=1,4** (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 – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,2 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,3 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,0 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,2 ПДК_{с.с.}, фенола – 2,2 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

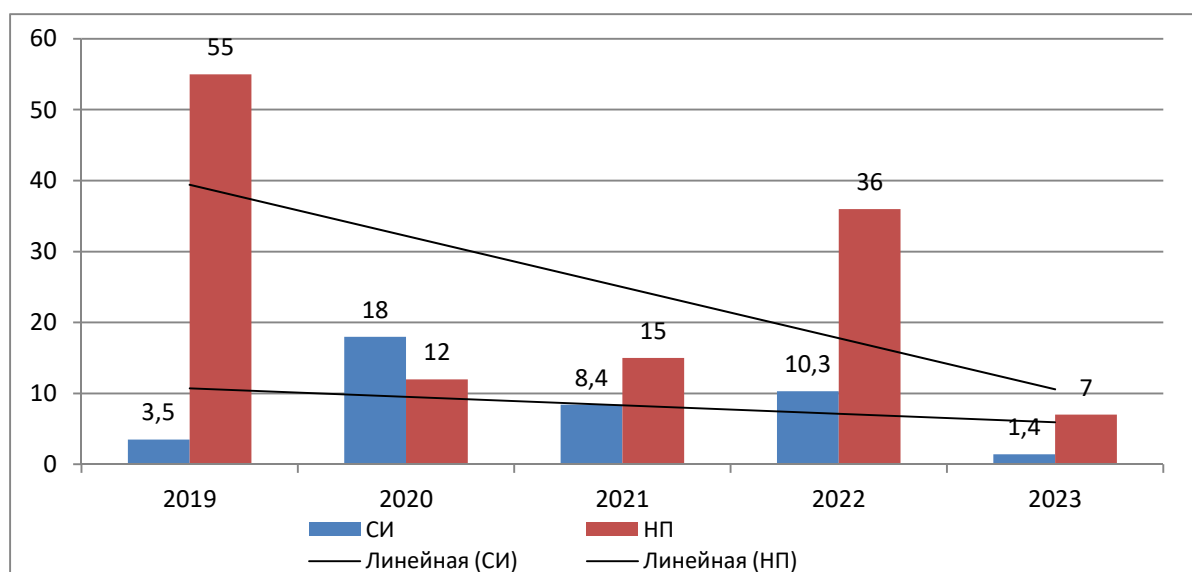
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Жезказган

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)	0,30	2,0	0,70	1,4	7	27		
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,13	0,06	0,19	0			
Диоксид серы	0,01	0,24	0,20	0,40	0			
Оксид углерода	0,31	0,10	3,00	0,60	0			
Диоксид азота	0,05	1,15	0,24	1,20	0			
Оксид азота	0,01	0,16	0,04	0,10	0			
Фенол	0,006	2,2	0,01	1,3	7	26		
Кадмий	0,0000026	0,01						
Свинец	0,00004	0,13						
Мышьяк	0,000002	0,007						
Хром	0,000009	0,006						
Медь	0,00002	0,01						

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за 3 квартал 2019-2023 гг. в г. Жезказган



Как видно из графика, уровень загрязнения в 3 квартале за последние пять лет был не стабилен. В сравнении с 3 кварталом 2022 года уровень загрязнения снизился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в 3 квартале было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (27) и фенолу (26). 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), диоксида серы, 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 3 квартал 2023 года.

По данным наблюдений г. Сатпаев, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 2,5 (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста № 1 и НП=25 % (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 азота составили 2,5 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 2,4 ПДК_{м.р.}, озона – 1,6 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднемесячные концентрации диоксида азота составили 3,7 ПДК_{с.с.} и озона – 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 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	0,013	0,26	1,21	2,42	0	23		
Оксид углерода	0,39	0,13	4,69	0,94	0			
Диоксид азота	0,15	3,7	0,51	2,5	25	1788		
Озон	0,05	1,8	0,25	1,58	6	370		

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в 3 квартале было отмечено по диоксиду азота (1788) диоксиду серы (23) и озону (370). 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		б 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 3 квартал 2023 года.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ=5 (высокий

уровень) по сероводороду и НП=41% (высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста №2.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2.5 – 1,5 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 3,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 5,0 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 2,5 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 5,4 ПДК_{м.р.}, фенола – 4,0 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,6 ПДК_{с.с.}, взвешенным частицам РМ-2.5 – 1,4 ПДК_{с.с.}, по диоксиду азота – 1,9 ПДК_{с.с.}, по фенолу – 2,7 ПДК_{с.с.}, по аммиаку – 1,1 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

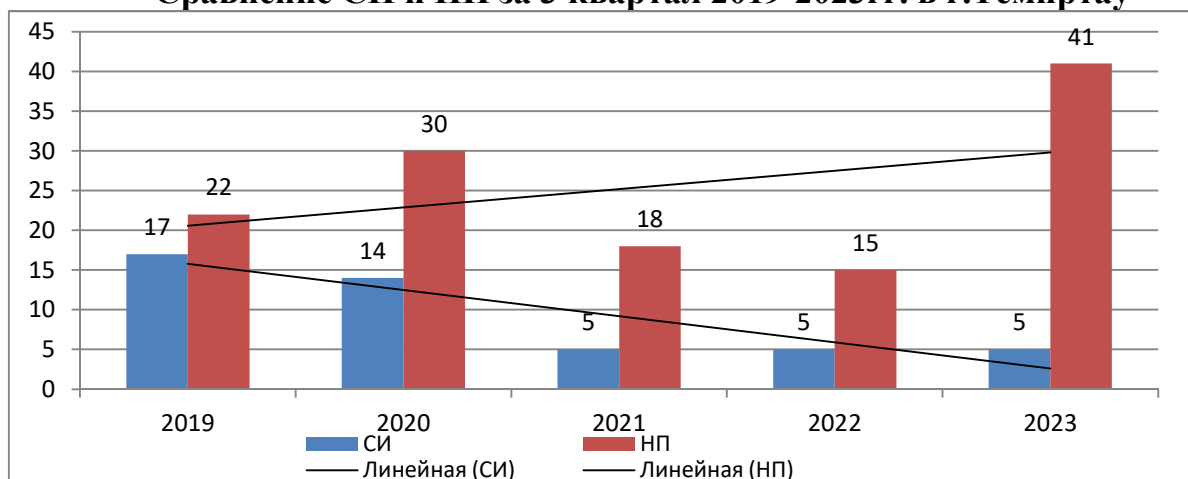
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г.Темиртау

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)	0,24	1,6	0,50	1,0	1	5		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,05	1,4	0,23	1,5	0	3		
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,8	0,23	0,8	0			
Диоксид серы	0,02	0,3	0,12	0,3	0			
Оксид углерода	0,28	0,1	16,83	3,4	1	44		
Диоксид азота	0,07	1,9	1,00	5,0	41	2713	23	
Оксид азота	0,04	0,6	1,00	2,5	2	146		
Сероводород	0,002		0,043	5,4	3	148	2	
Фенол	0,008	2,7	0,040	4,0	31	183		
Аммиак	0,04	1,1	0,18	0,9	0			
Ртуть	0,00	0,00	0,00		0			
Кадмий	0,0000032	0,01						
Свинец	0,0000051	0,02						
Мышьяк	0,0000003	0,001						
Хром	0,0000004	0,003						
Медь	0,0000056	0						

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за 3 квартал 2019-2023гг. в г.Темиртау



Как видно из графика, уровень загрязнения в 3 квартале с 2019 по 2023 года остается высоким. По сравнению с 3 кварталом 2022 года качество воздуха города Темиртау в 3 квартале 2023 года ухудшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (2713).

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 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 36 створах.Было проанализировано 263 пробы, из

них: по фитопланктону-68 проб, зоопланктону-68 проб, перифитону-35 проб, по зообентосу 31 проба и на определение острой токсичности -61 проба.

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
	3 квартал 2022 г.	3 квартал 2023г.			
р. Нура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,120
			Железо общее	мг/дм ³	0,31
вдхр. Самаркан	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	40,0
вдхр. Кенгир	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	56,4
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	7,11
			Кальций	мг/дм ³	205
			Магний	мг/дм ³	115
			Марганец	мг/дм ³	0,179
			Минерализация	мг/дм ³	2330
			БПК ₅	мг/дм ³	7,962
р. Соқыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,176
			Хлориды	мг/дм ³	354
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Фосфор общий	мг/дм ³	2,339
			Марганец	мг/дм ³	0,186
			Хлориды	мг/дм ³	363
Канал им К. Сатпаева	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,4

Как видно из таблицы в сравнении с 3 кварталом 2022 года на реке Нура, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура и вдхр. Кенгир качества воды - существенно не изменилось. В вдхр. Самаркан и канал им. К. Сатпаева качество воды перешло с 3 класса на 4 класс, тем самым состояние воды в водных объектах ухудшилось.

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

Случай высокого и экстремально высокого загрязнения

За 3 квартал 2023 года на территории областей обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура – 3 случая ВЗ (железо общее, река Шерубайнура – 3 случая ВЗ (хлориды, фосфор общий), река Кара Кенгир – 14 случаев ВЗ (аммоний-ион, фосфор общий, БПК₅, хлориды, железо общее, растворенный кислород) и 1 случай ЭВЗ (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 в отчетный период не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 3 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 56% от общего количества планктона. Среди них доминировали *Eucyclops serrulatus* и *Cyclops strenuus*. Ветвистоусые рачки составили 36% от общего числа зоопланктона, а коловратки - 8%. Численность зоопланктона в среднем была равна 1,16 тыс. экз./м³ при биомассе 12,25 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,51 до 2,05 и в среднем по реке составил 1,79. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. умеренно загрязненные воды.

Фитопланктон реки был развит хорошо. В пробах присутствовали основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 66% от общей биомассы фитопланктона. Число видов в пробе в среднем составило 10. Общая численность альгофлоры была равна 0,21 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,034 мг/дм³. Наиболее загрязненными по состоянию фитопланктона являлись створы г. Темиртау "5,7 км ниже сброса ст. вод..." – 1,92, "Нижний бьеф Интумакского водохранилища" - 1,84, где индексы сапробности были высокими. В среднем по реке, индекс сапробности составил 1,81, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитонное сообщество реки Нура в третьем квартале 2023 года составили представители всех групп водорослей: диатомовые, зеленые, сине-зеленые. Индексы сапробности находились в пределах бета-мезосапробной зоны. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, в июле месяце являлись створы: "5,7 км ниже сброса ст. вод ..." (1,80); в августе- "1 км ниже сброса ст. вод." и "5,7 км ниже сбр.ст.вод" (1,98; 1,90). В сравнении с результатами прошлого года, нынешние показатели индексов сапробности выше (табл.1) средний индекс сапробности составил 1,79, что говорит о небольшом улучшении качества воды в пределах класса.

Таблица 18

Изменение индекса сапробности на створах реки Нура

№ п/п	Наименование створа	Индекс сапробности	
		3 кв. 2022 г.	3 кв. 2023 г.
1	река Нура, село Шешенкара, 3 км ниже села, в районе автодорожного моста	1,75	1,77
2	река Нура, город Темиртау, 2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,84	1,84
3	река Нура, отделение Садовое, 1 км ниже селения	1,77	1,89
4	река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	1,92	1,9
5	река Нура, село Жана-Талап, автодорожный мост в районе села	1,70	1,82

6	река Нура, Нижний бьеф Интумакского водохранилища, 0,1 км ниже гидроузла	1,82	1,68
7	река Нура, село Акмешит, в черте села	1,8	1,82
8	река Нура, село Нура, 2,0 км ниже села	1,60	1,61
9	река Нура, Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды	1,73	1,89
10	Река Нура, а. Коргалжын, 0,2 км ниже села	1,71	1,71

Класс качества воды соответствовал третьему, т.е. умеренно загрязненные воды.

Зообентос реки Нура, за период наблюдений, имел относительно умеренный видовой состав. Кроме представителей ракообразных, моллюсков и насекомых, также встречались малощетинковые черви и пиявки. Биотический индекс в 3 квартале равен 5. Качество грунтов, по состоянию зообентоса, соответствовало 3 классу, т. е. умеренно загрязненные.

Таблица 19

Сравнительная характеристика качества поверхностных вод по бентосу

Наименование створа	Число особей в группе (экз/м ²)		Биотический индекс		Класс воды	
	2 кв. 2023 г	3 кв. 2023 г.	2 кв. 2023 г.	3 кв. 2023 г.	2 кв. 2023 г.	3 кв. 2023 г.
река Нура, город Темиртау, 2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	б/м-10 н-1 н (д)-3 п-4	б/м-16 н (в)-2 н (д)-1 п-6	5	5	3	3
река Нура, отделение Садовое, 1 км ниже селения	б/м-7 н-6 н (д)-1 п-1	б/м-3 н (д)-4 п-6	5	5	3	3
река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	д/м-16 н-10 н (д)-1	б/м- 9 д/м-9 н (д)-1 п-2	5	5	3	3
река Нура, село Жана-Талап, автодорожный мост в районе села	б/м-5 м/ч-1 н (д)-1 н (ж)-1	б/м- 9 д/м-1	5	5	3	3
река Нура, Верхний бьеф Интумакского водохранилища	-	б/м- 10 д/м-10 н (в) - 3 р-4	-	5	-	3
река Нура, Нижний бьеф Интумакского водохранилища, 0,1 км ниже гидроузла	б/м-6 н (д)-12 р-1	б/м- 2 д/м-11 р-9	5	5	3	3
река Нура, село Акмешит, в черте села	б/м-5 н-1 н (д)-10 н (с)-1 р-10	б/м- 17 н (д)-2 п-2 р-2	5	5	3	3
река Нура, село Нура, 2,0 км	б/м-12	б/м- 1				

Наименование створа	Число особей в группе (экз/м ²)		Биотический индекс		Класс воды	
	2 кв. 2023 г.	3 кв. 2023 г.	2 кв. 2023 г.	3 кв. 2023 г.	2 кв. 2023 г.	3 кв. 2023 г.
ниже села	н (д)-7 н (к)-1	н (д)-1 н (п)-2 н (р)-6 п-2 р-10	5	5	3	3
река Нура, Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды	б/м-2 р-1	р-11	5	5	3	3
река Нура, село Коргалжын, 0,2 км ниже села	б/м-2	р-2	5	5	3	3

Примечание:

б/м - брюхоногие моллюски

д/м - двустворчатые моллюски

м - малощетинковые черви

н - нематоды

п – пиявки

р – ракообразные

н (в) – насекомые, веснянки

н (д)- насекомые, двукрылые

н (ж) – насекомые, жуки

н (к) – насекомые, клопы

н(п) - насекомые, поденки

н (р) – насекомые, ручейники

н (с) - насекомые, стрекозы

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю составил 8,8%, количество выживших дафний – 91,2 %.

Река Шерубайнура

Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока было развито слабо. Ведущую роль играли коловратки- 83 % от общего числа зоопланктона. На долю веслоногих рачков пришлось 17% от общего числа зоопланктона, ветвистоусые рачки в этот период наблюдения в пробах встречены не были. Средняя численность зоопланктона за период исследования составила 0,34 тыс. экз./м³ при биомассе 1,73 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,97. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. умеренно загрязненные воды.

В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 61%, зеленые водоросли участвовали на 26% в создании биомассы. Сине-зеленые водоросли занимали 13% . Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили 0,26 тыс. кл/см³ и 0,031 мг/дм³ соответственно; число видов в пробе 14. В среднем по реке индекс сапробности был равен 1,81, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Альгоценоз реки Шерубайнура, в основном, был представлен диатомовыми водорослями таких родов, как: *Diatoma*, *Synedra*. Зеленые, сине-зеленые водоросли встречались в небольшом количестве. Средний индекс сапробности равен 1,91 и остался в пределах третьего класса.

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Тест-параметр составил 8,7%, количество выживших дафний 91,3%.

Река Кара Кенгир

Видовой состав зоопланктона в пробах был развит слабо. Доминантную группу составили веслоногие рачки - 63% от общего числа зоопланктона. Доля коловраток была равна 37% от общей численности зоопланктона. Ветвистоусые

рачки в пробах встречены не были. Среднее число видов в пробе было равно 2. Средняя численность зоопланктона за период исследования составила 0,59 тыс. экз./м³ при биомассе 3,09 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,93, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 80%, зеленые водоросли участвовали на 14% в создании биомассы. Сине-зеленые водоросли занимали 6%. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили 0,20 тыс. кл/см³ и 0,019 мг/дм³ соответственно; число видов в пробе 8. В среднем по реке индекс сапробности был равен 1,86, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалось 91,2% выживаемости дафний. Тест-параметр составил 8,8%. Полученные данные показали, что исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

Водохранилище Самаркан

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Его основу составили веслоногие рачки - 50% от общего числа зоопланктона. Доля ветвистоусых рачков составила 31% от общего числа зоопланктона. Коловратки на 19% участвовали в создании численности зоопланктона. Средняя численность зоопланктона составила 1,58 тыс. экз./м³ при биомассе 62,3 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,57 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит хорошо. Основная биомасса фитопланктона с июля по сентябрь создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей. Роль сине-зеленых водорослей была незначительной. Прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность составила 0,20 тыс. кл/см³, общая биомасса 0,030 мг/дм³. Число видов в пробе - 10. Индекс сапробности был равен 1,84. Вода умеренно загрязненная.

Видовой состав перифитона водохранилища был представлен диатомовыми и зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: *Cumatopleura*, *Cymbella*, *Pinnularia*. Зеленые водоросли встречались в единичном экземпляре. Индекс сапробности был равен 1,73, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Донная фауна водохранилища Самаркан была представлена классами: ракообразные, брюхоногие и двустворчатые моллюски, а также гидроидные. Среди ракообразных преобладали *Gammarus pulex* и *Niphargus aquilex*. Из брюхоногих моллюсков в пробе были обнаружены *Lymnaea auricularia* и *Valvata piscinalis*, из двустворчатых – *Sphaerium corneum*. Класс гидроидные (Hydrozoa) был представлен только в сентябре, видом – *Hydrozoa vulgaris*. Зона сапробности организмов осталась прежней - β-мезосапробной. Биотический индекс был равен 5. По результатам исследования зообентоса, дно водоема оценивалось как умеренно загрязненное.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 99%. Тест-параметр был равен 1%.

Водохранилище Кенгир

Зоопланктон был развит умеренно. В пробах были представлены рачки. Доминировали веслоногие рачки - 90% от общего количества зоопланктона, ветвистоусые рачки на 10%, коловратки встречены не были. Средняя численность зоопланктона была равна 1,12 тыс. экз./м³ при биомассе 12,12 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,62 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был умеренно развит. Количество видов не превышало 10. В пробах присутствовали основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли. Преобладали β -мезосапробные организмы. Общая численность в среднем составила 0,22 тыс.кл/см³ при биомассе 0,05 мг/дм³. Индекс сапробности 1,78. 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 слабо. В пробах были встречены веслоногие рачки - 100%. Численность зоопланктона была равна 1,0 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: *Symbella*, *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 двустворчатые моллюски (*Bivalvia*) – вид *Sphaerium corneum*. 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 беден. 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 двустворчатые (*Bivalvia*) и брюхоногие (*Gastropoda*) моллюски, а также класс насекомых (*Insecta*) из отряда двукрылых (*Diptera*), вид *Chironomus* sp. Биотические индексы 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 только веслоногие рачки. Численность зоопланктона составила 1,00 тыс. экз./м³, биомасса 10,0 мг/м³. Индекс сапробности в среднем составил 1,70. В целом по озеру качество воды соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был беден. 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 двустворчатыми (*Bivalvia*) и брюхоногими моллюсками (*Gastropoda*): *Lymnaea ovata* и *Sphaerium corneum*. Биотический индекс был равен 5 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Кокай

Зоопланктонное сообщество было развито слабо. 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 0,025 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.

Озеро Кокай был представлен только видом брюхоногих моллюсков (*Gastropoda*): *Lymnaea ovata*. Биотический индекс исследуемого водоема находился в пределах бета-мезосапробной зоны, что позволило отнести его к 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Тениз

Зоопланктонное сообщество было развито слабо. В пробах были встречены в основном представители *Naupacticoidea*. Индекс сапробности определить не удалось из-за отсутствия сапробных организмов.

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 Harpacticoida. 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 - 90 % от общего числа зоопланктона. Доля ветвистоусых рачков составила 10% от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 7,93 тыс. экз./м³ при биомассе 153,34 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по озеру составил 1,76 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне в летний осенний период доминировали диатомовые водоросли. В среднем, общая численность фитопланктона озера за исследованный период составила 0,07 тыс.кл/см³, биомасса – 0,017 мг/дм³. Индекс сапробности составил 1,75, т.е. третий класс умеренно загрязненных вод.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр озера Балкаш имел следующие данные: Южная часть, 22 км -0%, Южная часть, 15,5 км – 7%, г. Балкаш, "8,0 км А175 от северного берега от ОГП"- 4,3%, г. Балкаш, " 20,0 км А175 от северного берега от ОГП"- 3,3 %, з. Тарангалык," 0,7 км А130 от хвостохранилища" - 1,0 %, з. Тарангалык," 2,5 км А130 от хвостохранилища"-5,7 %, бухта Бертыс , "1,2 км А107 от сброса ТЭЦ"- 7,7 %, бухта Бертыс, "3,1 км А107 от сброса ТЭЦ "- 6,7 %, з. малый Сары -Шаган, 1,0 км А128 от сброса АО "Балкашбалык" - 2,3%, з. малый Сары-Шаган, 2,3 км А128 от сброса АО "Балкашбалык"-5,7%, п-ов Сары-Есик-0,6 %, о.Алгазы-0%, Северо-восточная часть-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 – 0,35 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 1,3 – 2,2 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 33,7%, хлоридов 9,4%, нитратов 1,7%, гидрокарбонатов 25,3%, аммония 1,3%, ионов натрия 5,7%, ионов калия 4,0%, ионов магния 3,0 %, ионов кальция 15,7%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 121,55 мг/дм³, наименьшая – 41,03 мг/дм³ на МС Балхаш.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 70,9 (МС Балхаш) до 211,3 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,42 (МС Корнеевка) до 7,02 (МС Жезказган).

6. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

В городе Балхаш в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание цинка находилось в пределах 229,5-521,3 мг/кг, хрома – 0,67-14,37 мг/кг, свинца – 61,75-1010,0 мг/кг, меди – 138,94-526,7мг/кг, кадмия – 0,95-11,0мг/кг.

Наиболее загрязнена почва в районе в районе пересечения ул.Ленина и ул. Алимжанова, концентрация меди составил: 167,0 ПДК, свинца – 31,6 ПДК и цинка – 10,0 ПДК, хром – 1,5 ПДК.

В остальных районах города превышения содержания тяжелых металлов ПДК летом составили:

- Балхашского горно-металлургического комбината (БГМК) концентрация меди составила 167,2 ПДК, свинца – 9,4 ПДК, цинка – 22,7 ПДК, хром – 1,8 ПДК;

- в районе поликлиники БГМК: концентрация меди составили 46,3 ПДК, свинца – 1,9 ПДК, цинка – 19,2 ПДК, хром – 2,4 ПДК;

- в районе ТЭЦ концентрация меди 78,4 ПДК, свинца – 5,3 ПДК, цинка – 17,4 ПДК;

- в районе парковой зоны - меди 175,6 ПДК, свинца – 18,3 ПДК и цинка – 18,7 ПДК, хрома – 1,3 ПДК.

В городе Жезказган во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 11,9-17,0 мг/кг, цинка – 79,4-335,7 мг/кг, свинца – 25,62-141,1 мг/кг, меди – 54,4-511,8 мг/кг, кадмия – 0,68-2,13 мг/кг.

Наиболее загрязнена почва в районе автомагистрали: концентрация меди составила 108,6 ПДК, свинца – 4,4 ПДК, цинка – 14,6 ПДК, хрома – 2,0 ПДК; на границе санитарно-защитной зоны "Жезказганского медеплавильного завода": концентрация цинка составила – 13,1 ПДК, хрома – 2,1 ПДК, меди -170,6 ПДК, свинца – 2,6 ПДК.

В остальных районах города превышения содержания тяжелых металлов ПДК летом составили:

- в районе дамбы Кенгирского водохранилища концентрации меди 39,9 ПДК, цинка – 9,9 ПДК, хрома – 3,2 ПДК, свинца – 1,7 ПДК;

- на территории школы №3 концентрация меди – 18,1 ПДК, цинка – 3,5 ПДК, хрома – 2,8 ПДК;

- на границе санитарно-защитной зоны 1 км от ТЭЦ концентрации меди – 59,1 ПДК, цинка – 8,2 ПДК, хрома – 2,1 ПДК, свинца – 2,4 ПДК.

В городе Караганда в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание меди находилось в пределах 5,1-6,8 мг/кг, хрома – 1,1-4,3 мг/кг, цинка – 9,4-39,5 мг/кг, свинца – 8,9-33,4 мг/кг, кадмия – 0,98-1,54 мг/кг.

В районе литейного завода ТОО "Корпорация "Казахмыс" концентрация меди составила 1,8 ПДК, цинка –1,3 ПДК, свинца -1,0 ПДК.

В районе автомобильной трассы гг. Караганда-Темиртау концентрация меди составила 1,9 ПДК, цинка –1,5 ПДК, свинца -1,0 ПДК.

В районе ТЭЦ-3 Октябрьского района концентрация меди составила 2,1 ПДК, цинка –1,5 ПДК.

В районе в районе Центральной обогатительной фабрики "Сабурханская концентрация меди составила 1,7 ПДК, цинка –1,7 ПДК.

В районе школы №101 (микрорайон Гульдер) концентрация меди составила 2,3 ПДК.

В городе Темиртау в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 4,6-9,3 мг/кг, меди 6,3-15,4 мг/кг, цинка – 18,7-37,5 мг/кг, свинца 21,4-46,3 мг/кг и кадмия – 0,29-1,8 мг/кг.

В районе автостанции летом содержание меди составило – 2,1 ПДК, хром-1,2 ПДК.

В районе хлебозавода содержание меди составило – 5,1 ПДК, цинка – 1,6 ПДК, свинца- 1,0 ПДК, хрома – 1,0 ПДК.

В районе автомагистрали содержание меди составило – 3,7 ПДК, свинца - 1,4 ПДК, цинка - 1,5 ПДК, хрома - 1,6 ПДК.

В районе территории ТЭЦ-2 содержание меди составило – 2,8 ПДК, цинка - 1,6 ПДК, хрома - 1,3 ПДК.

В районе школы №11 содержание меди составило – 2,8 ПДК, цинка – 1,6 ПДК.

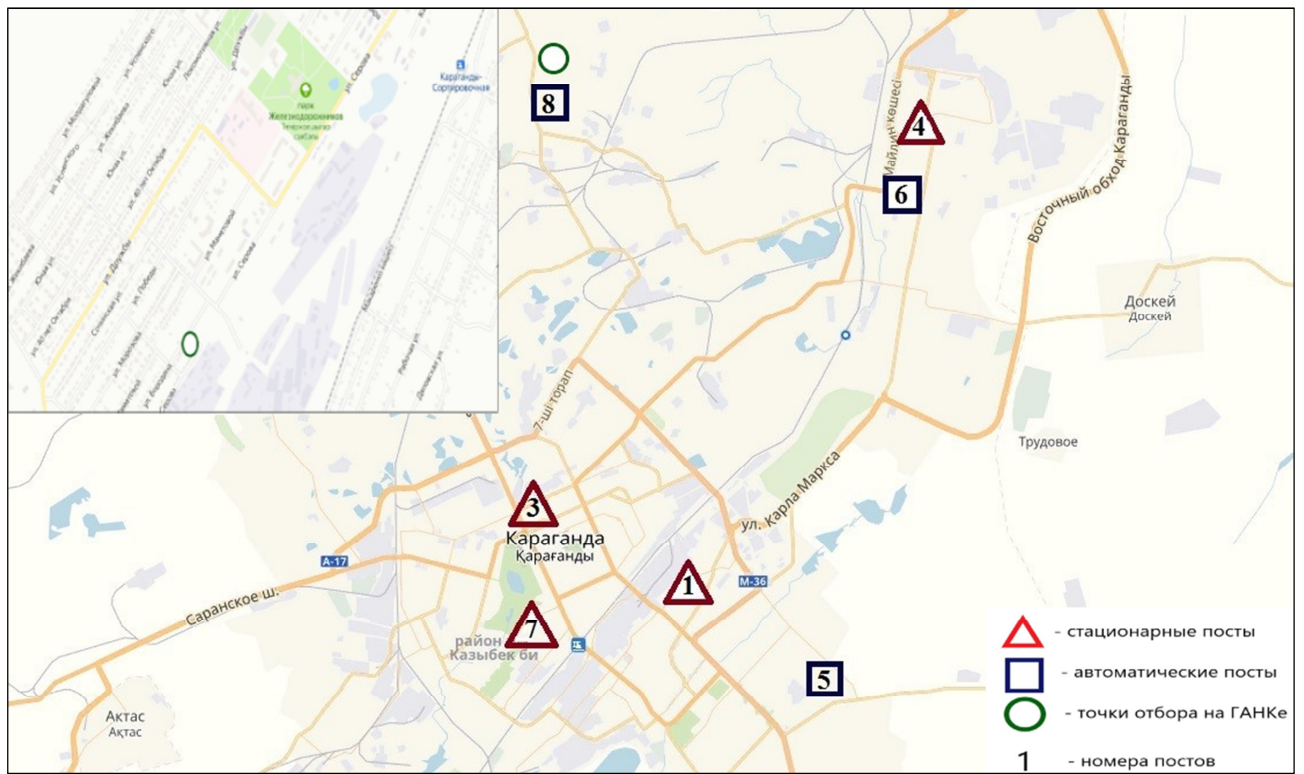


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

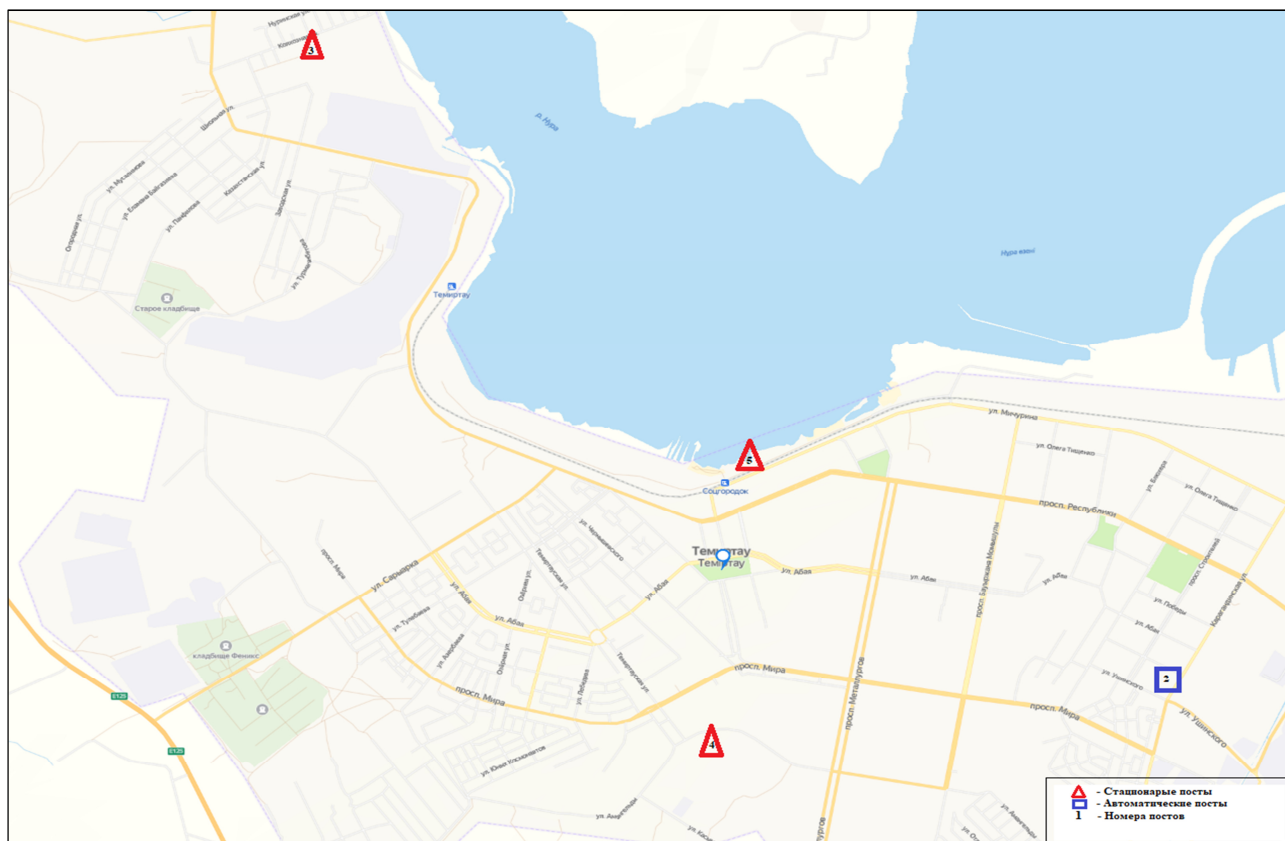


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

**Информация о качестве поверхностных вод
Карагандинской области по створам за 3 квартал 2023 г**

Водный объект и створ	Характеристика загрязнения	
река Нура	температура воды составила 13,4-28,8°С, водородный показатель 7,62-9,72, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,82-11,1 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,74-3,64 мг/дм ³ , прозрачность – 11-26 см.	
с. Шешенкара, 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	4 класс	Магний– 53,2 мг/дм ³ . 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– 55,2 мг/дм ³ . 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– 35,2 мг/дм ³ . 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 – 0,120 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
отделение Садовое, 1 км ниже селения	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,118 мг/дм ³ . 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 – 0,126 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
с. Жана Талап (бывш. с. Молодецкое), автодорожный мост в районе села	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,125 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
верхний бьеф Ынтымакского водохранилища.	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,127 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
нижний бьеф Ынтымакского водохранилища, 100 м ниже плотины	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,125 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
с. Акмешит, в черте села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,43 мг/дм ³ , марганец – 0,153 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 44,5 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрации взвешенных веществ и железо общего превышает

		фоновый класс.
п. Нура, 2,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,79 мг/дм ³ , марганец – 0,173 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 54,1 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
вдхр.Самаркан	температура воды составила 16,8-27,2°С, водородный показатель 8,80-8,97, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,77-12,06 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,74-2,23 мг/дм ³ , прозрачность – 23-25 см.	
«7 км выше плотины» г. Темиртау	4 класс	Магний – 40,8 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
«0,5 км по створу от южного берега вдхр.» в черте г. Темиртау	4 класс	Магний – 39,2 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Сокры	температура воды составила 15,6-27,2 °С, водородный показатель 8,57-9,06 концентрация растворенного в воде кислорода – 6,82-8,88 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,33-3,48 мг/дм ³ , прозрачность – 18-20 см.	
устье, Автодорожный мост в районе села Каражар	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,176 мг/дм ³ , хлориды – 354 мг/дм ³ . Концентрации марганца и хлорида не превышают фоновый класс.
река Шерубайнура	температура воды составила 14,6-27,2 °С, водородный показатель 8,24-8,80 концентрация растворенного в воде кислорода – 4,76-7,29 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,02-3,33 мг/дм ³ , прозрачность – 19-23 см.	
устье, 2,0 км ниже с. Асыл	не нормируется (>5 класса)	Фосфор общий – 2,339 мг/дм ³ , марганец – 0,186 мг/дм ³ , хлориды – 363 мг/дм ³ . Концентрации фосфора общего и хлорида превышает фоновый класс, концентрация марганца не превышает фоновый класс.
канал им К . Сатпаева	температура воды составила 14,2-27,2 °С, водородный показатель 8,22-9,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,29-9,51 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,75-2,38 мг/дм ³ , прозрачность – 26-27 см.	
г. Караганда, насосная станция 17	4 класс	Магний – 34,0 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
г. Караганда, 156 мост на с. Петровка	4 класс	Магний – 34,8 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
Озера Балхаш	температура воды составила 19,0-27,5°С, водородный показатель 8,54-8,82 концентрация растворенного в воде кислорода – 5,55-8,39 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,23-1,12 мг/дм ³ , прозрачность – 40-300 см, ХПК – 0-44,6 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 12-48 мг/дм ³ , минерализация – 1611-3518 мг/дм ³ .	
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 13,4-22,8 °С, водородный показатель 8,18-9,06 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,80-8,25 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,97-3,33 мг/дм ³ , прозрачность – 5-23 см, ХПК – 22,1-40,2 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 38,2-102,6 мг/дм ³ , минерализация – 1170-1400 мг/дм ³ .	
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 14,6-23,0°С, водородный показатель 8,55-8,70, концентрация растворенного в воде	

	кислорода – 7,29-8,74 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,81-3,34 мг/дм ³ , прозрачность – 5,0-18,0 см, ХПК – 69,3-72,6 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 44,6-185,2 мг/дм ³ , минерализация – 2790-3380 мг/дм ³ .
Озеро Султанкелды, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 14,8-24,8°С, водородный показатель 8,28-8,97 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,43-9,99 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,01-3,66 мг/дм ³ , прозрачность – 17-21 см, ХПК – 23,5-38,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 18,8-45,2 мг/дм ³ , минерализация – 2190-2400 мг/дм ³
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник	температура воды составила – 15,0-25,2 °С, водородный показатель 8,63-8,72 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,09-8,72 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,66-3,33 мг/дм ³ , прозрачность – 8-22 см, ХПК – 33,3-46,1 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 45,6-53,2 мг/дм ³ , минерализация – 1580-1800 мг/дм ³ .
Озеро Тениз, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 14,8-24,6°С, водородный показатель 8,21-8,69 концентрация растворенного в воде кислорода – 6,82-7,65 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,49-3,80 мг/дм ³ , прозрачность – 13-18 см, ХПК – 67,2-78,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 102-118 мг/дм ³ , минерализация – 38896-65420 мг/дм ³ .

**Информация о качества поверхностных вод
области Ұлытау по створам за 3 квартал 2023 года**

Водный объект и створ	Характеристика загрязнения	
вдхр. Кенгир	температура воды составила – 19,2-26,4°С, водородный показатель – 8,48-8,75, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,18-7,82 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,19-1,50 мг/дм ³ , прозрачность – 21-23 см.	
г. Жезказган, 0,1 км А 15 от р. Кара Кенгир	4 класса	Магний- 56,4 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
р. КараКенгир	температура воды составила 13,2-27,6 °С, водородный показатель 7,77-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода – 1,99-7,64 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,93-16,0 мг/дм ³ , прозрачность – 15-21 см .	
г. Жезказган, в черте города, 1,0 км выше сброса сточных вод АО «ПТВС» (Предприятие тепловодоснабжения)	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 233 мг/дм ³ , магний – 130,3 мг/дм ³ , минерализация – 2793 мг/дм ³ , хлориды – 555 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 – 13,0 мг/дм ³ , железо общее – 0,324 мг/дм ³ , марганец- 0,258 мг/дм ³ , БПК ₅ – 14,87 мг/дм ³ , хлориды – 415 мг/дм ³ . Концентрации аммоний-йона и марганца не превышают фоновый класс, концентрации железо общего, БПК ₅ и хлориды превышает фоновый класс.

Приложение 4

Результаты качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер

№ п/п	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	3 квартал 2023 год.					
			Озеро Балкаш	Озеро Кокай	Озеро Шолак	Озеро Есей	Озеро Султанкельды	Озеро Тениз
1	Визуальные наблюдения		Чисто	Чисто	Чисто	Чисто	Чисто	Чисто
2	Температура	°С	24,124	19,9	19,1	19,9	20,7	19,9
3	Водородный показатель		8,688	8,67	8,56	8,64	8,68	8,46
4	Прозрачность	см	84,286	16	16,0	10,3	19,3	16,3
5	Растворенный кислород	мгО ₂ /дм ³	7,451	8,31	7,99	8,25	8,99	7,36
6	БПК ₅	мгО ₂ / дм ³	0,56	3,05	3,16	3,06	3,26	3,68
7	ХПК	мгО ₂ / дм ³	16,952	41,1	33,7	70,9	32,3	74,1
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	22,586	48,5	60,1	92,2	29,3	108,7
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	308,379	269	177	303	261	355
10	Жесткость	мг-экв /дм ³	12,542	10,4	7,20	16,1	11,6	225
11	Минерализация	мг/дм ³	2115,034	1653	1293	3020	2280	48997
12	Натрий + калий	мг/дм ³	502,414	375	309	774	553	11660
13	Сухой остаток	мг/дм ³	1961,138	1614	1205,667	2868	2148	48820
14	Кальций	мг/дм ³	41,545	72,1	52,1	76,2	62,8	989
15	Магний	мг/дм ³	127,345	80,9	55,2	147,7	102,2	9566
16	Сульфаты	мг/дм ³	787,448	340	351	693	527	5417
17	Хлориды	мг/дм ³	385,034	515	348	1026	689	21011
18	Фосфат	мг/дм ³	0,007	0,006	0,012	0,013	0,006	0,024
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0,016	0,018	0,035	0,04	0,018	0,075
20	Азот нитритный	мгN/дм ³	0,002	0,006	0,006	0,006	0,005	0,006
21	Азот нитратный	мгN/дм ³	0,106	0,07	0,16	0,10	0,07	0,13
22	Железо общее	мг/дм ³	0,023	0,62	1,083	1,45	0,57	0,47
23	Аммоний солевой	мг/дм ³	1,242	0,18	0,17	0,46	0,27	0,19
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	0,0006	0,0018	0,0044	0,0034	0,0017	0,0019
27	Цинк	мг/дм ³	0	0	0,0201	0,0118	0,0023	0
28	Никель	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм ³	-	0,099	0,074	0,080	0,083	0,119
30	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0,001	0,065	0,097	0,09	0,083	0,291
31	Фенолы	мг/дм ³	0,0003	0	0	0	0	0
32	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,032	0	0,003	0	0	0

Информация о качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям за 3 квартал 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	с. Шешенкара	в районе автодорожного моста	1,51	1,74	1,77	-	3	0	
2	р.Нура	жд.ст. Балыкты	0,5 км выше жд. моста	1,68	1,71	-	-	3	0	
3	р.Нура	г. Темиртау	0,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км выше объед. сб.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,54	1,81	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
4	р.Нура	-//-	2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сб.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,88	1,83	1,84	5	3	4,7	
5	р.Нура	отделение Садовое	1 км ниже селения	-	-	1,89	5	3	-	
6	р.Нура	-//-	5,7 км ниже объед. сб.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,74	1,92	1,9	5	3	9	
7	р.Нура	с. Жана Талап	автодорожный мост в районе села	-	-	1,82	5	3	-	
8	р. Нура	Верхний бьеф Интумакского вдхрю	4,8 км по руслу реки ниже с Актобе	-	-	1,69	5	3	-	
9	р.Нура	Нижний бьеф Интум. вдхр.	0,1 км ниже гидроузла	1,83	1,85	1,68	5	3	3,3	
10	р.Нура	с. Акмешит	в черте села	2,05	1,76	1,82	5	3	4,3	
11	р.Нура	п.Нура (Киевка)	2,0 км ниже села	2,05	1,97	1,61	5	3	-	
12	р.Нура	Кенбидайский гидроузел,	6 км за п. Сабынды на юг	1,8	1,83	1,89	5	3	-	
13	р.Нура	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	2,0	5	3	-	

14	Шерубайн ура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,97	1,81	1,91	-	3	8,7
15	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	В черте города, 1 км выше сб.ст. вод АО «ПТВС»	1,62	1,84	-	-	3	3,3
16	-//-	-//-	4,7 км ниже плотины Кенгирскоговдхр, 0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС»	2,24	1,88	-	-	3	14,3
17	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	В черте города, 0,5 км (протяженности) по створу	1,57	1,84	1,73	-	3	1
18	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1 км от реки Кара-Кенгир	1,62	1,78	-	-	3	3
19	Озеро Шолак	с.Коргалжын	северо-западный берег	1,85	1,75	1,88	5	3	-
20	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег	2,03	1,86	1,70	5	3	-
21	Оз.Султан-кельды	-//-	северо-восточный берег	1,70	1,86	2,0	5	3	-
22	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег	1,58	1,89	1,83	5	3	-
23	Озеро Тениз	-//-	восточный берег	-	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	Южная часть	22 км от устья реки Или	1,7	1,90	3	0	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев.бер. от мыса Карагаш	1,65	1,73	3	7	
3	Озеро Балкаш	г.Балкаш	8,0 км от сев.берега от ОГП	1,62	1,83	3	4,3	
4	Озеро Балкаш	г.Балкаш	20,0 км от сев.берега от ОГП	1,74	1,80	3	3,3	
5	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,74	1,76	3	1	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,86	1,75	3	5,7	
7	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,71	1,73	3	7,7	

8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,74	1,72	3	6,7	
9	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,93	1,77	3	5,7	
10	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,81	1,72	3	2,3	
11	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 ⁰ от сев.окон. п-ова Сары-Есик	1,71	1,67	3	0	
12	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по от сев.окон. о-ва Куржин	1,7	1,78	3	0	
13	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по А 353 ⁰ от устья р. Каратал	1,62	1,79	3	0	

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

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		Класс опасности
	максимально разовая	средне-суточная	
Азота диоксид	0,2	0,04	2
Азота оксид	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/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**