

Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской и Улытауской областей

**Выпуск № 7
Июнь 2022 года**



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан**

Филиал РГП «Казгидромет» по Карагандинской области

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Состояние качества атмосферного воздуха	4
3	Состояние качества поверхностных вод	21
4	Радиационная обстановка	28
5	Состояние качества атмосферных осадков	28
6	Химический состав снежного покрова за 2021-2022 гг	29
	Приложение 1	30
	Приложение 2	31
	Приложение 3	35
	Приложение 4	35
	Приложение 5	37
	Приложение 6	40
	Приложение 7	44
	Приложение 8	46

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 и Улытауской областей 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. Кроме того, на территории г. Караганды функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется 13 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, мышьяк
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		улица Ардак(Пришахтинск)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон, аммиак.
Пункты наблюдений ТОО «Экосервис»			
№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
43	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	КШДС №33, ул.Кемеровская 36/2	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
46		Детский сад «Жулдыз», ул.Карбышева 13	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
48		Детский сад «Назик» ул.Победы 107 а	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
49		Детский сад «Балауса» ул.Волочаевская 42	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, сероводород.
50		Детский сад «Балбобек» 13мкр. 20/1	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, сероводород.
51		Детский сад «Алпамыс» ул.Коцюбинского 25	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
171		Ясли сад «Гульнур» ул.Абылкадыр-Аюпова 33	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
172		Школа №58 ул.Ермекова 9	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
173		Поликлиника № 5 ул.Муканова, ст5/4	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
174		Школа №44 ул.Учебная 7	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.

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 июнь 2022 года

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ равным 6 (высокий уровень) в районе поста №6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1) по сероводороду и НП = 90% (очень высокий уровень)

в районе поста №8 (ул. 3-й кочегарки (Пришахтинск) по взвешенным частицам РМ 2,5.

Согласно РД, если $СИ > 10$, то вместо НП определяется количество дней с $СИ_i > 10$, хотя бы из одного срока наблюдений.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ 2,5– 4,0 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ 10–2,1 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы (пыль)–2,2 ПДК_{м.р.}, сероводород –5,9 ПДК_{м.р.}, оксид углерода –1,3 ПДК_{м.р.}, озон – 2,2 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,7 ПДК_{м.р.} концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ 2,5–2,6 ПДК_{с.с.}, взвешенные частицы РМ 10 – 1,5 ПДК_{с.с.}, фенол – 1,5 ПДК_{с.с.}, озон – 2,2 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.

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	>10 ПДК
г. Караганда								
Взвешенные частицы (пыль)	0,144	0,958	1,100	2,200	11,5	11		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,091	2,608	0,639	3,996	89,6	2012		
Взвешенные частицы РМ-10	0,092	1,529	0,640	2,134	0,24	12		
Диоксид серы	0,021	0,422	0,239	0,478				
Оксид углерода	0,795	0,265	6,700	1,340	7,69	6		
Диоксид азота	0,032	0,803	0,345	1,724	0,05	1		
Оксид азота	0,004	0,071	0,164	0,410				
Озон (приземный)	0,066	2,206	0,354	2,214	23,2 62	506		
Сероводород	0,001		0,047	5,900	0,23 2	7	1	
Аммиак	0,022	0,550	0,044	0,220				
Фенол	0,004	1,487	0,008	0,800				
Формальдегид	0,010	0,991	0,017	0,340				
Гамма-фон	0,1100		0,1500					
Мышьяк	0,000291	0,971						

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

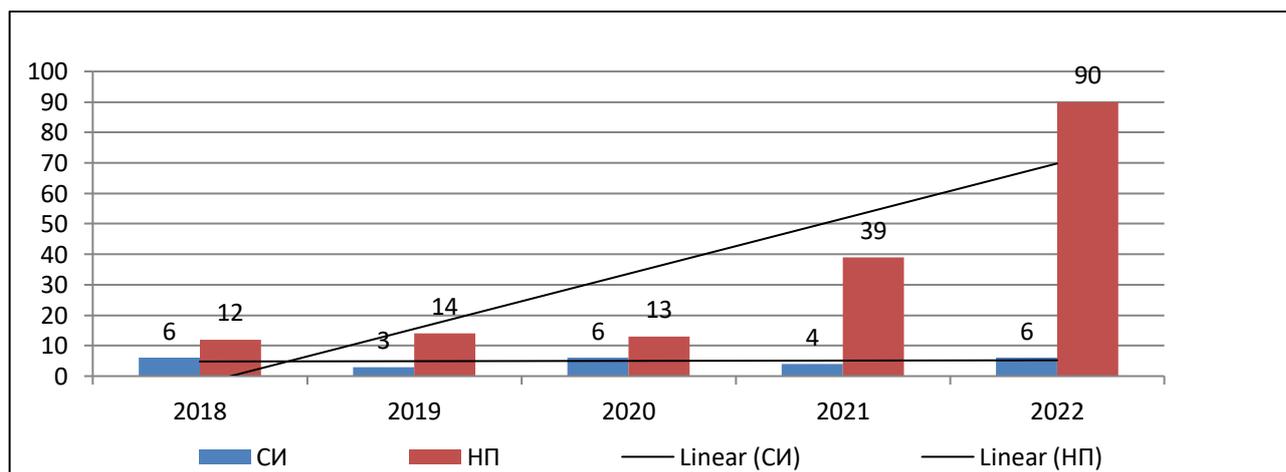
Определяемые примеси	Наименование населенного пункта							
	Точка №1 (Шахтинск)		Точка №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Аммиак	0,018	0,09	0,012	0,06	0,01	0,05	0,12	0,6
Взвешенные частицы	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1
Диоксид азота	0,012	0,06	0,009	0,13	0,008	0,04	0,008	0,04
Диоксид серы	0,042	0,08	0,012	0,02	0,009	0,02	0,012	0,2
Оксид азота	0,021	0,05	0,021	0,05	0,009	0,002	0,01	0,03
Оксид углерода	0,9	0,2	0,9	0,2	0,9	0,2	0,9	0,2
Сероводород	0,001	0,13	0,001	0,13	0	0,13	0,001	0,13
Углеводороды С ₁ -С ₁₀		63,7		71,2		45,6		35,6
Фенол	0,007	0,7	0,07	0,07	0,007	0,7	0,07	0,7
Формальдегид	0	0	0	0	0	0	0	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 июнь 2018-2022г. в г. Караганда



Как видно из графика, в июне за последние годы уровень загрязнения повысился. В июне 2022 года уровень наибольшей повторяемости повысился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (2012), РМ-10 (12), пыли (11), оксиду углерода (6), диоксиду азота (1), сероводороду (7), озону (506),

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5, РМ-10, пыли, диоксиду азота, сероводорода, оксиду углерода, озону, **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, которое способствует накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

Метеорологические условия.

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в июне 2022 года было отмечено 4 дня НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3м/с).

По данным наблюдений ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Караганды оценивался как **повышенный** в районе датчика №50 (Детский сад «Балбобек» 13мкр. 20/1) по диоксиду азота.

Таблица 4

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха по данным наблюдений ТОО «ЭКОСЕРВИС-С», г. Караганда

Примесь	Средняя концентрация	Максимальная разовая концентрация	НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
г. Караганды						
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,003	0,190	1,188			
Взвешенные частицы РМ-10	0,006	0,250	0,833			
Диоксид серы	0,056	0,230	0,460			
Оксид углерода	0,163	0,450	0,090			
Диоксид азота	0,037	0,240	1,200	9		
Сероводород	0,000	0,000	0,000			

2.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сарань.

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха г. Сарань ведется на 1 стационарном посту и в городе определяется 7 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) озон; 7) сероводород.

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	взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, озон, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Сарань за июнь 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ равным 1 (низкий уровень) и НП= 0 % (низкий уровень) в районе поста №2 (ул. Саранская, 28а) по сероводороду.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ 10– 2,6 ПДК_{с.с}

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

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПД К _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПД К _{м.р.}		%	>ПДК	>5ПДК
г. Сарань								
Взвешенные частицы РМ-10	0,159	2,651	0,183	0,611				
Диоксид серы	0,006	0,120	0,018	0,037				
Оксид углерода	0,261	0,087	1,605	0,321				
Диоксид азота	0,005	0,137	0,035	0,175				
Оксид азота	0,005	0,083	0,016	0,040				
Озон	0,005	0,180	0,050	0,312				
Сероводород	0,003		0,008	0,944				

2.3 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Абай

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха г. Абай ведется на 1 стационарном посту и в городе определяется 7 показателей: 1) *взвешенные частицы РМ-2,5*; 2) *взвешенные частицы РМ-10*; 3) *диоксид серы*; 4) *оксид углерода*; 5) *диоксид азота*; 6) *оксид азота*; 7) *озон*.

Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут непрерывном режиме	ул. Абая	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Абай за июнь 2022 года.

По данным наблюдений в г.Абай уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 3 (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ 10 НП= 4% (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста №1 (ул. Абая).

Максимально-разовые концентрации составили: по взвешенным частицам РМ 2,5 – 2,9 ПДК_{м.р.}, диоксиду азота – 1,8 ПДК_{м.р.}, озону – 1,2 ПДК_{м.р.} концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 8).

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: диоксиду азота – 2,9 ПДК_{с.с.}, озону - 1,4 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 8

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.Абай								
Взвешенные частицы РМ-10	0,0138	0,23	0,8537	2,85	0,14	3		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0035	0,10	0,0891	0,56	0,00			
Диоксид серы	0,0034	0,07	0,4573	0,91	0,00			
Оксид углерода	0,415	0,14	2,8494	0,57	0,00			
Диоксид азота	0,1178	2,94	0,3573	1,79	3,67	78		
Озон	0,0427	1,42	0,1958	1,22	0,00			
Оксид азота	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,00			

2.4. 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. Кроме того, на территории г. Балхаш функционирует 5 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется до 14 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) аммиак; 9) сероводород, 10) кадмий, 11) медь, 12) мышьяк, 13) свинец, 14) хром.

В таблице 9 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 9

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, сероводород, аммиак, взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10.
Пункты наблюдений ТОО «Экосервис»			
№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
53	В непрерывном режиме	с/ш №10	взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород.
184		Кафе "Созвездие"	
185		т/д Мирей	
186		Гостиница "Алатау"	
187		д/с Ер тостик	

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 июнь 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 8 (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Ленина, южнее дома №10) и НП=3% (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №1 (Микрорайон «Сабитовой» (район СШ №16)) и поста №3 (ул. Томпиева севернее дома 4) .

Максимально-разовых концентраций превышения ПДК зафиксированы по: взвешенным частицам (пыль) – 1,8 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 5,2 ПДК_{м.р.}, сероводороду – 8,0 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 10).

Среднемесячные 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 10.

Таблица 10

**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
Взвешенные частицы (пыль)	0,10	0,50	0,90	1,80	1,28	2		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,00	0,0	0,00	0,00				
Взвешенные частицы РМ-10	0,00	0,0	0,00	0,00				
Диоксид серы	0,04	0,85	2,60	5,20	2,56	5	1	
Оксид углерода	0,20	0,10	3,00	0,60				
Диоксид азота	0,01	0,17	0,18	0,92				
Оксид азота	0,01	0,72	0,15	0,39				
Сероводород	0,001		0,064	7,95	1,50	26	3	
Аммиак	0,000	0,05	0,010	0,03				
Кадмий	0,0000027	0,009						
Свинец	0,000039	0,129						
Мышьяк	0,000078	0,261						
Хром	0,0000898	0,06						
Медь	0,000087	0,04						

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 11

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Балхаш

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

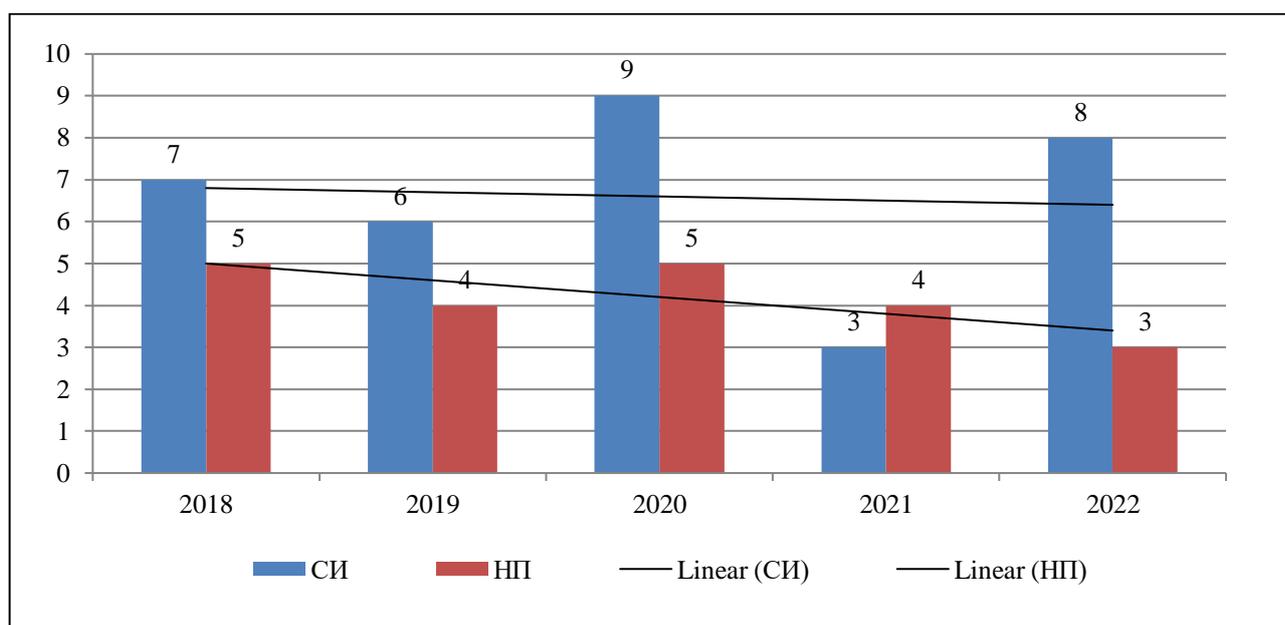
Аммиак	0,006	0,030	0,005	0,025	0,005	0,025
Бензол	0,520	1,733	0,032	0,107	0,100	0,333
Взвешенные частицы	0,030	0,060	0,030	0,060	0,034	0,068
Диоксид серы	0,1004	0,2008	0,7803	1,5606	0,1691	0,3382
Диоксид азота	0,004	0,020	0,004	0,020	0,011	0,055
Оксид азота	0,002	0,005	0,002	0,005	0,003	0,008
Оксид углерода	3,86	0,77	3,57	0,71	4,30	0,86
Сероводород	0,0013	0,1625	0,0052	0,6500	0,0016	0,2000
Сумма углеводородов	22,6		23,9		119,0	
Озон (приземный)	0,005	0,031	0,004	0,025	0,005	0,031
Хлористый водород	0,010	0,050	0,008	0,040	0,010	0,050

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации бензола – 1,73 ПДК_{м.р} (точка №1), диоксида серы - 1,56 ПДК_{м.р} (точка №2). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 11).

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за июнь 2018-2022гг в г. Балхаш



Как видно из графика, в июне месяце за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет стабильную тенденцию, сохранится на одном уровне.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (26).

За июнь месяц 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.

2.5. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Жезказган.

В связи с образованием Улытауской области с 8 июня 2022 г., изменилась территориальная принадлежность ЛНСОС 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 15 показателей: 1) взвешенные вещества (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид озона; 8) сероводород; 9) фенол; 10) аммиак; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром.

В таблице 12 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 12

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 вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
3		ул. Желтоксан, 481 (площадь Металлургов)	Взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь,
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. М. Жалиля, 4 В	Взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, аммиак, оксид углерода, сероводород
Пункты наблюдений ТОО «Экосервис»			
№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
52	В непрерывном режиме	Школа № 26, ул. Абая, 30	Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород
177		ул. Нагорная, 15/ ул. Зеленая, 15	
176		СОШ № 13, ул. Гоголя, 9	
175		Гимназия № 8, ул. Исака Анаркулова, 18	Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
189		ЖД Вокзал, ул. Балхашская	Взвешенные частицы РМ-2,5;

			взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода
--	--	--	--

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жезказган за июнь 2022 года.

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением НП = 30 % (высокий) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалилия, 4 В) и СИ равным 5 (повышенный) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалилия, 4 В).

Максимально-разовые концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 1,0 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,8 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 2,3 ПДК_{с.с.}, фенола – 1,6 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 13.

Таблица 13

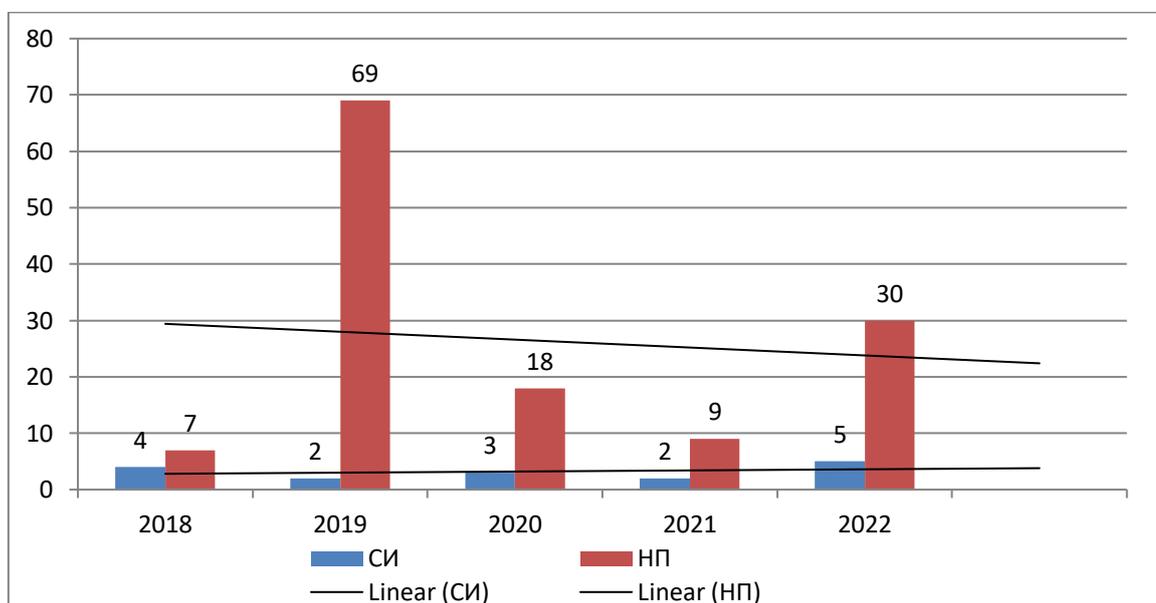
**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха
г. Жезказган**

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	>10 ПДК
Взвешенные вещества (пыль)	0,352	2,346	0,500	1,000	8,97	12		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,003	0,074	0,051	0,317				
Взвешенные частицы РМ-10	0,010	0,163	0,139	0,462				
Диоксид серы	0,009	0,189	0,058	0,115				
Оксид углерода	0,168	0,056	3,000	0,600				
Диоксид азота	0,026	0,643	0,070	0,350				
Оксид азота	0,006	0,106	0,020	0,050				
Сероводород	0,005		0,039	4,838	29,62	639		
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,005	1,550	0,011	1,100	6,41	7		
Кадмий	0,0000097	0,032						
Свинец	0,00009	0,296						
Мышьяк	0,000041	0,136						
Хром	0,000066	0,0437						
Медь	0,0001	0,048						

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за июнь 2018-2022 гг. в г. Жезказган



Как видно из графика, уровень загрязнения в июне месяце за последние пять лет был не стабилен. В сравнении с июнем 2021 года уровень загрязнения увеличился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в июне месяце было отмечено по взвешенным веществам (пыль) (12), фенолу (7) и сероводороду (639). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным веществам (пыль) и фенолу.

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

2.6. 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 5 показателей: 1) взвешенные частицы $PM_{2,5}$; 2) взвешенные частицы PM_{10} ; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота.

В таблице 14 представлена информация о местах расположения станций наблюдения и перечне определяемых показателей на каждой станции.

Таблица 14

Место расположения станций наблюдения и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес станции	Определяемые примеси
1	в	4 микрорайон,	Взвешенные частицы $PM_{2,5}$;

	непрерывном режиме – каждые 20 минут	в районе ТП-6	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
2		14 квартал, между школой № 14 и школой № 27	Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Сатпаев за июнь 2022 года.

По данным наблюдений г. Сатпаев, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением НП = 11,0 % (повышенный) по диоксиду азота в районе станции № 1 (4 микрорайон, в районе ТП-6) и СИ равным 1,9 (повышенный) по взвешенным частицам РМ-10 в районе станции № 1 (4 микрорайон, в районе ТП-6).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили – 1,1 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,9 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,8 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,7 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации диоксида азота составили 3,2 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 15.

Таблица 15

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	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,003	0,081	0,082	1,138	0,05	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0,018	0,308	0,582	1,940	0,33	8		
Диоксид серы	0,012	0,233	0,921	1,842	0,99	21		
Оксид углерода	0,497	0,166	1,657	0,331				
Диоксид азота	0,127	3,165	0,335	1,675	10,83	254		

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в июне месяце было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (1), по взвешенным частицам РМ-10 (8), диоксида серы (21) и диоксиду азота (254). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота.

2.7. 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. Кроме того, на территории г. Темиртау функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

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 16 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 16

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси	
3	ручной отбор проб	ул. Колхозная, 23	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром	
4		6 микрорайон (сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды)		
5		3 «а» микрорайон (район спасательной станции)		
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул.Фурманова, 5	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, гамма-фон	
Пункты наблюдений ТОО «Экосервис-С»				
№	Отбор проб	Адрес датчика	Определяемые примеси	
165	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	СШ №22, ул.Химиков, 63	взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.	
166		СШ №17, 8 мкр., д.98а		
194		Гимназия № 1, 3а мкр, д.7/1		
45		я/с 19 «Актилек», ул.Металлургов, 67		
153		Трактир «У дороги», ул.Караганды, 142		
169		Гимназия № 15, 9 мкр, пр.Момышулы, 91		
168		д/с №22 «Нурай» ул.Темиртауская, 2а		
193		СШ № 19, 4мкр, д.17/1		
167		д/с № 21 «Самал» 7 мкр, д.20/1		взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода
47		я/с «Айголек», ул.Абая, 6		взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные

			частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород
--	--	--	---

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Темиртау за июнь 2022 года.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=3 (повышенный уровень) по оксиду углерода в районе поста №2 (ул.Фурманова, 5) и НП=19% (повышенный уровень) по фенолу в районе поста №3 (ул.Колхозная, 23).

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 2,9 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 1,8 ПДК_{м.р.}, фенола – 2,2 ПДК_{м.р.}.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,3 ПДК_{с.с.}, взвешенным частицам РМ-2.5 – 1,1 ПДК_{с.с.}, по фенолу – 2,2 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 17.

Таблица 17

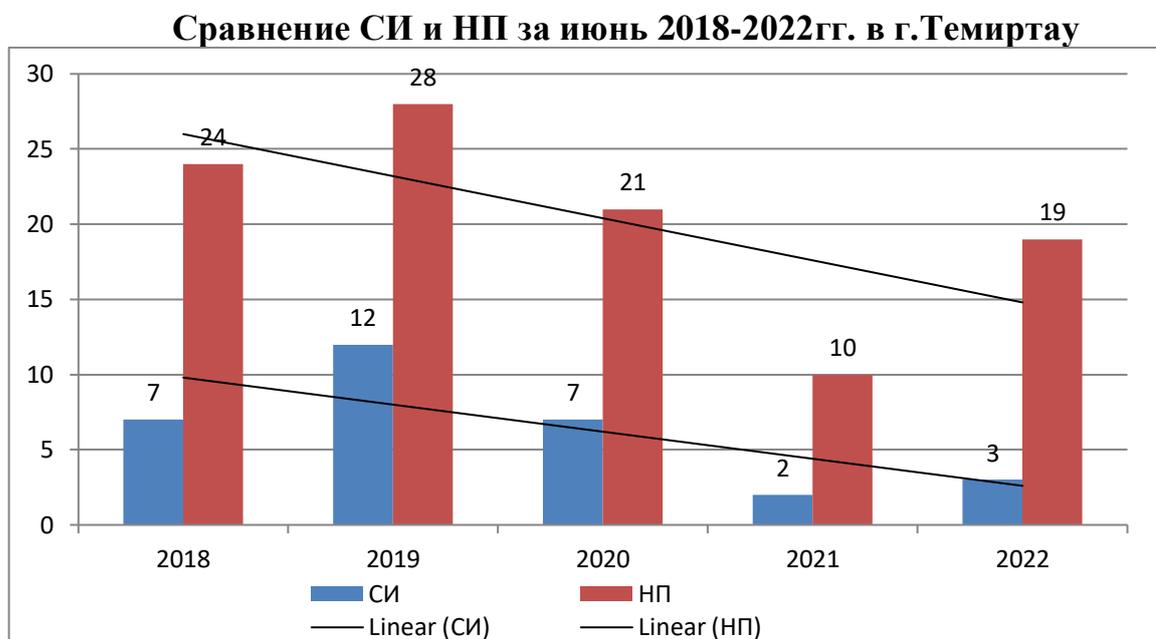
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г.Темиртау

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность в ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность в ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
г. Темиртау								
Взвешенные частицы (пыль)	0,1932	1,29	0,5000	1,00				
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0376	1,07	0,0962	0,60				
Взвешенные частицы РМ-10	0,0379	0,63	0,0991	0,33				
Диоксид серы	0,0093	0,19	0,0426	0,09				
Оксид углерода	0,1559	0,05	14,6773	2,94	0,42	9	0	0
Диоксид азота	0,0259	0,65	0,4287	2,14	0,65	14	0	0
Оксид азота	0,0130	0,22	0,0600	0,15				
Сероводород	0,0014		0,0144	1,80	0,28	6	0	0
Фенол	0,0066	2,20	0,0220	2,20	19,23	36	0	0
Аммиак	0,0375	0,94	0,1200	0,60				
Ртуть	0,0000	0,00	0,0000					
Гамма-фон	0,13		0,14					
Кадмий	0,000003	0,01						
Свинец	0,00001	0,03						
Мышьяк	0,0000334	0,112						
Хром	0,0000583	0,0389						

Медь	0,0000048	0,0024						
------	-----------	--------	--	--	--	--	--	--

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в июне месяце с 2018 по 2022 года остается высоким. По сравнению с июнем 2021 года качество воздуха города Темиртау в июне 2022 года ухудшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (14) и фенолу (36).

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

Данное загрязнение характерно для любого сезона, сопровождающегося влиянием выбросов промышленных и металлургических предприятий города.

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.

По данным датчиков наблюдений Экосервис уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как *повышенного уровня загрязнения*, он определялся по концентрации диоксида серы в районе датчика №194 (З «а» мкр., 7/1, гимназия № 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.

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков
«ЭКОСЕРВИС-С», г. Темиртау**

Примесь	Средняя концентрация	Максимальная разовая концентрация	НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0085	0,0659				
Взвешенные частицы РМ-10	0,0128	0,0888				
Диоксид серы	0,0112	0,6797	0,5	5	0	0
Оксид углерода	0,0685	0,6520				
Диоксид азота	0,0333	0,2441	0,2	3	0	0

3. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской и Улытауской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, КараКенгир, 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 наблюдения, 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 (реки: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилища: Кенгир, Самаркан; озера: Балкаш, 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 проби на определение острой токсичности -18 проб.

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

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 19

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	июнь 2021 г.	июнь 2022г.			
р. Нура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,138
			Железо общее	мг/дм ³	0,322
вдхр. Самаркан	не нормируется (>5 класс)	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,65
вдхр. Кенгир	55 класс класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	48,0
			Сульфаты	мг/дм ³	357
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	6,05
			Кальций	мг/дм ³	222,5
			Магний	мг/дм ³	128,2
			Минерализация	мг/дм ³	2486
			Марганец	мг/дм ³	0,199
			Хлориды	мг/дм ³	404
р. Соқыр	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,215
			Хлориды	мг/дм ³	355
р. Шерубайнура	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,202
			Хлориды	мг/дм ³	351
Канал им К. Сатпаева	3 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	14,1

Как видно из таблицы в сравнении с июнем 2021 года в реках Кара Кенгир, Нура качества воды - существенно не изменилось, в реках Соқыр и Шерубайнура – класс качества воды перешло с 4 класса на выше 5 класс, на канал им. К. Сатпаева с 3 класса на 4 класс, тем самым состояние качества воды ухудшилось. В вдхр. Самаркан качество воды перешло с выше 5 класса на 3 класс, а вдхр Кенгир с 5 класса на 4 класс, тем самым состояние воды в водных объектах улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандиской области являются марганец, железо общее, магний, сульфаты, аммоний-ион, кальций, минерализация, хлориды, взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

За июнь 2022 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Кара Кенгир - 3 случая ВЗ (фосфор общий, БПК₅, железо общее), 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 Улытауской области в разрезе створов указана в Приложении 3.

Информация по результатам качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер по гидрохимическим показателям указана в Приложении 4.

3.2. Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области Река Нура

Зоопланктон реки в отчетный период не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 2 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 68% от общего количества планктона. Среди них доминировали *Eucyclops serrulatus*. Коловратки на 32% участвовали в создании биомассы зоопланктона. Общая численность в среднем была равна 0,89 тыс. экз/м³ при биомассе 11,42 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,61 до 2,05 и в среднем по реке составил 1,89. 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 74% от общей биомассы фитопланктона. Число видов в пробах варьировало в пределах от 9 до 15 и в среднем составило 12. Общая численность альгофлоры составила 0,25 тыс. кл/см³, общая биомасса 0,048 мг/дм³. Наибольшие индексы сапробности были зарегистрированы на створах г. Темиртау "5,7 км ниже сброса ст.вод..." - 2,0 и "1,0 км ниже сбр.ст.вод" – 1,99. В среднем, индекс сапробности составил 1,83, 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 "5,7 км ниже сброса ст. вод ..." и "п.Садовое" (2,0; 1,95). Индексы сапробности варьировали в пределах от 1,82 до 2,0. Средний индекс сапробности был равен 1,88. Класс качества воды соответствовал третьему, т.е. умеренно загрязненные воды.

Донная фауна реки Нура была представлена такими таксонами, как: моллюски (*Bivalvia* и *Gastropoda*), пиявки (*Hirudinea*), ракообразные (*Crustacea*), и личинки насекомых (*Insecta*). Также в пробе встречались малощетинковые черви (*Oligochaeta*). В среднем биотический индекс составил 5, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

По данным биотестирования на всех створах наблюдалось 96% выживание дафний. Тест-параметр составил 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 0,75 тыс. экз./м³ при биомассе 0,2 мг/м³. Индекс сапробности был равен 2,5. Качество воды оценивалось 4 классом, т.е. загрязненные воды.

Фитопланктон реки был хорошо развит. Диатомовые водоросли на 56%, зеленые водоросли на 44%. Сине-зеленые и прочие водоросли отсутствовали. Общая численность составила 0,27 тыс. кл/см³, общая биомасса – 0,043 мг/дм³.

Число видов в пробе – 12. Индекс сапробности был равен 2,0. Вода умеренно загрязненная, класс воды - третий.

Перифитон реки характеризовался умеренным разнообразием видового состава. Наиболее часто встречающимися были следующие виды: из диатомовых водорослей *Cymbella ventricosa*, *Synedra ulna*, из зеленых: *Pediastrum* и *Scenedesmus*, из сине-зеленых – *Anabaena affinis*. Индекс сапробности равен 2,0. 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 коловратки-100% от общего числа видов. Среднее число видов в пробе было равно 1. Численность в составила 0,26 тыс. экз./м³ при биомассе 0,37 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,95, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит умеренно. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 77% от общей биомассы фитопланктона. Зеленые водоросли на 18%, а сине-зеленые водоросли лишь на 5% участвовали в создании биомассы. Прочие водоросли отсутствовали. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили соответственно 0,17 тыс. кл/см³ и 0,043 мг/дм³; число видов в пробе – 10. В среднем по реке индекс сапробности составил 1,85, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалось 95% выживаемости дафний. Тест-параметр составил 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 2,0 тыс. экз./м³ при биомассе 18,00 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,68 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 0,24 тыс. кл/см³, при биомассе 0,062 мг/дм³. Число видов в пробе – 13. 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 1,80. Класс воды третий умеренно загрязненных вод.

Зообентос был беден и представлен классом ракообразных (Crustacea) – *Gammarus pulex* (χ - β -0,65) 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 *Daphniamagna*.

Водохранилище Кенгир

Зоопланктон был развит умеренно. В пробах были представлены все группы. Доминировали ветвистоусые рачки – 50% от общего количества зоопланктона, веслоногие рачки и коловратки участвовали в равном процентном отношении в создании биомассы зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,0 тыс. экз./м³ при биомассе 10,775 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,46 и соответствовал 2 классу чистых вод.

Фитопланктон был развит умеренно. Встречались основные группы водорослей. Основу составили диатомовые водоросли. Число видов в пробе – 9. Общая численность в среднем составила 0,18 тыс. кл/см³ при биомассе 0,032 мг/дм³. Индекс сапробности был равен 1,73. 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 100%. Тест-параметр был равен 0%.

Коргажинские озёра

Озеро Шолак

Зоопланктонное сообщество озера было развито слабо. В пробах были встречены веслоногие рачки (33%) и коловратки (67%). Численность зоопланктона была равна 0,75 тыс. экз./м³, биомасса – 6,4 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,63.

В фитопланктоне водоёма доминировали диатомовые водоросли, которые составили 66% от общей биомассы. Зеленые водоросли на 34% участвовали в создании биомассы. В среднем, общая численность альгофлоры составила 0,15 тыс. кл/см³, общая биомасса 0,036 мг/дм³, число видов в пробе – 10. Индекс сапробности был равен 1,88, 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 1,75, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

В зообентосе озера Шолак были обнаружены только ракообразные – *Dicergammarus* гр. *defectus*. Оценка качества воды, проведенная определением биотического индекса, показала состояние исследованного участка водоема как умеренно загрязненное.

Озеро Есей

Зоопланктон был развит слабо. Видовой состав представляли только веслоногие рачки. Численность зоопланктона составила 0,75 тыс. экз./м³, биомасса 15,75 мг/м³. Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,7. Вода - умеренно загрязненная.

Фитопланктон был беден. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 75% от общей биомассы. Число видов в пробе – 12. Общая численность составила 0,25 тыс.кл/см³, при биомассе 0,037 мг/дм³. Индекс сапробности в среднем составил 1,78, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитон озера Есей был представлен диатомовыми водорослями: *Cymatopleurasolea*, *Amphoraovalis*. Частота встречаемости остальных групп водорослей составила 1-2, т.е. очень редко. Средний индекс сапробности составил 1,78. Класс качества воды соответствовал третьему, то есть умеренно загрязненные воды.

Основную массу обитателей донного сообщества озера Есей составили брюхоногие моллюски (Gastropoda): *Lymnaea turricuta*, *L. ovata*, *Anodontaminima*. 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 слабо. В пробах были встречены веслоногие рачки. Численность зоопланктона составила 0,5 тыс. экз./м³, биомасса 23,8 мг/м³. Индекс сапробности в среднем составил 1,7. 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 0,14 тыс.кл/см³ при биомассе 0,04 мг/дм³. Число видов в пробе - 10. Индекс сапробности 1,80. Вода по состоянию фитопланктона умеренно загрязненная.

Видовой состав перифитона озера Султанкельды был богат и представлен диатомовыми, зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: *Syrirella*, *Cymatopleura*, *Synedra*. Из зеленых *Scenedesmus*, *Pediastrum* и другие. Индекс сапробности равен 1,85, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос озера Султанкельды был представлен брюхоногими моллюсками (Gastropoda): *Lymnaea ovata*, *L. stagnalis*, , а также представителями класса насекомые, отряда Coleoptera– Hydroussp. Биотический индекс был равен 5 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Кокай

Зоопланктонное сообщество было развито слабо. В пробах преобладали веслоногие рачки -100% от общего числа зоопланктона. Численность в этот период составила 0,5 тыс.экз./м³, биомасса 5,0 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,51 и соответствовал 3 классу умеренно-загрязненных вод.

Фитопланктон был развит умеренно. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 78% от общей биомассы. Общая численность в среднем

была равна 0,17 тыс.кл/см³ при биомассе 0,05 мг/дм³. Число видов в пробе – 10. Индекс сапробности 1,78. Класс воды третий, т.е. - умеренно загрязненные воды.

В перифитоне озера Кокай доминирующее положение занимали диатомовые водоросли: *Melosiravarians*, *Cumatopleurasolea*. Частота встречаемости остальных групп водорослей была равна 1-2. Индекс сапробности составил 1,85. Класс воды-3 умеренно загрязненных вод.

Основными представителями зообентоса озера Кокай являлись брюхоногие моллюски (*Gastropoda*): *Lymnaea stagnalis* и *Anisus dazuri*. 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 умеренно. В пробах были встречены в основном представители *Haracticoidae* и коловратки. Численность была равна 2,5 тыс.экз./м³, биомасса 49,57 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,73 и соответствовал 3 классу умеренно-загрязненных вод.

Фитопланктон развит слабо. Число видов в пробе – 11. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,17 тыс.кл/см³ при биомассе 0,045 мг/дм³. Индекс сапробности 1,75. Вода – умеренно загрязненная.

Перифитон озера Тениз был беден. Доминировали диатомовые водоросли: *Cosconeis*, *Navicula*, *Pinnularia*. Индекс сапробности был равен 1,87. Класс воды – третий, т.е. умеренно загрязненные воды.

Зообентос озера Тениз был представлен ракообразными (*Crustacea*) отряда *Haracticoidasp.* и личинками клопов (*Hemiptera*) - *Corixasp.* 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 - 100 % от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 3,56 тыс. экз./м³ при биомассе 50,91мг/м³. Индекс сапробности в среднем по озеру составил 1,75 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был беден. Основу фитопланктона составили диатомовые водоросли. Общая численность соответствовала 0,07 тыс.кл/см³, при биомассе 0,014 мг/дм³. В среднем, количество видов в пробе составило 4. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,64 до 1,90 и в среднем составил 1,77. 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"- 0%, г. Балкаш, " 20,0 км А175 от северного берега от ОГП"- 7%, з. Тарангалык, " 0,7 км А130 от хвостохранилища" - 10%, з. Тарангалык, " 2,5 км А130 от хвостохранилища"-7%, бухта Бертыс , "1,2 км А107 от сброса ТЭЦ"- 10%, бухта Бертыс, "3,1 км А107 от сброса ТЭЦ "- 10%, з. малый Сары -Шаган, 1,0

км А128 от сброса АО "Балкашбалык" - 7%, з. малый Сары-Шаган, 2,3 км А128 от сброса АО "Балкашбалык"-7%. Острого токсического действия исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено.

3.3. Мониторинг состояния грунта и ила

Отбор проб грунта и ила проводился в районе гидрохимических створов на реке Нура, на водохранилищах: Самаркан и Интумацкое, Коргалжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в грунте составляет 2,1 мг/кг.

Наибольшее содержание ртути наблюдалось в пробах грунта, отобранных в реке Нура "1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК" (0,406 – 1,61 мг/кг). Превышения ПДК не были зафиксированы. Содержание ртути в пробах ила составляло 0,356 – 0,966 мг/кг (табл.5).

На озере Шолак в пробах грунта и ила содержание общей ртути достигало 0,015 мг/кг, на озере Есей – 0,008 мг/кг, на озере Султанкельды – 0,006 мг/кг, на озере Тениз– 0,005 мг/кг.

Информация по содержанию ртути в грунте и иле указана в Приложении 6.

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 0,05 – 0,27 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 – 2,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 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, схв.Родниковский).

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

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 33,3 %, гидрокарбонатов 10,7 %, ионов кальция 9,4 %, хлоридов 13,8 %, ионов натрия 7,7 %, ионов калия 3,2 %, ионов магния 4,4 %, нитратов 2,0 %, аммония 3,0 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на схв. Родниковский– 67,6 мг/дм³, наименьшая – 57,3 мг/дм³ на МС Жезказган.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 108,9 (МС Караганда) до 133,0 мкСм/см (схв.Родниковский).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 5,33 (МС Балхаш) до 7,17 (МС Жезказган).

6 Химический состав снежного покрова за 2021-2022 гг.

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС) (Балхаш, Жезказган, Караганда).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, за исключением свинца и кадмия, в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 19,15%, сульфатов 18,93%, ионов кальция 9,52%, хлоридов 4,08%, натрия 1,95%, калия 0,8 %, магния 1,02 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 83,6 мг/л, наименьшая на МС Караганда– 55,0 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова по территории Карагандинской области находилась в пределах от 56,1 (МС Караганда) до 85,9 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших снега имеет характер слабо кислой и находится в пределах от 6,1 (МС Балхаш) до 6,55 (МС Караганда).

Приложение 1

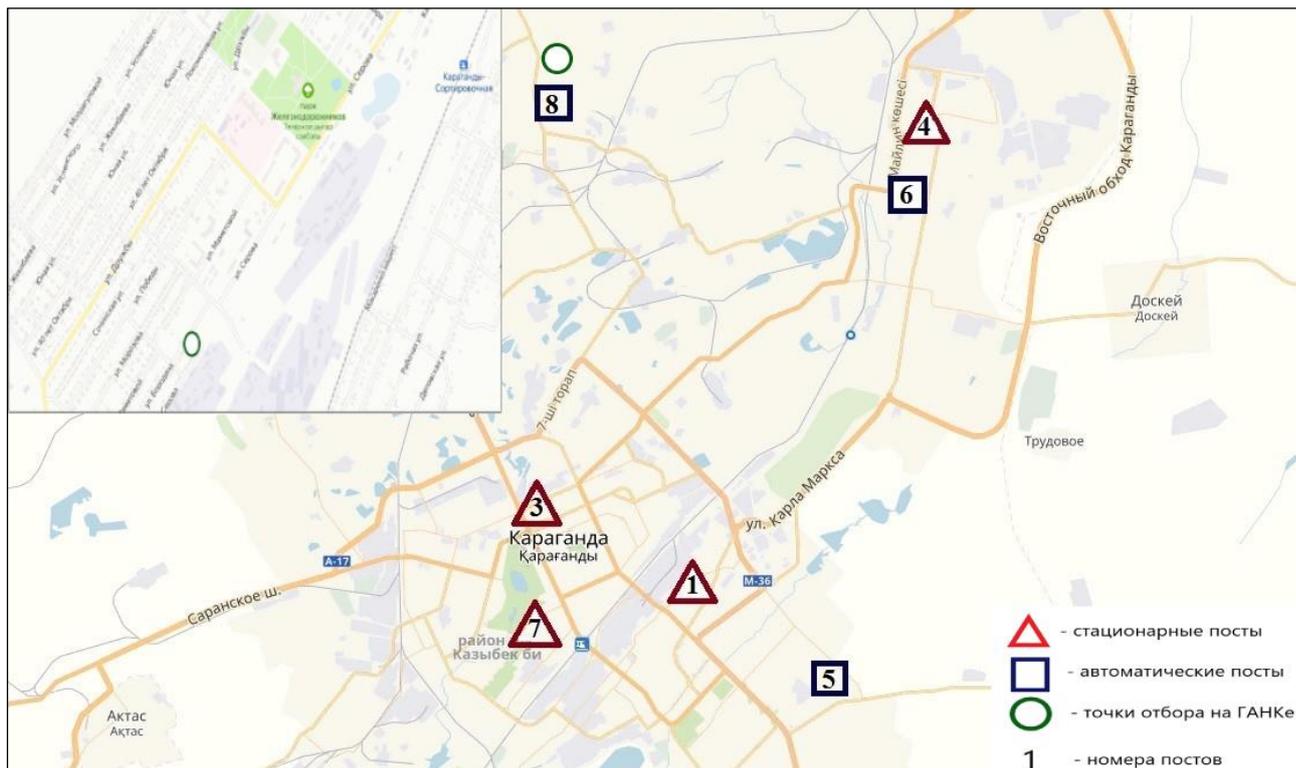


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

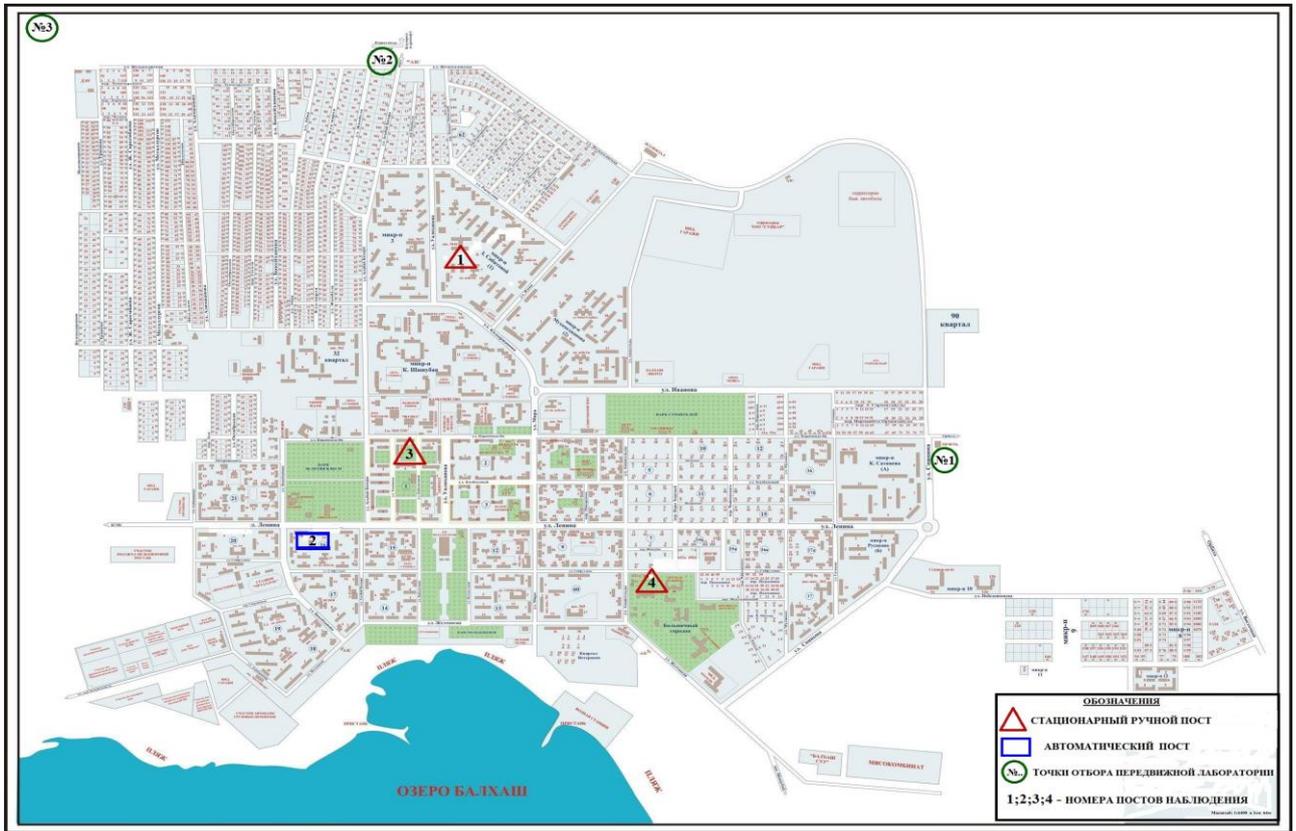


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Балхаш

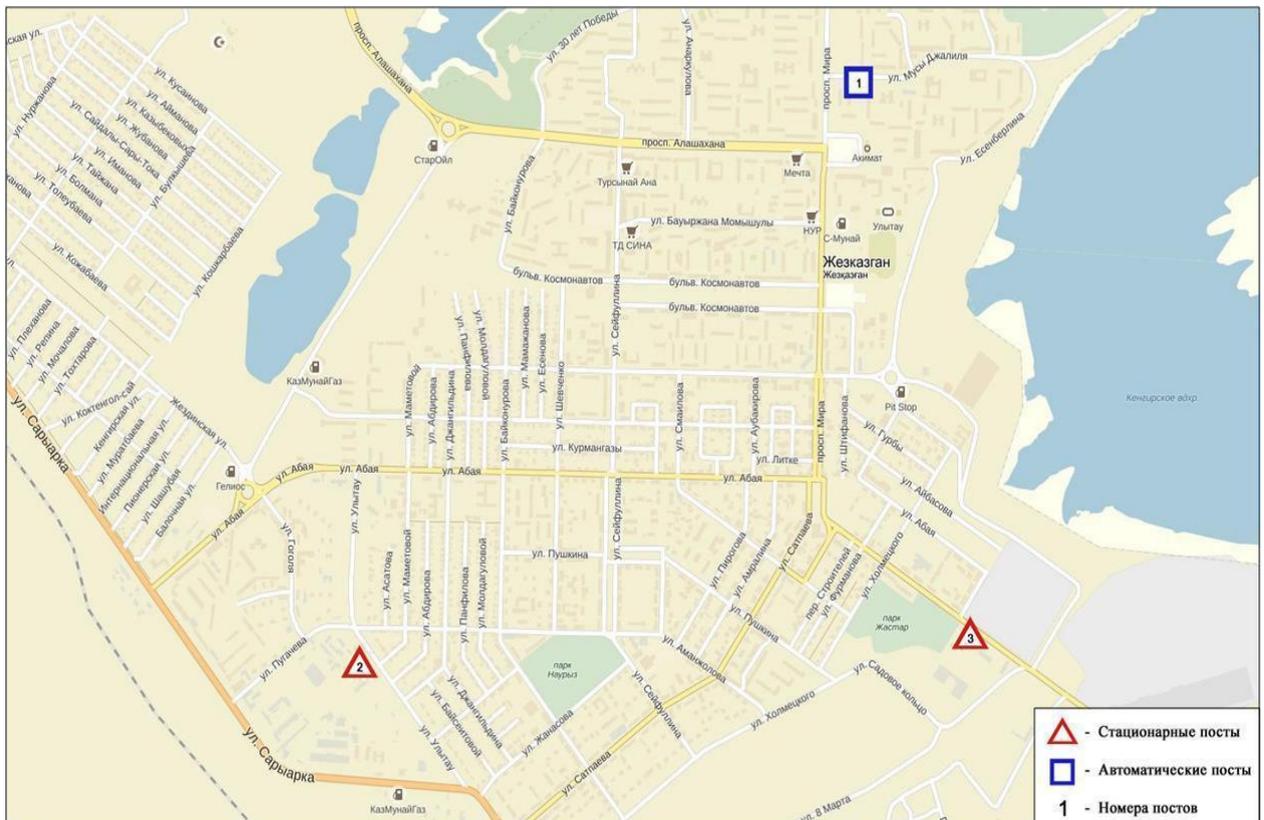


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган

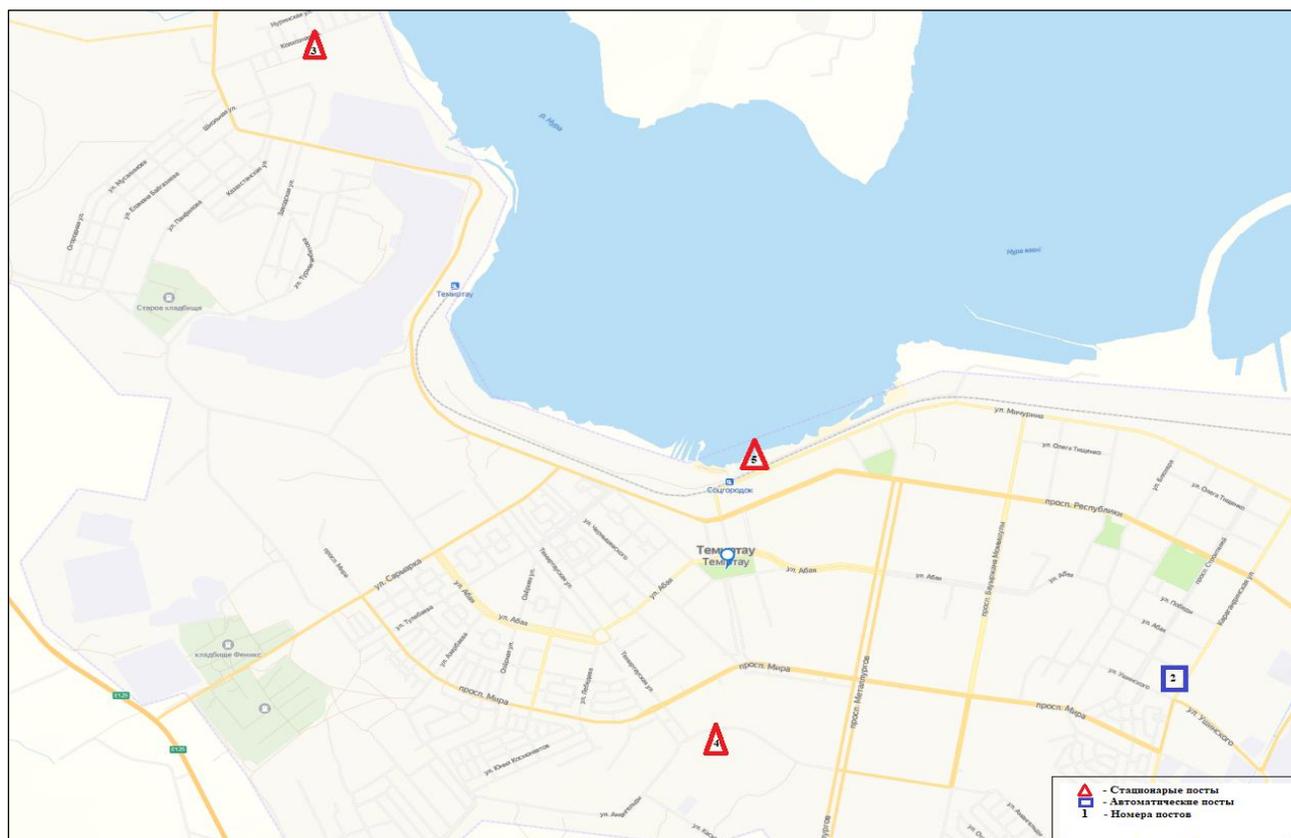


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

Приложение 2

Информация о качества поверхностных вод Карагандинской области по створам за июнь 2022 г

Водный объект и створ	Характеристика загрязнения	
река Нура	температура воды составила 15,2-23,2°C, водородный показатель 8,03-9,38, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,63-12,13 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,32-3,26 мг/дм ³ , прозрачность – 18-27 см во всех створах.	
створ- с. Шешенкара, 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	4класс	Магний – 46,9 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ-ж/д.ст.Балыкты, 2,0 км ниже впадения р. Кокпекты, 0,5 км выше железнодорожного моста	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,123 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ-г. Темиртау, 0,1 км ниже г. Темиртау, 1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	4класс	Взвешенные вещества – 20,9 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ-г.Темиртау, 2,1 ниже г.	не нормируется (>5	Марганец- 0,129

Темиртау, 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	класса)	мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ-отделение Садовое, 1 км ниже селения	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,123 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ-г. Темиртау, 6,8 км ниже г. Темиртау, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,128 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ-а. Жанаталап (бывш. с. Молодецкое), автодорожный мост в районе села	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,131 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ-верхний бьеф Ынтымакского вдхр.	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,172 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ нижний бьеф Ынтымакского водохранилища, 100 м ниже плотины	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,175 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ с. Акмешит, в черте села	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,185 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ с. Нура, 2,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,174 мг/дм ³ , железо общее – 1,02 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
вдхр. Самаркан	температура воды составила 16,2-19,6°С, водородный показатель 8,44-8,50, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,84-8,14 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,78-1,92 мг/дм ³ , прозрачность – 25-26 см во всех створах.	
вдхр. Самаркан – створ «7 км выше плотины» г. Темиртау	3 класс	Магний – 23,5 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
вдхр. Самаркан – створ «0,5 км по створу от южного берега вдхр.» в черте г. Темиртау	2 класс	Марганец– 0,094 мг/дм ³ , железо общее – 0,27 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. Фактическая концентрация железа общего превышает фоновый класс.
река Соқыр	температура воды составила 18,2°С, водородный показатель 8,60, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,25 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,25 мг/дм ³ , прозрачность – 24 см .	
створ -устье, Автодорожный мост в районе села Каражар	не нормируется (>5 класса)	Марганец - 0,215 мг/дм ³ . хлориды – 355 мг/дм ³ . Фактические концентрации марганца и хлоридов не превышают фоновый класс.

река Шерубайнура	температура воды составила 18,8 °С, водородный показатель 8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,95 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,41 мг/дм ³ , прозрачность – 24 см.	
створ- устье, 2,0 км ниже с. Асыл	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,202 мг/дм ³ . хлориды – 351 мг/дм ³ . Фактические концентрации хлоридов и марганца не превышают фоновый класс.
канал им К . Сатпаева	температура воды составила 16,8-17,2°С, водородный показатель 8,12-8,30, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,03-9,18 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,07-2,22 мг/дм ³ , прозрачность – 26 см во всех створах.	
створ «насосная станция 17»	4 класс	Взвешенные вещества – 16,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ «156 мост на с. Петровка»	4 класс	Взвешенные вещества – 11,4 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
Озера Балхаш	температура наблюдалась в пределах 21,8-23,0°С, водородный показатель равен – 8,41-8,51, концентрация растворенного в воде кислорода– 7,84-8,17мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,85-1,33 мгО ₂ /дм ³ , ХПК – 5,0-31,1 мг/дм ³ , взвешенные вещества –20-39 мг/дм ³ , минерализация – 1955-2474.	
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 22,6 °С, водородный показатель 8,08 концентрация растворенного в воде кислорода – 10,36 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,11 мг/дм ³ ,прозрачность – 20 см, ХПК – 39,4 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 13,6 мг/дм ³ , минерализация- 945 мг/дм ³ .	
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 26,2°С, водородный показатель 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,58 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,80 мг/дм ³ , прозрачность - 14 см, ХПК- 31,9 мг/дм ³ , взвешенные вещества - 33,2 мг/дм ³ , минерализация- 2200 мг/дм ³ .	
Озеро Султанкелды, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 19,4°С, водородный показатель 8,14 концентрация растворенного в воде кислорода – 10,36 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,25 мг/дм ³ ,прозрачность – 23 см, ХПК – 52,9 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 29,2 мг/дм ³ , минерализация - 1700мг/дм ³ .	
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 21,6°С, водородный показатель 8,16 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,55 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,62 мг/дм ³ , прозрачность – 24 см, ХПК – 29,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 53,0 мг/дм ³ , минерализация- 1420 мг/дм ³ .	
Озеро Тениз, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 18,8°С, водородный показатель 8,42 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,99 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,92 мг/дм ³ , прозрачность – 18 см, ХПК- 63,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества– 91,8 мг/дм ³ , минерализация – 37680 мг/дм ³ .	

* - вещества для данного класса не нормируется

**Информация о качества поверхностных вод
Улытауской области по створам за июнь 2022 г**

вдхр. Кенгир г.	температура воды составила 21,2°C, водородный показатель 7,75, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,90 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,50 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см .	
Жезказган 0,1 км от р. Кара-Кенгир	4 класс	Магний – 48,0 мг/дм ³ , сульфаты – 357 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния и сульфата превышают фоновый класс.
р. КараКенгир	температура воды составила 16,2-21,6°C, водородный показатель 7,01-7,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 0,60-6,22 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,62-10,40 мг/дм ³ , прозрачность – 19-23 см во всех створах.	
створ-г. Жезказган, в черте города, 1,0 км выше сброса сточных вод АО «ПТВС» (Предприятие тепловодоснабжения)	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 281 мг/дм ³ , магний – 182 мг/дм ³ , минерализация – 3261 мг/дм ³ , хлориды – 528 мг/дм ³ .
створ-г. Жезказган. В черте г. Жезказган, 4,7 км ниже плотины Кенгирского вдхр., 0,5 ниже сброса сточных вод АО «ПТВС» (Предприятие тепловодоснабжения)	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-ион – 10,7 мг/дм ³ , железо общее – 0,33 мг/дм ³ , марганец – 0,356 мг/дм ³ , БПК ₅ – 10,4 мгО ₂ /дм ³ . Фактические концентрации аммоний-иона и марганца не превышают фоновый класс, фактические концентрации железа общего и БПК ₅ превышают фоновый класс

**Результаты качества поверхностных вод
озера Балкаш и Коргалжинских озер**

№ п/п	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	июнь 2022 г.					
			Озеро Балкаш	Озеро Кокай	Озеро Шолак	Озеро Есей	Озеро Султаны	Озеро Тениз
1	Визуальные наблюдения							
2	Температура	°C	22,48	21,6	22,6	26,2	19,4	18,8
3	Водородный показатель		8,48	8,16	8,08	8,20	8,14	8,42
4	Прозрачность	см	125	24	20	14,0	23	18,0
5	Растворенный кислород	мг/дм ³	8,02	7,55	10,36	8,58	10,36	7,99
6	БПК ₅	мг/дм ³	1,054	2,62	3,11	2,80	3,25	1,92

7	ХПК	мг/дм3	21,98	29,7	39,4	31,9	52,9	63,8
8	Взвешенные вещества	мг/дм3	25,63	53,0	13,6	33,2	29,2	91,8
9	Гидрокарбонаты	мг/дм3	306	285	205	276	222	237
10	Жесткость	мг-экв /дм3	11,32	9,57	6,58	14,4	10,19	181
11	Минерализация	мг/дм3	2211	1420	945	2200	1700	37680
12	Натрий + калий	мг/дм3	548	294	185	495	400	11011
13	Сухой остаток	мг/дм3	2054	1277	842	2062	1589	37561
14	Кальций	мг/дм3	43,5	86,6	59,8	89,0	61,9	206
15	Магний	мг/дм3	111	63,0	43,2	120	85,2	2049
16	Сульфаты	мг/дм3	772	335	246	528	415	6162
17	Хлориды	мг/дм3	394	361	205	692	518	18003
18	Фосфат	мг/дм3	0,008	0,015	0,022	0,023	0,017	0,012
19	Фосфор общий	мг/дм3	0,017	0,045	0,068	0,072	0,051	0,038
20	Азот нитритный	мгN/ дм3	0,004	0	0,002	0,002	0,002	0,010
21	Азот нитратный	мгN/ дм3	0,181	0,16	0,13	0,14	0,09	1,68
22	Железо общее	мг/дм3	0,02	0,82	0,68	0,54	0,42	0,985
23	Аммоний солевой	мг/дм3	1,34	0,15	0,11	0,19	0,23	3,03
24	Ртуть	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
25	Свинец	мг/дм3	0	0,0021	0	0	0	0
26	Медь	мг/дм3	0,0016	0	0,0020	0	0	0
27	Цинк	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
28	Никель	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм3	-	0,091	0,150	0,097	0,090	0,158
30	АПАВ /СПАВ	мг/дм3	0	0,052	0,029	0,034	0,039	0,049
31	Фенолы	мг/дм3	0	0,001	0,001	0	0	0
32	Нефтепродукты	мг/дм3	0,045	0,01	0	0,01	0	0,01

Информация о качестве поверхностных вод по гидробиологическим показателям за июнь 2022г.

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности				Класс качества воды	биотестирование	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Перифитон	Бентос		Тест-параметр, %	Оценка воды
1	р.Нура	г. Темиртау	0,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км выше объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,61	1,99	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
2	р.Нура	-//-	2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	2,03	1,89	1,86	4	3	3	
3	р.Нура	отделение Садовое	1 км ниже селения	-	-	1,95	4	3	-	
4	р.Нура	-//-	5,7 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО«ТЭМК»	2,0	2,00	2,0	5	3	7	
5	р.Нура	с. Жана Талап	автодорожный мост в районе села	-	-	1,84	5	3	-	
6	р.Нура	Нижний бьеф Интум. вдхр.	0,1 км ниже гидроузла	1,85	1,70	1,90	5	3	3	
7	р.Нура	с. Акмешит	в черте села	2,05	1,65	1,82	5	3	7	
8	р.Нура	п.Нура (Киевка)	2,0 км ниже села	2,03	1,82	1,92	5	3	-	
9	р.Нура	Кенбидайский гидроузел,	6 км за п. Сабынды на юг	1,65	1,80	1,79	5	3	-	
10	р.Нура	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,95	5	3	-	
1	р.			2,5	2,0	1,85	-	3-4	10	

1	Шерубайну ра	Устье	2,0 км ниже села Асыл							
1 2	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	В черте города, 1 км выше сбр.ст. вод АО «ПТВС»	1,55	1,82	-	-	3	0	
1 3	-//-	-//-	4,7 км ниже плотины Кенгирскоговдхр, 0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС»	2,34	1,88	-	-	3	10	
1 4	Самарканв дхр.	г. Темиртау	В черте города, 0,5 км (протяженности) по створу от южного берега вдхр.	1,68	1,78	1,80	5	3	0	
1 5	Кенгирвдх р.	г. Жезказган	0,1км от реки Кара-Кенгир	1,46	1,73	-	-	2-3	0	
1 6	Озеро Шолак	с.Коргалжын	северо-западный берег	1,63	1,88	1,75	5	3	-	
1 7	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег	1,7	1,78	1,78	5	3	-	
1 8	Оз.Султан- кельды	-//-	северо-восточный берег	1,70	1,80	1,85	5	3	-	
1 9	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег	1,51	1,78	1,85	5	3	-	
2 0	Озеро Тениз	-//-	восточный берег	1,73	1,75	1,87	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	1,7	1,80	3	0	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	г.Балкаш	20,0 км от сев.берега от ОГП	1,7	1,80	3	7	
3	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.заливаТарангалык от хвостохранилища	1,78	1,75	3	10	
4	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.заливаТарангалык от хвостохранилища	1,77	1,75	3	7	
5	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,79	1,85	3	10	
6	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,83	1,90	3	10	
7	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,71	1,74	3	7	
8	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,70	1,64	3	7	

**Результаты анализа проб грунта и ила
бассейна реки Нура за июнь 2022г.**

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг	Кратность превышения ПДК
река Нура, железнодорожная станция Балыкты	01.06.2022	от левого берега 1 м	0,30*	0 – 0,1	0,012	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,009	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,013	
	-//-	от левого берега 6 м	-	0 – 0,1	0,016	
водохранилище Самаркан 0,5 км выше плотины	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,363	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,021	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,292	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,491	
река Нура, город Темиртау «1км выше объединенного сброса сточных вод АО «Арселор МитталТемиртау» и АО «ТЭМК»	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 -0,3	0,073	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	1,31	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,276	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,339	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,2	0,051	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,144	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,103	
река Нура, город Темиртау «1км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор МитталТемиртау» и АО «ТЭМК»	-//-	от правого берега 0,5м *	0,30*	0 – 0,2	0,051	
	-//-	от левого берега 0,5м *	0,40*	0 – 0,2	0,088	
	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	1,47	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	1,41	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	1,61	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	1,53	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	1,28	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,859	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,892	
река Нура, отделение	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 -0,3	0,406	
	-//-	от левого берега 0,5м	0,25*	0 – 0,1	0,966	
	-//-	от правого берега	0,45*	0 – 0,1	0,356	
	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,099	
-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,835		

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг	Кратность превышения ПДК
Садовое	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,048	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 -0,3	0,367	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,663	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 -0,3	1,06	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 -0,1	0,364	
	-//-	от правого берега 3м	-	0,2 -0,3	0,149	
	-//-	от правого берега 0,5	0,40*	0 – 0,1	0,039	
	-//-	от левого берега 0,5	0,40*	0 – 0,1	0,012	
река Нура, город Темиртау «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор МитталТемиртау» и АО «ТЭМК»	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,152	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,140	
	-//-	от левого берега 2 м	-	0 – 0,1	0,235	
	-//-	от левого берега 2 м	-	0,2 – 0,3	0,253	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,283	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,187	
	-//-	от правого берега 2 м	-	0 – 0,1	0,173	
	-//-	от правого берега 2м	-	0,2 – 0,3	0,175	
	-//-	от правого берега 0,5 м*	0,17*	0 – 0,1	0,487	
	-//-	от левого берега 1,0 м *	0,24*	0 – 0,1	0,279	
река Нура село Жана-Талап	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,109	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 - 0,3	0,058	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,040	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 - 0,3	0,060	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,042	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 - 0,3	0,066	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,074	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 - 0,3	0,055	
	-//-	от правого берега	0,30*	0 – 0,2	0,072	
	-//-	от левого берега 1 м	0,30*	0 – 0,3	0,115	
река Нура Верхний бьеф Интумакского водохранилища	06.06.2022	от правого берега 1м	-	0 – 0,1	0,093	
	-//-	от правого берега 1м	-	0,2 - 0,3	0,121	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,127	
	-//-	от правого берега 3м	-	0,2 - 0,3	0,112	
	-//-	от правого берега	0,20*	0 – 0,3	0,077	

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг	Кратность превышения ПДК
река Нура Нижний бьеф Интумакского одохранилища	06.06.2022	правый берег 300 м выше плотины 3 м от берега	-	0,2 - 0,3	0,104	
	-//-	правый берег 300 м выше плотины 1 м от берега	-	0 – 0,1	0,130	
	-//-	правый берег 300 м выше плотины 0,5 м от берега*	0,40*	0 – 0,1	0,091	
	-//-	правый берег 300 м выше плотины 1 м от берега	-	0,2 - 0,3	0,095	
	-//-	правый берег 300 м выше плотины 1 м от берега*	0,20*	0 – 0,3	0,097	
река Нура, село Акмешит	06.06.2022	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,047	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,115	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,100	
	-//-	от левого берега 0,5 м*	0,20*	0 – 0,2	0,259	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,060	
река Нура, поселок Нура	06.06.2022	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,110	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	от правого берега 0,2 м*	0,20*	0 – 0,2	0,108	
	-//-	от правого берега 2 м	-	0 – 0,1	0,116	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,067	
река Нура, село Рахимжана Кошкарбаева	07.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,050	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,032	
	-//-	от левого берега 1 м*	0,20*	0 – 0,2	0,023	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,047	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,028	
река Нура, Кенбидайский гидроузел	07.06.2022	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,046	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,017	

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг	Кратность превышения ПДК
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,038	
	-//-	от правого берега 1 м*	0,60*	0 – 0,1	0,087	
река Нура, село Коргалжин	07.06.2022	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,095	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,133	
	-//-	от левого берега 0,2 м*	0,40*	0 – 0,2	0,087	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,010	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,013	
озеро Шолак Коргалжинский заповедник Северо-западный берег	08.06.2022	от берега 1 м	-	0 – 0,1	0,014	
	-//-	от берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,1	0,015	
	-//-	от берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,008	
	-//-	от берега 1 м *	0,45*	0 – 0,1	0,007	
озеро Есей Коргалжинский заповедник Северный берег	08.06.2022	от берега 1 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	от берега 5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	от берега 5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,3	0,008	
	-//-	от берега 1 м*	0,35*	0 – 0,2	<0,005	
озеро Султанкельды Коргалжинский заповедник Северо-восточный берег	08.06.2022	от берега 0,5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	от берега 0,5 м	-	0,2 – 0,3	0,006	
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	от берега 3 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	от берега 0,2 м*	0,28*	0 – 0,2	<0,005	
озеро Кокай Коргалжинский заповедник Северо-восточный берег	09.06.2022	от берега 0,5м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	от берега 1м	-	0 – 0,3	<0,005	
	-//-	от берега 3м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	от берега 3м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	от берега 1м *	0,33*	0 – 0,1	<0,005	
озеро Тениз Коргалжинский заповедник Северо-	09.06.2022	от берега 0,5м	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	от берега 1м	-	0 – 0,3	0,005	
	-//-	от берега 3м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	от берега 3м	-	0,2 – 0,3	<0,005	

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг	Кратность превышения ПДК
восточный берег	-//-	от берега 1м *	0,33*	0 – 0,1	<0,005	

Примечание: * - пробы ила

Приложение 7

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

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Градации	Загрязнение атмосферного воздуха	Показатели	Оценка за месяц
I	Низкое	СИ НП, %	0-1 0
II	Повышенное	СИ НП, %	2-4 1-19
III	Высокое	СИ НП, %	5-10 20-49
IV	Очень высокое	СИ НП, %	>10 >50

РД 52.04.667–2005, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, постороению, изложению и содержанию

Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

Категория (вид) водопользования	Назначение/тип очистки	Классы водопользования				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Рыбохозяйственное водопользование	Лососевые	+	+	-	-	-
	Карповые	+	+	-	-	-
Хозяйственно- питьевое водопользование	Простая водоподготовка	+	+	-	-	-
	Обычная водоподготовка	+	+	+	-	-
	Интенсивная водоподготовка	+	+	+	+	-
Рекреационное водопользование (культурно-бытовое)		+	+	+	-	-
Орошение	Без подготовки	+	+	+	+	-
	Отстаивание в картах	+	+	+	+	+
Промышленность:						
технологические цели, процессы охлаждения		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
добыча полезных ископаемых		+	+	+	+	+
транспорт		+	+	+	+	+

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»

Приложение 8

Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, загрязняющих почву

Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация (далее-ПДК) мг/кг в почве
Свинец (валовая форма)	32,0
Медь (подвижная форма)	3,0
Хром (подвижная форма)	6,0
Цинк (подвижная форма)	23,0
Кадмий	-

*Совместный приказ Министерства здравоохранения РК от 30.01.2004 г. №99 и Министерства охраны окружающей среды РК от 27.01.2004 г. №21-п

ФИЛИАЛ РГП НА ПХВ «КАЗГИДРОМЕТ» МЭГ И ПР РК ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

АДРЕС:

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