

Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской области

Выпуск № 13
3 квартал 2021 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	19
4	Радиационная обстановка	21
5	Состояние качества атмосферных осадков	22
6	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	22
	Приложение 1	24
	Приложение 2	26
	Приложение 3	29
	Приложение 4	31
	Приложение 5	33
	Приложение 6	35
	Приложение 7	37

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. 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

Место расположения 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. Ленина 1 и пр Бухар - Жырау	
4		ул. Бирюзова, 15 (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 3-й кочегарки (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» 13 мкр. 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. Ермакова 9	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
173		Поликлиника № 5 ул. Муканова, ст 5/4	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 (Приложение 1) по 11 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 2021 года

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ равным 7,1 (высокий уровень) и НП = 56,5% (очень высокий

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

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенных частиц РМ 2,5 – 7,1 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ 10 - 3,8 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы (пыль) - 1,0 ПДК_{м.р.}, сероводорода –6,1 ПДК_{м.р.}, оксида углерода –1,5 ПДК_{м.р.}, диоксида азота –1,2 ПДК_{м.р.}, оксида азота –1,1 ПДК_{м.р.}, озона –1,4 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенных частиц РМ 2,5 – 3,1 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ 10 – 2,0 ПДК_{с.с.}, фенола – 1,4 ПДК_{с.с.}, озона – 1,3 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)	0,057	0,379	0,500	1,000	0,44	1	0	0
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,110	3,134	1,135	7,091	56,5	4664	22	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,121	2,015	1,141	3,804	4,09	462	0	0
Диоксид серы	0,022	0,449	0,152	0,303	0	0	0	0
Оксид углерода	0,824	0,275	7,300	1,460	4,83	13	0	0
Диоксид азота	0,032	0,803	0,247	1,236	0,08	5	0	0
Оксид азота	0,006	0,108	0,430	1,075	0,02	1	0	0
Озон (приземный)	0,038	1,280	0,218	1,364	0,32	21	0	0
Сероводород	0,001		0,049	6,063	0,14	14	3	0
Аммиак	0,022	0,546	0,057	0,285	0	0	0	0
Фенол	0,004	1,377	0,007	0,700	0	0	0	0
Формальдегид	0,008	0,835	0,019	0,386	0	0	0	0
Мышьяк	0,000018	0,060						
Гамма-фон	0,11		0,14					

Таблица 3

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые примеси	Наименование населенного пункта					
	Точка №1 (Шахтинск)		Точка №2 (Шахтинск)		Точка №3 (Пришахтинск)	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Аммиак	0,10	0,49	0,09	0,46	0,009	0,045
Взвешенные частицы	0,07	1,25	0,06	0,12	0,05	0,1

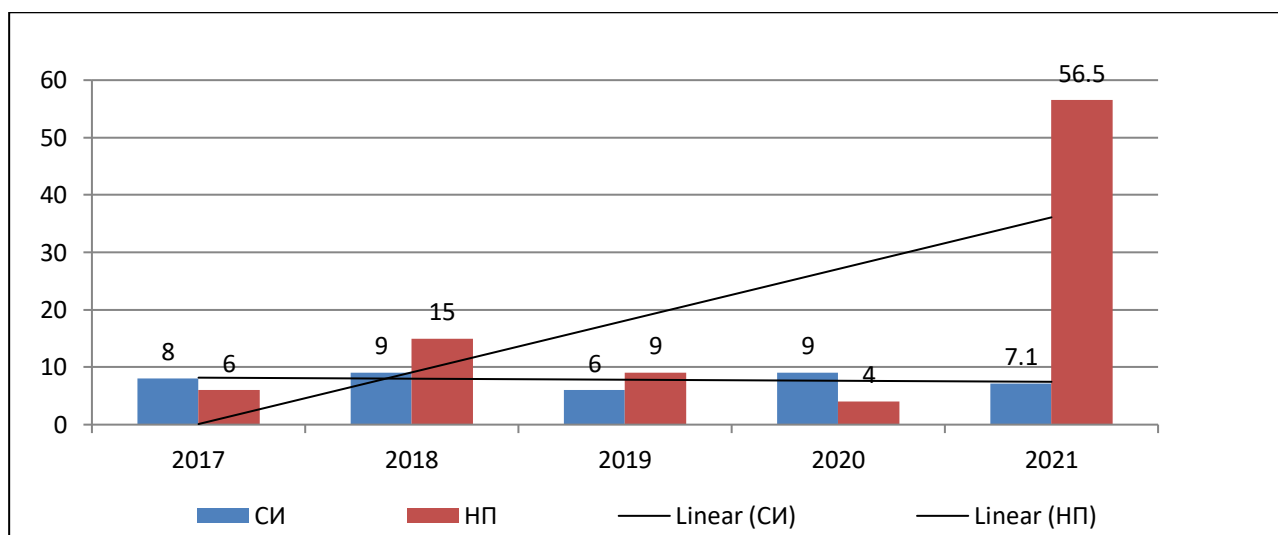
Диоксид азота	0,04	0,22	0,03	0,16	0,006	0,03
Диоксид серы	0,075	0,15	0,08	0,16	0,009	0,018
Оксид азота	0,04	0,10	0,05	0,13	0,009	0,0225
Оксид углерода	4	0,8	4	0,9	3,70	0,74
Сероводород	0,01	1,25	0,01	1,63	0,001	0,125
Углеводороды C ₁ -C ₁₀	58	-	61	-	57,3	
Фенол	0,015	1,50	0,012	1,20	0,009	0,9
Формальдегид	0	0	0	0	0	0

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно – допустимой нормы максимально-разовой концентрации сероводорода – 1,3 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,5 ПДК_{м.р.} (точка №1 (Шахтинск)); сероводорода – 1,6 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,2 ПДК_{м.р.} (точка №2 (Шахтинск)). Концентрации остальных 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 2017-2021г. В г. Караганда



Как видно из графика за третий квартал 2021 года уровень наибольшей повторяемости повысился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (1), РМ-2,5 (4664), РМ-10 (462), сероводороду (14), оксиду углерода (13), диоксиду азота (5), оксиду азота (1), озону (21).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5, РМ-10, озону, 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 и сероводорода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных предприятий, а так же стабильное выделение

автомобильных выхлопных газов, которое способствует накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

2.1 Метеорологические условия.

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в 3 квартале 2021 года было отмечено 33 дня НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3м/с).

2.2 По данным наблюдений ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Караганды оценивался как **повышенный уровень** в районе датчика № 48 (Детский сад «Назик» ул.Победы 107 а) 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	0,009	0,490	0,295	128	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,014	0,670	0,105	53	0	0
Диоксид серы	0,063	0,550	0,006	3	0	0
Оксид углерода	0,194	3,950	0,000	0	0	0
Диоксид азота	0,033	0,340	0,292	152	0	0
Сероводород	0,000	0,010	0,100	13	0	0

3. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сарань.

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

Таблица 5

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

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Сарань за 3 квартал 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ равным 1 (низкий уровень) в районе поста №2 (ул. Саранская, 28а) по взвешенным частицам РМ-10 и НП= 0%.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 6).

Превышения по среднесуточным нормативам не превышали ПДК.

Таблица 6

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	>5 ПДК
г.Сарань								
Взвешенные частицы РМ-10	0,1502	2,503	0,2856	0,952				
Диоксид серы	0,0034	0,068	0,0569	0,114				
Оксид углерода	0,3797	0,127	1,9199	0,384				
Диоксид азота	0,0086	0,216	0,0693	0,347				
Оксид азота	0,0045	0,075	0,0110	0,028				

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

Таблица 7

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, диоксид азота, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром, никель
3		ул.Томпиева, 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 «Мерей»	
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 по 3 точкам города (Приложение – 1) по 12 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль, 2) аммиак, 3) бензол, 4) диоксид серы, 5) оксид углерода, 6) диоксид азота, 7) оксид азота, 8) диоксид углерода, 9) сероводород, 10) сумма углеводородов, 11) озон, 12) хлористый водород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Балхаш за 3 квартал 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 4 (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №2 (ул. Ленина, южнее дома №10) и НП=4% (повышенный уровень) по взвешенным веществам (пыли) в районе поста №4(ул. Сейфулина (больничный городок, район СЭС))

Максимально-разовых концентраций превышения ПДК зафиксированы по: взвешенным частицам (пыль) – 3,2 ПДК_{м.р.}, диоксиду серы – 3,9 ПДК_{м.р.} и сероводороду- 1,1 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 8).

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенных частиц (пыль) – 3,1 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 8.

Таблица 8

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
Взвешенные частицы (пыль)	0,18	1,18	1,60	0,80	3,95	11		

Взвешенные частицы РМ-2,5	0,00	0,00	0,00	0,00				
Взвешенные частицы РМ-10	0,00	0,00	0,00	0,00				
Диоксид серы	0,01	0,15	1,92	3,85	0,44	9		
Оксид углерода	0,17	0,06	3,00	0,40				
Диоксид азота	0,01	0,20	0,17	0,80				
Оксид азота	0,00	0,06	0,35	0,20				
Сероводород	0,001		0,008	1,05	0,02	1		
Аммиак	0,002	0,06	0,011	0,02				
Кадмий	0,0000011	0,004						
Свинец	0,0000802	0,267						
Мышьяк	0,0000356	0,120						
Хром	0,0000023	0,0016						
Медь	0,0000375	0,019						

Результаты экспедиционных наблюдений качества атмосферного воздуха.

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

Таблица 9

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Балхаш

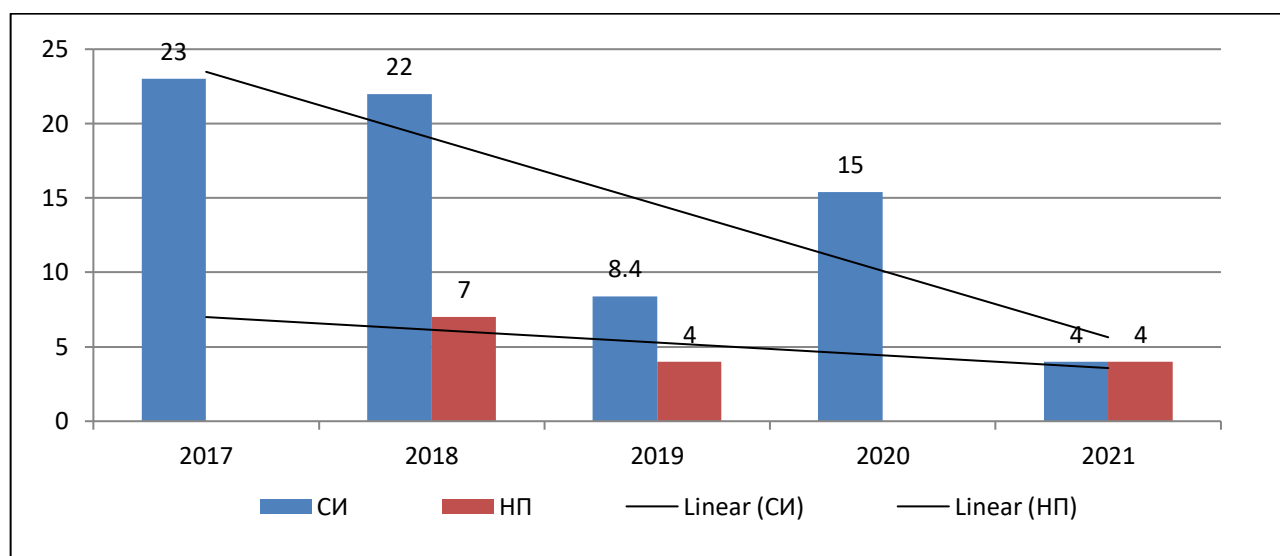
Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Аммиак	0,007	0,035	0,006	0,030	0,007	0,035
Бензол	0,100	0,33	0,082	0,27	0,700	2,33
Взвешенные частицы	0,039	0,078	0,250	0,500	0,230	0,460
Диоксид серы	0,6807	1,3614	0,7438	1,4876	0,0284	0,0568
Диоксид азота	0,005	0,025	0,006	0,030	0,009	0,045
Оксид азота	0,005	0,013	0,006	0,015	0,007	0,018
Оксид углерода	3,42	0,68	3,57	0,71	4,05	0,81
Диоксид углерода	919,0		1167,0		912,0	
Сероводород	0,0102	1,2750	0,0086	1,0750	0,0094	1,1750
Сумма углеводородов	18,2		23,9		22,7	
Озон (приземный)	0,007	0,044	0,008	0,050	0,008	0,050
Хлористый водород	0,007	0,035	0,009	0,045	0,010	0,050

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно – допустимой нормы максимально-разовой концентрации диоксида серы – 1,36 ПДК_{м.р} (точка №1), 1,49 ПДК_{м.р} (точка №2) и сероводорода – 1,28 ПДК_{м.р} (точка №1), 1,08 ПДК_{м.р} (точка №2), 1,18 ПДК_{м.р} (точка №3) бензола – 2,33 ПДК_{м.р} (точка №3). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 9).

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за 3 квартал 2017-2021гг в г. Балхаш



Как видно из графика, в 3 квартале за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет не стабильную тенденцию.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным веществам (пыли) (11).

Превышение нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным веществам (пыли) (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.

4.1 По данным наблюдений ТОО «Экосервис-С» уровень загрязнения атмосферного воздуха города Балхаш оценивался как **высокий** в районе датчика №184 (Кафе «Созвездие») по концентрации сероводорода.

Таблица 10

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков ТОО «ЭКОСЕРВИС-С», г. Балхаш

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	0,012	0,959	0,2	56	9	
Взвешенные частицы РМ-10	0,017	0,963	0,1	37		
Диоксид серы	0,048	1,000	1,1	319		
Оксид углерода	0,036	0,487				

Диоксид азота	0,044	0,230		1		
Сероводород	0,002	0,079	0,8	227	120	

5. 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 автоматической станции. Кроме того, на территории г. Жезказган функционирует 5 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется до 12 показателей: 1) взвешенные вещества (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) сероводород; 7) фенол, 8) кадмий, 9) медь, 10) мышьяк, 11) свинец, 12) 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, фенол, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
3		ул. Желтоксан, 6 (площадь Металлургов)	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. М. Жалиля, 4 В	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, 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		Нагорная 15/ Зеленая 15	
176		СОШ № 13, ул.Гоголя 9	
175		Гимназия №8, ул.Искака 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 3 квартал 2021 года.

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ

равным 8,4 (высокий) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалилия, 4 В) и НП = 15,1 (повышенный) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалилия, 4 В).

Максимально-разовые концентрации взвешенных веществ (пыль) составили – 1,0 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,9 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,4 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 8,4 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным веществам (пыль) – 2,1 ПДК_{с.с.}, фенолу – 1,4 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

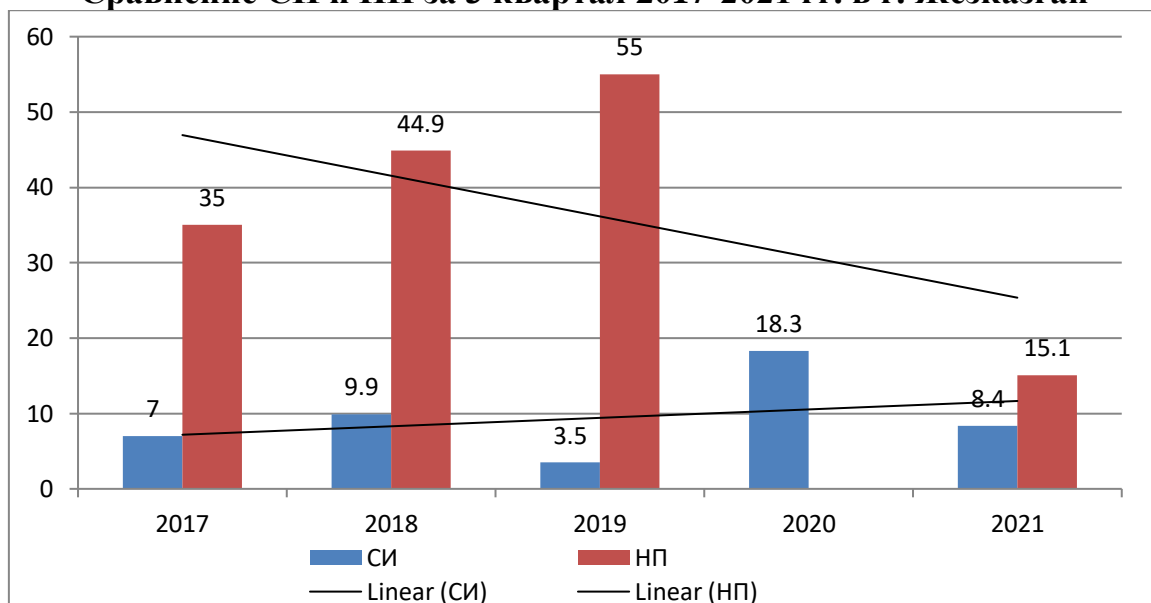
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Жезказган

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	>10 ПДК
Взвешенные вещества (пыль)	0,31	2,1	0,50	1,00	2,63	9		
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,15	0,18	0,60				
Диоксид серы	0,02	0,39	0,96	1,92	0,44	20		
Оксид углерода	0,18	0,06	2,00	0,40				
Диоксид азота	0,03	0,63	0,09	0,45				
Оксид азота	0,02	0,33	0,04	0,10				
Сероводород	0,006		0,07	8,36	15,06	982	19	
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,004	1,4	0,01	1,40	5,26	17		
Кадмий	0,0000027	0,009						
Свинец	0,000062	0,21						
Мышьяк	0,000026	0,09						
Хром	0,0000019	0,0012						
Медь	0,000048	0,024						

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за 3 квартал 2017-2021 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 2020 года уровень загрязнения снизился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в 3 квартале было отмечено по взвешенным веществам (пыль) (9), диоксиду серы (20), фенолу (17) и сероводороду (982). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным веществам (пыль) и фенолу.

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

5.1 По данным наблюдений ТОО «Экосервис-С» (таблица 13) уровень загрязнения атмосферного воздуха города Жезказган оценивался как высокий в районе датчика ЭС177 (ул. Нагорная, 15/ ул. Зеленая, 15) по концентрации сероводорода.

Таблица 13

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков «ЭКОСЕРВИС-С» г. Жезказган

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	0,019	0,979	2,198	661	31	
Взвешенные частицы РМ-10	0,029	0,983	2,132	641		
Диоксид серы	0,030	1,000	0,586	138		
Оксид углерода	0,032	0,266				
Диоксид азота	0,035	0,174				

Сероводород	0,008	0,078	20,308	3450	197	
-------------	-------	-------	--------	------	-----	--

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 автоматической станции. 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 14 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 14

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
3	ручной отбор проб	ул. Абая, 213	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
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, 4 мкр, 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 3 квартал 2021 года.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=4,98 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул.Фурманова, 5) и НП=18% (повышенный уровень) по фенолу в районе поста №5 (3 «а» микрорайон, район спасательной станции).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,2 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,8 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,98 ПДК_{м.р.}, фенола – 2,8 ПДК_{м.р.}.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,7 ПДК_{с.с.}, по фенолу – 2,5 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 15.

Таблица 15

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г.Темиртау

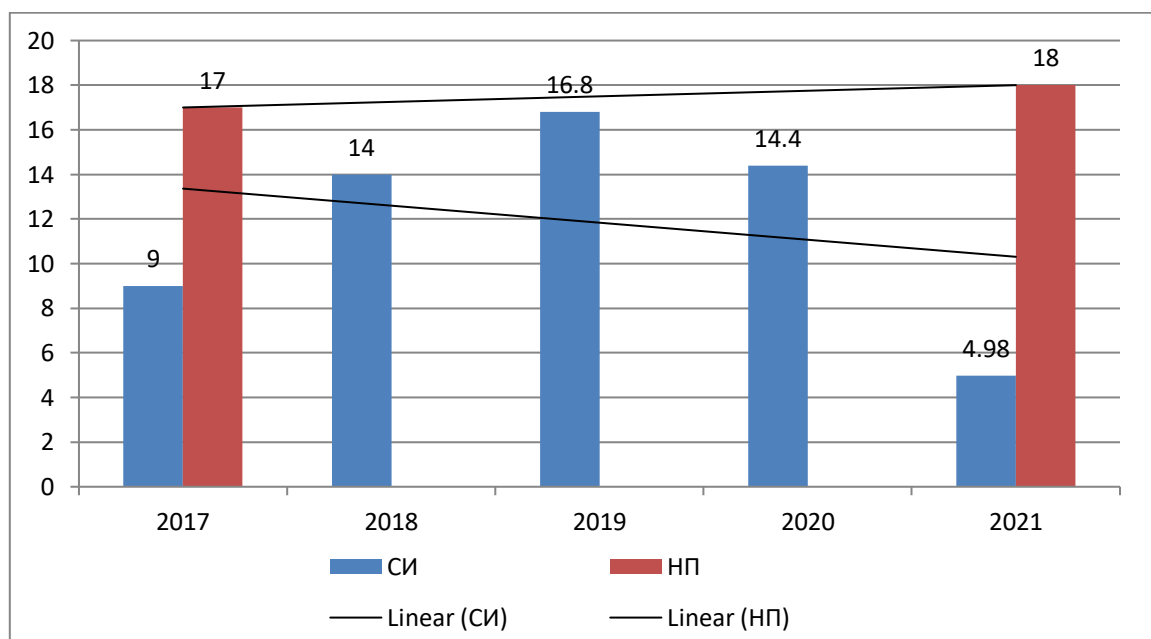
Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность в ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность в ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
г. Темиртау								
Взвешенные частицы (пыль)	0,2534	1,6892	0,6000	1,2000	0,4	1	0	0
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0165	0,4725	0,1101	0,6881				
Взвешенные частицы РМ-10	0,0168	0,2804	0,1108	0,3693				
Диоксид серы	0,0114	0,2287	0,1252	0,2504				
Оксид углерода	0,2089	0,0696	8,9429	1,7886	0,4	9	0	0
Диоксид азота	0,0241	0,6014	0,1541	0,7705				
Оксид азота	0,0146	0,2434	0,1531	0,3828				
Сероводород	0,0016		0,0398	4,9750	3,1	208	0	0
Фенол	0,0074	2,4813	0,0280	2,8000	17,5	100	0	0
Аммиак	0,0398	0,9940	0,1200	0,6000				
Ртуть	0,0000	0,0000	0,0000					
Кадмий	0,0000033	0,0108						
Свинец	0,0000077	0,0257						
Мышьяк	0,0000019	0,0063						

Хром	0,0000014	0,0009						
Медь	0,0000053	0,003						
Гамма-фон	0,13		0,16					

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за 3 квартал 2017-2021гг. в г.Темиртау



Как видно из графика, уровень загрязнения в 3 квартале с 2017 по 2020 года остается высоким. По сравнению с 3 кварталом 2020 года качество воздуха города Темиртау в 3 квартале 2021 года улучшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (208) и фенолу (100).

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, 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.

6.1 По данным датчиков наблюдений Экосервис уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как *очень высокого уровня*

по концентрации сероводорода в районе датчика №47 (ул.Абая, 6, я/с «Айголек»).

Таблица 16

**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	0,0184	0,9965	0,8	417	234	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,0237	1,0000	0,7	374	0	0
Диоксид серы	0,0174	1,0000	0,1	35	0	0
Оксид углерода	0,0775	7,3108	0,0	1	0	0
Диоксид азота	0,0337	0,1846				
Сероводород	0,0114	0,0558	87,5	2148	31	0

7. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области 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 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: 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.

Ихтиологические наблюдения по определению содержания ртути в тканях рыб проводятся в **3** водных объектах (река Нура, водохранилища: Самаркан и Ынтымак) 3 раза в год (май, июль, август).

7.1. Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Карагандинской 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 17

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Загрязнитель	Ед. изм.	Концентрация
	3 квартал 2020 г.	3 квартал 2021г.			
р. Нура	не нормируется (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,3
вдхрСамаркан	не нормируется (>3 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,31
вдхрКенгир	не нормируется (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	42,9
			Минерализация	мг/дм ³	1682
			Сульфаты	мг/дм ³	585
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	17,88
			Кальций	мг/дм ³	188
			Минерализация	мг/дм ³	2503
			БПК ₅	мг/дм ³	12,15
р. Соқыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	362
			Железо общее	мг/дм ³	0,34
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	380
			Магний	мг/дм ³	30,4
Канал им К. Сатпаева	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,4

Как видно из таблицы в сравнении с 3 кварталом 2020 года в реках Кара Кенгир, Соқыр и Шерубайнура класс качества воды остается на уровне выше 5 класса (наихудшего качества), в реке Нура качество воды перешло с выше 5 класса на 4 класс, на вдхр. Самаркан качество воды перешло с выше 3 класса на выше 5 класс, вдхр. Кенгир с выше 5 класса на 4 класс, канал им. К. Сатпаева остается в 4 классе, тем самым на реке Нура и вдхр. Кенгир состояние воды улучшилось, а на вдхр. Самаркан состояние качества воды ухудшилось.

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

За 3 квартал 2021 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура – 4 случая ВЗ, вдхр Самаркан – 1 случай ВЗ, река Соқыр – 2 случая ВЗ, река Шерубайнура – 2 случая ВЗ, река Кара Кенгир - 3 случая ЭВЗ и 13 случаев ВЗ.

Информация по результатам качества поверхностных вод Карагандинской области по гидрохимическим показателям указана в Приложении 2.

Информация по результатам качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер по гидрохимическим показателям указана в Приложении 3.

7.2. Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандиской области

По результатам гидробиологических наблюдений качество воды на исследуемых створах по показателям фитопланктона, зоопланктона, перифитона и зообентоса соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

По результатам биотестирования на водохранилищах Самаркан и Кенгир количество выживших дафний по отношению к контролю составило 100%, тест-параметр был равен 0%. На реке Нура в среднем количество выживших дафний составило 96,9%, тест-параметр составил 3,1%. На реке Шерубайнура количество выживших дафний по отношению к контролю было равно 90,0%, тест-параметр составил 10%. На реке Кара Кенгир тест-параметр был равен 2,35%, на озере Балкаш -2,2%. Полученные данные показали, что вода в исследуемых водных объектах не оказывает токсического действия на тест-объект.

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

7.3. Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы.

Ихтиологический отбор проводился в июле и августе 2021 года на реке Нура (железнодорожная станции Балыкты), на водохранилище Самаркан и Интумакском водохранилище. Всего было отобрано 30 особей четырех видов в возрасте от одного года до 3-х лет.

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в мышечной ткани рыбы составляет:

- 0,3 мг/кг - нехищная пресноводная рыба,
- 0,6 мг/кг - хищная пресноводная рыба.

Содержание ртути в мышечной ткани рыбы находилось в пределах от отсутствия содержания ртути до 0,37 мг/кг.

Максимальное содержание ртути в пробах нехищной пресноводной рыбы наблюдалось в створе Интумакского водохранилища от 0,042 мг/кг до 0,11 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,11 мг/кг до 0,37 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах хищной рыбы в створе река Нура, железнодорожная станция Балыкты составило 0,010 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищной рыбы в водохранилище Самаркан составило 0,012 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,064 мг/кг.

Информация по содержанию ртути в тканях рыбы указана в Приложении 5.

8. 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 0,00 – 0,32 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14 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 1,2 – 2,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

9. Состояние качества атмосферных осадков

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на 4 метеостанциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Карагандинская сельскохозяйственная опытная станция (СХОС)).

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

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 48,2%, гидрокарбонатов 38,49%, ионов кальция 19,83%, хлоридов 7,74%, ионов натрия 6,3%, ионов калия 3,1%, ионов магния 3,4%, нитратов 3,2%, аммония 1,8%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 122,01 мг/дм³, наименьшая – 32,45 мг/дм³ на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 56,02 (МС Караганда) до 227,4 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 56,02 (МС Караганда) до 227,4 (МС Жезказган).

10. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

В городе Балхаш в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание цинка находилось в пределах 169,3-1116,4 мг/кг, хрома – 2,56-10,20 мг/кг, свинца – 196,4-979,2 мг/кг, меди – 61,99-126,1 мг/кг, кадмия – 5,2-16,2 мг/кг.

Наиболее загрязнены почвы в районе Балхашского горно-металлургического комбината (БГМК): концентрация меди составила 42,0 ПДК, свинца – 30,6 ПДК, цинка -48,5 ПДК, хром -1,48 ПДК; в районе поликлиники БГМК: концентрация меди составили 31,4 ПДК, свинца – 23,7 ПДК, цинка -33,3 ПДК, хром -1,70 ПДК.

В остальных районах города превышения содержания тяжелых металлов летом составили:

- в районе ТЭЦ концентрация меди 34,3 ПДК, свинца – 17,5 ПДК и цинка –31,2 ПДК, хрома- 1,05 ПДК;

- в районе пересечения ул. Ленина и ул. Алимжанова - меди 20,7 ПДК, свинца – 7,25 ПДК и цинка –13,4 ПДК, хрома- 1,02 ПДК;

- в районе парковой зоны - меди 20,9 ПДК, свинца – 6,14 ПДК и цинка – 7,36 ПДК.

В городе Жезказган во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 3,02-6,28 мг/кг, цинка –26,9-92,9 мг/кг, свинца – 92,6-296,8 мг/кг, меди – 17,82-123,87 мг/кг, кадмия –2,22-5,04 мг/кг.

Наиболее загрязнены почвы в районе автомагистрали: концентрация меди составила 41,3 ПДК, свинца – 9,28 ПДК, цинка – 4,04 ПДК; на границе санитарно-защитной зоны "Жезказганского медеплавильного завода": концентрация меди составили 22,2 ПДК, свинца – 3,46 ПДК, цинка -2,46 ПДК, хрома-1,05 ПДК.

В остальных районах города превышения содержания тяжелых металлов летом составили:

- на территории школы №3 концентрация меди – 5,9 ПДК, свинца –3,51 ПДК, цинка – 1,17 ПДК;

- в районе дамбы Кенгирского водохранилища концентрации меди 10,9 ПДК, цинка – 3,76 ПДК, свинца – 2,89 ПДК;

- на границе санитарно-защитной зоны 1 км от ТЭЦ концентрации меди – 17,9 ПДК, свинца – 3,31 ПДК, цинка – 2,29 ПДК.

В городе Караганда в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание меди находилось в пределах 1,79-5,21 мг/кг, хрома – 0,44-0,78 мг/кг, цинка –15,4-20,8 мг/кг, свинца –9,21-38,14 мг/кг, кадмия – 0,22-0,42 мг/кг.

В районе литейного завода ТОО "Корпорация "Казахмыс" концентрация меди составила 1,74 ПДК, свинца - 1,19 ПДК.

В районе автомобильной трассы гг.Караганда-Темиртау концентрация меди составила 1,48 ПДК.

В районе ТЭЦ-3 Октябрьского района концентрация свинца составила 1,11 ПДК.

В районе в районе Центральной обогатительной фабрики "Сабурханская", концентрация меди составила 1,01 ПДК.

В районе школы №101 (микрорайон Гульдер) в пробах почв, отобранных в различных районах, по всем определяемым примесям превышений ПДК не обнаружено.

В городе Темиртау в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,84-5,26 мг/кг, меди –3,46-6,21мг/кг, цинка -18,6-32,2 мг/кг, свинца 17,6-52,8 мг/кг и кадмия – 0,21-0,78 мг/кг.

В районе автостанции летом содержание меди составило – 1,15 ПДК, цинка – 1,40 ПДК.

В районе хлебозавода содержание меди составило – 2,07 ПДК, цинка – 1,40 ПДК, свинца- 1,28 ПДК.

В районе автомагистрали содержание меди составило – 1,37 ПДК, свинца- 1,65 ПДК.

В районе территории ТЭЦ-2 содержание меди составило –1,30 ПДК, цинка- 1,15 ПДК.

В районе школы №11 содержание меди составило –1,31 ПДК.

Приложение 1



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

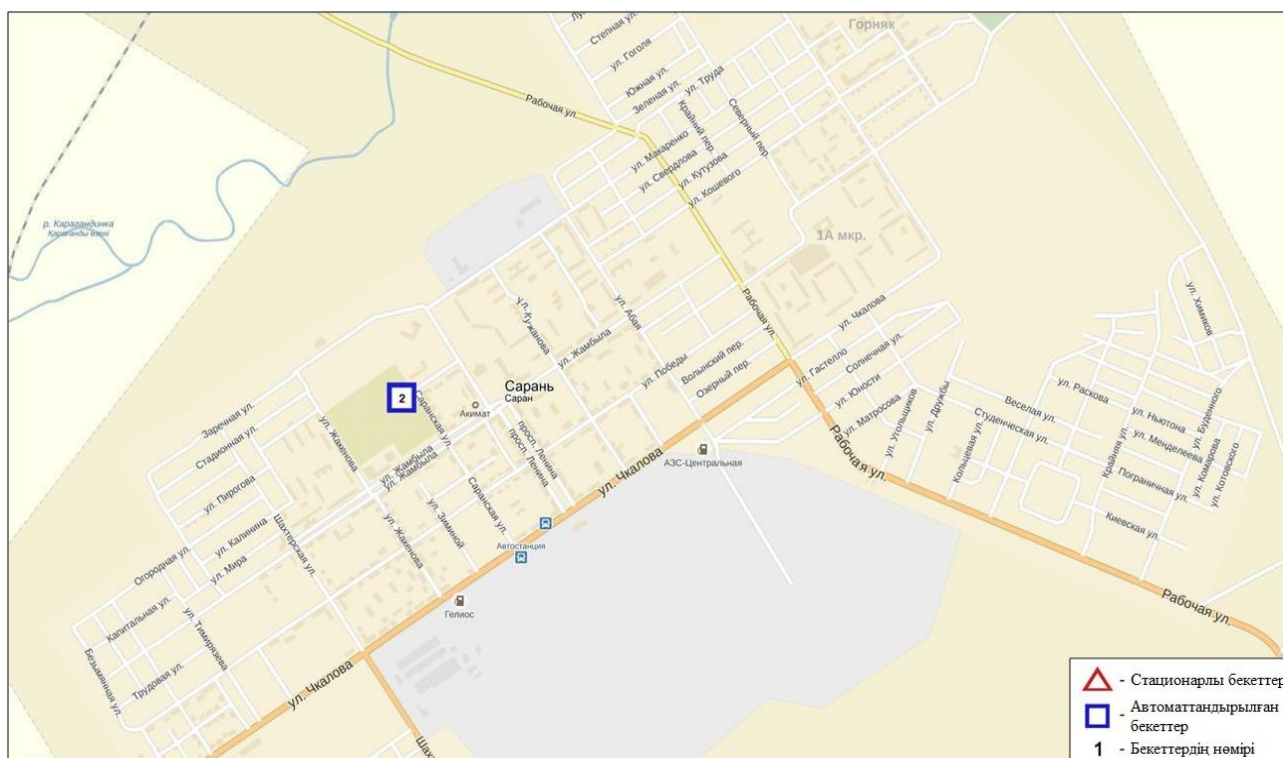


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Балхаш

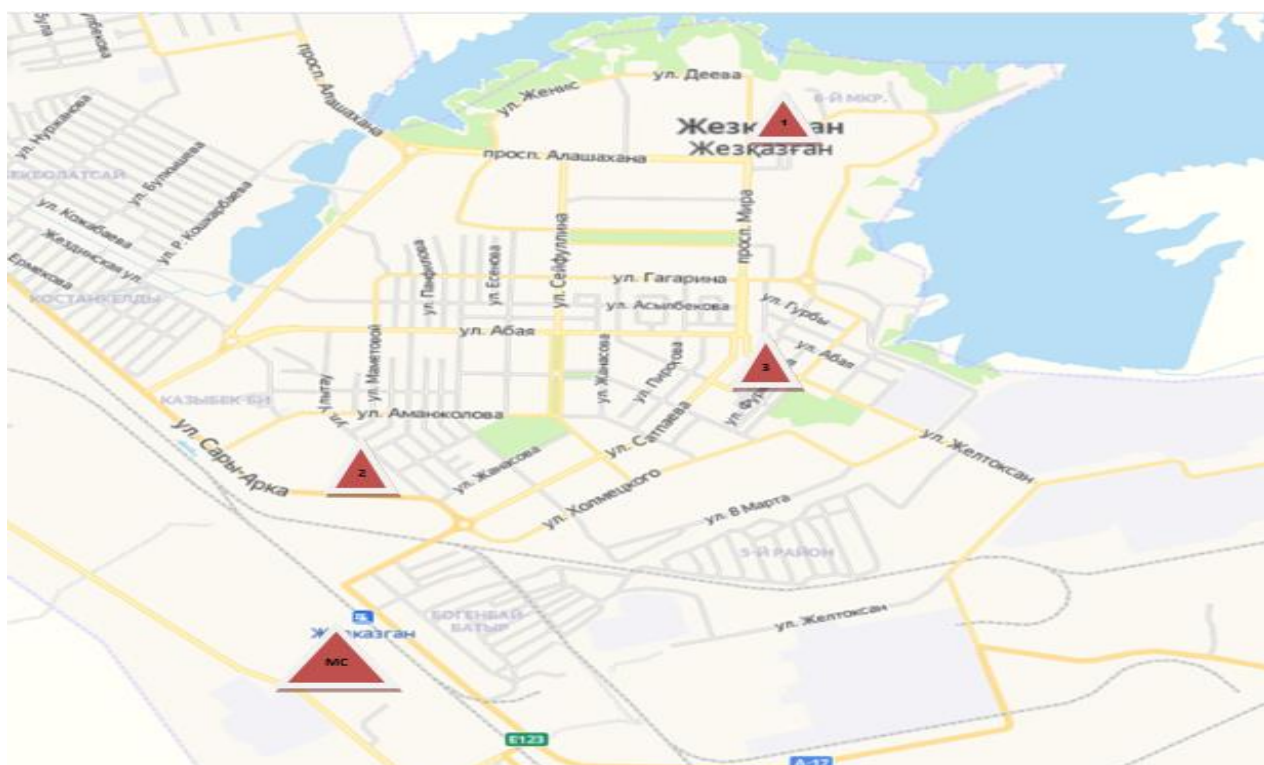


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

Приложение 2

Информация о качестве поверхностных вод
 Карагандинской области по створам за 3 квартал 2021 г

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Нура	температура воды составила 10,6-24,6 °С, водородный показатель 7,98-8,56 концентрация растворенного в воде кислорода – 6,87 - 11,99 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,30-3,47 мг/дм ³ .	
створ 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	4 класс	Магний – 39,8 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «ж/д станция Балыкты»	4 класса	Магний – 34,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 19,3 мг/дм ³ . Концентрация магния не превышает фоновый класс, концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО	4 класс	Магний – 36,0 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс..

«АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау		
створ «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау	4 класс	Фосфор общий – 0,42 мг/дм ³ , магний – 39,0 мг/дм ³ . Концентрации общего фосфора и магния превышают фоновый класс.
створ отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау	4 класс	Фосфор общий – 0,462 мг/дм ³ , магний – 34,3 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау	4 класс	Фосфор общий – 0,492 мг/дм ³ , магний – 39,1 мг/дм ³ . Концентрации общего фосфора и магния превышают фоновый класс.
створ с. Жана Галап автодорожный мост в районе села	4 класс	Фосфор общий – 0,593 мг/дм ³ , магний – 35,3 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ Верхний бьеф Интумакского водохранилища	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,136 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,38 мг/дм ³ , марганец- 0,151 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация железа общего превышает фоновый класс.
створ с. Акмешит, в черте села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,45 мг/дм ³ , марганец- 0,139 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация железа общего превышает фоновый класс.
створ с. Нура, 2,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,45 мг/дм ³ .
вдхр.Самаркан		температура воды составила 18,6-25,4°С, водородный показатель 7,82-8,48, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,67-10,45 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,94-2,89 мг/дм ³ .
вдхр.Самаркан – створ «7 км выше плотины» г. Темиртау	4 класс	Магний – 33,5 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
вдхр.Самаркан – створ «0,5 км по створу от южного берега вдхр.» в черте г. Темиртау	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,33 мг/дм ³ . Концентрация железа общего превышает фоновый класс.
вдхр. Кенгир		температура воды составила 21,4-25,6°С, водородный показатель 8,10-8,56, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,67-8,55 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,62-1,81 мг/дм ³
Жезказган 0,1 км А 15 от р. Кара-Кенгир	4 класс	Магний – 42,9 мг/дм ³ , минерализация – 1682 мг/дм ³ , сульфаты - 585 мг/дм ³ , Концентрации магния, минерализации

		и сульфата превышают фоновый класс.
река Кара Кенгир	температура воды составила 12,8-26,0°C, водородный показатель 7,42-8,12 концентрация растворенного в воде кислорода – 0,64-11,10 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,52-25,0 мг/дм ³ .	
створ р. Кара-Кенгир - 1,0 км выше сброса сточных вод» АО «ПТВС»	не нормируется (>5 класса)	Кальций - 213 мг/дм ³ , минерализация – 2498 мг/дм ³ , хлориды – 396 мг/дм ³ .
створ р. Кара-Кенгир- «0,5 км ниже сброса сточных вод» АО «ПТВС»	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-ион- 34,5 мг/дм ³ , минерализация – 2507 мг/дм ³ , БПК ₅ – 22,73 мгО/дм ³ ; Концентрации аммоний-иона, минерализации, БПК ₅ превышают фоновый класс.
река Соқыр	температура воды составила 18,0-24,8°C, водородный показатель 7,99-8,16, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,22-13,59 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,18-4,34 мг/дм ³ .	
Створ в районе автодорожного моста а. Каражар	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 362 мг/дм ³ , нитрат-анион – 56,1 мг/дм ³ . Концентрация хлоридов и нитрат-анионов превышает фоновый класс.
река Шерубайнура	температура воды составила 18,0-23,6 °C, водородный показатель 7,92-8,20 концентрация растворенного в воде кислорода – 6,36-12,54 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,32-4,03 мг/дм ³ .	
створ Устье 2,0 км.ниже с. Асыл	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,34 мг/дм ³ , хлориды- 380 мг/дм ³ , нитрат-анион – 64,2 мг/дм ³ . Концентрации железа общего, нитрат-аниона и хлоридов превышают фоновый класс.
канал им К . Сатпаева	температура воды составила 16,6-24,6°C, водородный показатель 7,80-8,09 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,09-10,83 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,02-3,44 мг/дм ³ .	
створ «насосная станция 17»	4 класс	Магний – 30,6 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «156 мост на с. Петровка»	4 класс	Магний – 30,2 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
Озера Балхаш	температура воды составила 19,0-27,0°C, водородный показатель 8,29-8,55 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,32-8,64 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,27-1,81 мг/дм ³ , прозрачность – 50-225 см, ХПК – 2,03-65,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 21-49 мг/дм ³ , минерализация- 1475-2891мг/дм ³ .	
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 17,0-20,3°C, водородный показатель 7,89-8,09 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,47-10,45 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,03-3,29 мг/дм ³ , прозрачность – 19-21 см, ХПК – 19,6-41,1 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 34,2-44,8 мг/дм ³ , минерализация- 929-1070 мг/дм ³ .	
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 15,7-22,8°C, водородный показатель 7,96-8,40 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,94-10,46 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,98-3,46 мг/дм ³ , прозрачность- 15,0-20,0 см, ХПК- 22,1-50,9 мг/дм ³ ,	

	взвешенные вещества- 41,2-75,6 мг/дм ³ , минерализация- 1920-2210 мг/дм ³ .
Озеро Султанкелды, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 16,2-22,4 °С, водородный показатель 8,21-8,62 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,22-10,75 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,60-3,13 мг/дм ³ , прозрачность – 23-24 см, ХПК – 18,8-41,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 21,0-41,4 мг/дм ³ , минерализация- 1480-1756 мг/дм ³ .
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 13,4-21,6°С, водородный показатель 8,11-8,25 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,95-8,96 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,12-2,99 мг/дм ³ , прозрачность – 22-25 см, ХПК – 20,8-42,0 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 18,0-44,8 мг/дм ³ , минерализация- 1200-1590 мг/дм ³ .
Озеро Тениз, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 13,0-20,8°С, водородный показатель 8,49-8,63 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,92-9,56 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,17-3,58 мг/дм ³ , прозрачность – 19,0-25,0 см, ХПК- 29,7-71,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества– 25-216 мг/дм ³ , минерализация – 30540-44590 мг/дм ³ .

*- вещества этого класса не нормируются

Приложение 3

Результаты качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер

№ п/п	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	3 квартал 2021г.					
			Озеро Балкаш	Озеро Кокай	Озеро Шолак	Озеро Есей	Озеро Султанкельды	Озеро Тениз
1	Визуальные наблюдения							
2	Температура	°С	22,8	17,9	18,6	19,0	19,2	17,6
3	Водородный показатель		8,53	8,18	8,00	8,20	8,40	8,60
4	Прозрачность	мг/дм ³		23,3	20,0	18,3	23,7	23
5	Растворенный кислород	см	7,56	8,42	9,10	9,07	9,41	8,81
6	БПК ₅	мг/дм ³	0,66	2,57	2,47	3,16	2,90	2,66
7	ХПК	мг/дм ³	20,1	30,1	29,0	38	33,9	56,0
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	36,5	35,9	41,2	58	27,8	126
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	305	237	250	311	231	209
10	Жесткость	мг-экв/дм ³	12,1	8,0	5,83	10,4	9,20	172
11	Минерализация	мг/дм ³	2033	1390	983	2030	1635	35660
12	Натрий + калий	мг/дм ³	461	321	210	512	398	10504
13	Сухой остаток	мг/дм ³	1880,8	1270	859	1888	1521	35555

14	Кальций	мг/дм ³	38,3	73,2	48,8	61,1	44,1	160
15	Магний	мг/дм ³	127	51,8	40,8	88,3	83,4	1973
16	Сульфаты	мг/дм ³	729	331	232	415	387	4933
17	Хлориды	мг/дм ³	344	376	201	639	492	17881
18	Фосфат	мг/дм ³	0,005	0,031	0,072	0,03	0,039	0,053
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0,006	0,090	0,204	0,08	0,055	0,161
20	Азот нитритный	мг/дм ³	0,001	0,016	0,016	0,016	0,013	0,016
21	Азот нитратный	мг/дм ³	0,17	0,71	0,35	0,93	0,58	0,84
22	Железо общее	мг/дм ³	0,03	0,50	0,49	0,94	0,25	0,48
23	Аммоний солевой	мг/дм ³	1,15	0,27	0,42	0,73	0,47	1,12
24	Ртуть	мг/дм ³	0,000	0	0	0	0	0
25	Свинец	мг/дм ³	0,0003	0,0032	0,0042	0,0026	0,0040	0
26	Медь	мг/дм ³	0,0022	0,0030	0,0035	0,0040	0,0038	0,0050
27	Цинк	мг/дм ³	0,0004	0,0049	0,0046	0,0064	0,0044	0,0043
28	Никель	мг/дм ³	0,001	0	0	0	0	0
29	Марганец		-	0,042	0,043	0,042	0,055	0,042
30	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0,002	0,010	0,017	0,013	0,013	0,027
31	Фенолы	мг/дм ³	0,0002	0	0,001	0	0	0
32	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,058	0,01	0,01	0,01	0,01	0,013

Информация о качестве поверхностных вод по гидробиологическим показателям за 3 квартал 2021г.

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности				Класс качества воды	биотестирование	
				Зоо-планктон	Фито-планктон	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	Пустая проба	1,63	-	-	3	0	
3	р.Нура	г. Темиртау	0,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км выше объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,59	1,88	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
4	р.Нура	-//-	2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,72	1,98	1,92	5	3	3,3	
5	р.Нура	отделение Садовое	1 км ниже селения	-	-	1,83	5	3	-	
6	р.Нура	-//-	5,7 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО«ТЭМК»	1,91	1,89	1,92	5	3	6,7	
7	р.Нура	с. Жана Талап	автодорожный мост в районе села	-	-	1,70	5	3	-	
8	р, Нура	Верхний бьеф Интум. Вдхр.	4,8 км по руслу реки ниже с. Актобе	-	-	1,76	5	3	-	
9	р.Нура	Нижний бьеф Интум. вдхр.	0,1 км ниже гидроузла	1,82	1,83	1,83	5	3	5,7	
10	р.Нура	с. Акмешит	в черте села	1,87	1,81	1,68	5	3	5,7	
11	р.Нура	п.Нура	2,0 км ниже села	1,85	2,00	1,86	5	3	-	
12	р.Нура	Кенбидайский ггидроузел,	6 км за п. Сабынды на юг	1,81	1,80	1,80	5	3	-	
13	р.Нура	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,83	5	3	-	
14	Шерубайнура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,87	1,82	1,95	-	3	10	
15	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	В черте города, 1 км выше сбр.ст. вод АО «ПТВС»	1,57	1,75	-	-	3	0	
16	-//-	-//-	4,7 км ниже пл. Кенгирского вдхр, 0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС"»	1,86	1,78	-	-	3	4,7	
17	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	В черте города, 0,5 км	1,55	1,89	1,88	-	3	0	

			(протяженности) по створу						
18	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1 км от реки Кара-Кенгир	1,66	1,69	-	-	3	0
19	Озеро Шолак	с.Коргалжын	северо-западный берег	1,62	1,91	1,88	5	3	-
20	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег	1,85	1,89	1,81	5	3	-
21	Оз.Султан-кельды	-//-	северо-восточный берег	1,66	2,00	1,99	5	3	-
22	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег	1,63	2,00	1,95	5	3	-
23	Озеро Тениз	-//-	восточный берег	1,93	1,80	1,85	5	3	-

№ 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	1,74	1,81	3	0	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев. бер. от мыса Карагаш	1,71	1,73	3	0	
3	Озеро Балкаш	г.Балкаш	8,0 км от сев. берега от ОГП	1,77	1,86	3	2	
4	Озеро Балкаш	г.Балкаш	20,0 км от сев. берега от ОГП	1,71	1,90	3	4,3	
5	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,61	1,81	3	5,7	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,61	1,81	3	1	
7	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап. бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,66	1,87	3	6,7	
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап. бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,63	1,88	3	6,7	
9	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,66	1,76	3	1	
10	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,70	1,87	3	1	
11	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 ⁰ от сев. окон. п-ова Сары-Есик	1,61	1,83	3	0	
12	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по от сев. окон. о-ва Куржин	1,61	1,72	3	0	
13	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по А 353 ⁰ от устья р. Каратал	1,59	1,89	3	0	

**Содержание ртути в тканях промысловых рыб за июль, август 2021года
(морфометрическая характеристика, концентрация общей ртути в пробах)**

№ п/п	Название вида	L, см	Q, г	Возраст, лет	Содержание ртути мг/кг
река Нура, железнодорожная станция Балыкты (июль)					
1	Лещ	20,0	131,0	3+	< 0,005
2	Лещ	18,0	115,0	3+	< 0,005
3	Лещ	20,2	132,0	3+	< 0,005
4	Лещ	20,4	130,8	3+	< 0,005
5	Лещ	20,0	129,0	3+	< 0,005
6	Окунь обыкновенный*	18,0	86,0	3+	0,010
7	Окунь обыкновенный*	18,0	84,0	3+	0,006
8	Окунь обыкновенный*	17,6	80,0	3+	0,007
9	Окунь обыкновенный*	10,0	19,0	1+	0,005
10	Окунь обыкновенный*	8,0	16,3	1+	0,005
река Нура, железнодорожная станция Балыкты (август)					
11	Карась серебряный	11,6	43,7	2+	< 0,005
12	Карась серебряный	11,4	11,8	2+	< 0,005
13	Карась серебряный	11,0	11,2	2+	< 0,005
14	Лещ	14,3	129,0	2+	< 0,005
15	Плотва	13,6	40,0	3+	< 0,005
16	Плотва	13,6	40,5	3+	< 0,005
17	Плотва	13,0	37,5	3+	< 0,005
18	Окунь обыкновенный*	15,0	98,0	2+	0,008
19	Окунь обыкновенный*	19,0	99,0	2+	0,009
20	Окунь обыкновенный*	19,2	101,0	2+	0,009
Самаркан водохранилище (июль)					
21	Лещ	20,0	136,0	3+	0,009
22	Лещ	19,0	130,0	3+	0,008
23	Лещ	20,2	145,0	3+	0,012
24	Лещ	20,5	139,0	3+	0,009
25	Лещ	20,7	140,0	3+	0,010
26	Лещ	17,0	120,0	2+	0,006
27	Лещ	17,0	119,0	2+	0,006
28	Лещ	15,2	112,0	2+	0,005
29	Лещ	15,0	109,0	2+	0,005
30	Лещ	14,0	93,0	2+	0,005
Самаркан водохранилище (август)					
31	Лещ	18,0	154,0	3+	0,006
32	Лещ	19,2	177,0	3+	0,012
33	Лещ	18,6	155,0	3+	0,009

№ п/п	Название вида	L, см	Q, г	Возраст, лет	Содержание ртути мг/кг
34	Лещ	18,2	157,0	3+	0,010
35	Лещ	17,5	152,0	3+	0,009
36	Лещ	17,7	163,0	3+	0,011
37	Окунь обыкновенный*	14,3	88,0	2+	0,064
38	Окунь обыкновенный*	13,5	85,0	2+	0,052
39	Плотва	14,0	37,0	2+	0,009
40	Плотва	13,5	36,0	2+	0,007
Интумакское водохранилище (июль)					
41	Лещ	20,0	134,0	3+	0,078
42	Лещ	22,0	148,0	3+	0,085
43	Лещ	23,0	160,0	3+	0,072
44	Карась серебряный	14,6	120,0	2+	0,088
45	Карась серебряный	17,2	175,0	2+	0,11
46	Карась серебряный	17,3	178,0	2+	0,10
47	Карась серебряный	17,0	170,0	2+	0,096
48	Плотва	14,0	39,0	3+	0,068
49	Плотва	11,5	31,0	2+	0,042
50	Плотва	11,0	33,0	3+	0,054
Интумакское водохранилище (август)					
51	Лещ	18,0	162,0	2+	0,044
52	Лещ	17,5	158,0	2+	0,052
53	Карась серебряный	11,7	116,0	2+	0,068
54	Карась серебряный	14,0	124,0	3+	0,098
55	Карась серебряный	13,0	121,0	3+	0,072
56	Окунь обыкновенный*	16,0	89,0	3+	0,11
57	Окунь обыкновенный*	17,7	118,0	3+	0,37
58	Окунь обыкновенный*	18,0	110,0	3+	0,25
59	Окунь обыкновенный*	17,0	108,0	3+	0,21
60	Окунь обыкновенный*	13,0	85,0	2+	0,12

ПРИМЕЧАНИЕ: * - хищная рыба;
L – длина рыбы, (см);

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

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин №168 от 28 февраля 2015 года)

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

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

IV	Очень высокое	СИ НП, %	>10 >50
----	---------------	-------------	------------

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

Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

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

Единая система классификации качества воды в водных объектах (Приказ КВР МСХ №151 от 09.11.2016)

Норматив радиационной безопасности*

Нормируемые величины	Пределы доз
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»

**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**