

Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской области

Выпуск № 10
Июль 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	34
	Приложение 7	36

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

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 углерода, фенол, мышьяк
3		угол ул. Ленина 1 и пр Бухар - Жырау	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, формальдегид, мышьяк
4	ручной отбор проб	ул. Бирюзова, 15 (новый Майкудук)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, формальдегид, фенол, мышьяк
7		ул. Ермакова, 116	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, фенол, мышьяк

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 июль 2021 года

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 6,1 (высокий уровень) в районе поста №8 (ул. 3-й кочегарки (Пришахтинск) по сероводороду, НП = 33,2% (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 – 2,7 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ 10-1,5 ПДК_{м.р.}, сероводорода –6,1 ПДК_{м.р.}, оксида углерода –1,2 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,1 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 1,1 ПДК_{м.р.}, озон (приземный) –1,4 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенных частиц РМ 2,5 – 2,7 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ 10 – 1,7 ПДК_{с.с.}, фенола – 1,4 ПДК_{с.с.}, озон (приземный) – 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.

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)	0,046	0,308	0,300	0,600				
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,094	2,692	0,437	2,732	33,2	1018		
Взвешенные частицы РМ-10	0,103	1,718	0,438	1,461	0,72	27		
Диоксид серы	0,022	0,439	0,092	0,183				
Оксид углерода	0,755	0,252	6,200	1,240	2,67	3		
Диоксид азота	0,032	0,801	0,214	1,072	0,06	1		
Оксид азота	0,007	0,120	0,430	1,075	0,06	1		
Озон (приземный)	0,042	1,406	0,218	1,364	0,94	21		
Сероводород	0,001		0,049	6,063	0,22	10	2	
Аммиак	0,022	0,548	0,044	0,222				
Фенол	0,004	1,384	0,006	0,600				
Формальдегид	0,009	0,856	0,015	0,300				
Мышьяк	0,000014	0,048						
Гамма-фон	0,11		0,13					

Таблица 3

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые примеси	Наименование населенного пункта		
	Точка №1 (Шахтинск)	Точка №2 (Шахтинск)	Точка №1 (Пришахтинск)

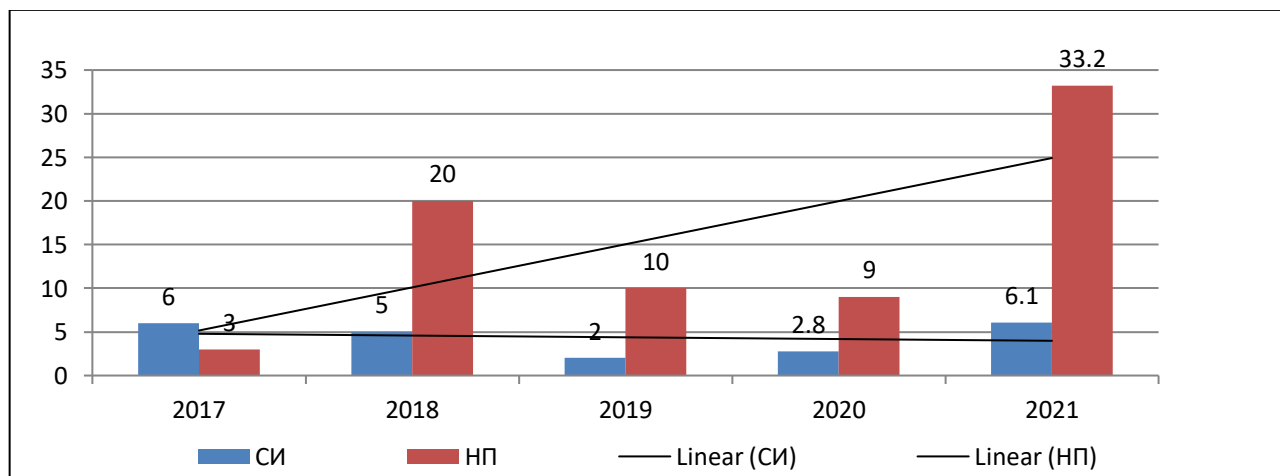
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Аммиак	0,097	0,485	0,091	0,455	0,004	0,020
Взвешенные частицы	0,070	0,140	0,060	0,120	0,040	0,080
Диоксид азота	0,027	0,135	0,032	0,160	0,004	0,020
Диоксид серы	0,015	0,030	0,011	0,022	0,007	0,014
Оксид азота	0,023	0,058	0,026	0,065	0,004	0,010
Оксид углерода	1,420	0,284	1,640	0,328	0,900	0,200
Сероводород	0,010	1,250	0,013	1,625	0,001	0,125
Углеводороды C ₁ -C ₁₀	55,500		61,000		34,200	
Фенол	0,015	1,500	0,012	1,200	0,006	0,600
Формальдегид	0	0	0	0	0	0

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации по сероводороду – 1,250 ПДКм.р., фенолу – 1,500 ПДКм.р. (точка №1 (г.Шахтинск)), по сероводороду – 1,625 ПДКм.р., фенолу – 1,200 ПДКм.р. (точка №2 (г.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 июль 2017-2021г. в г. Караганда



Как видно из графика, в июле за последние годы уровень загрязнения стабилен. В июле 2021 года уровень наибольшей повторяемости повысился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (1018), РМ-10 (27), сероводороду (10), оксиду углерода (3), озону (приземному) (21), диоксиду азота (1), оксиду азота (1).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 и РМ-10, оксиду углерода, сероводороду, **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 июле 2021 года было отмечено 10 дней 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 № 49 (ул.Волочаевская 42) по сероводороду и в районе датчика № 48 (ул.Победы 107а, детский сад «Назик») 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. Караганда						
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,006	0,150				
Взвешенные частицы РМ-10	0,010	0,190				
Диоксид серы	0,031	0,440				
Оксид углерода	0,247	1,640				
Диоксид азота	0,036	0,340	0,83	127		
Сероводород	0	0,010	0,30	13		

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, диоксид серы

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

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ равным 0,6 (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	>10 ПДК
г.Сарань								
Взвешенные частицы РМ-10	0,149	2,477	0,190	0,634				
Диоксид серы	0,003	0,062	0,024	0,047				
Оксид углерода	0,293	0,098	0,816	0,163				
Диоксид азота	0,006	0,162	0,016	0,079				
Оксид азота	0,005	0,081	0,009	0,022				

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 июль 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 3 (повышенный уровень) по взвешенным веществам (пыли) в районе поста №4 (ул. Сейфулина (больничный городок, район СЭС)) и НП=5% (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 – 1,03 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы (пыли) составили - 1,3 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 8.

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	>5 ПДК	>10 ПДК
г.Балхаш								
Взвешенные частицы (пыль)	0,20	1,33	1,60	3,20	5,3	4		
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	0,23	0,52	1,03	1,3	1		
Оксид углерода	0,16	0,05	1,85	0,37				
Диоксид азота	0,00	0,09	0,13	0,67				

Оксид азота	0,00	0,06	0,35	0,88				
Сероводород	0,001		0,003	0,41				
Аммиак	0,003	0,08	0,011	0,06				
Кадмий	0,0000011	0,004						
Свинец	0,000056	0,186						
Мышьяк	0,000033	0,111						
Хром	0,0000020	0,001						
Медь	0,000029	0,015						

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

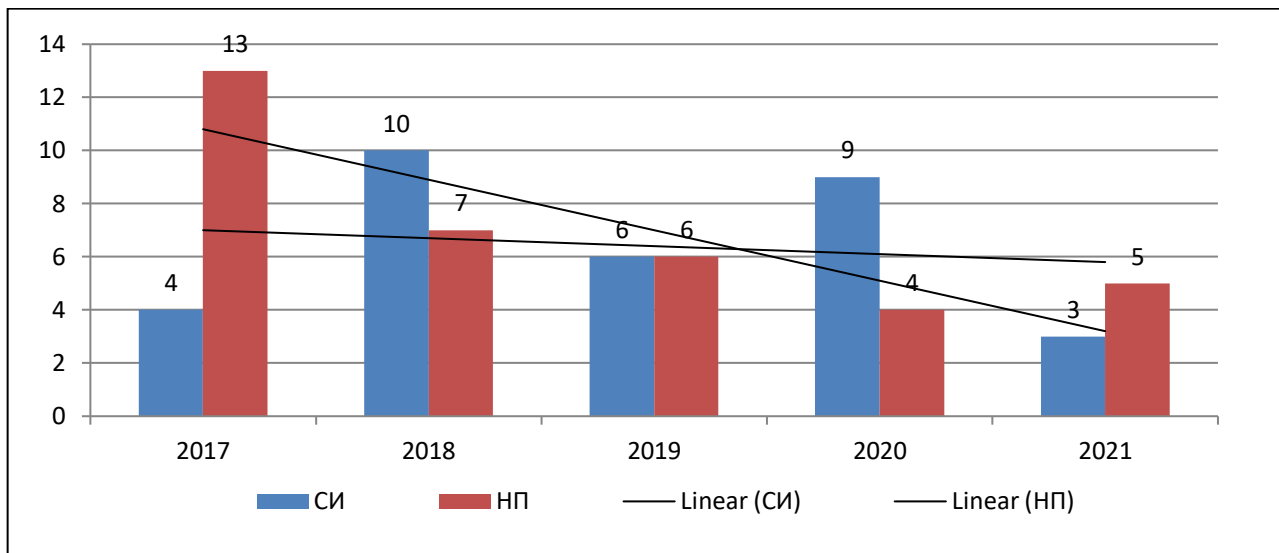
Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Аммиак	0,005	0,025	0,005	0,025	0,006	0,030
Бензол	0,100	0,33	0,032	0,107	0,700	2,33
Взвешенные частицы	0,028	0,056	0,250	0,500	0,230	0,460
Диоксид серы	0,0382	0,0764	0,0307	0,0614	0,0036	0,0072
Диоксид азота	0,005	0,025	0,004	0,020	0,004	0,020
Оксид азота	0,003	0,008	0,002	0,005	0,002	0,005
Оксид углерода	3,12	0,62	3,57	0,71	3,86	0,77
Диоксид углерода	588,0		608,0		612,0	
Сероводород	0,0102	1,2750	0,0086	1,0750	0,0023	0,2875
Сумма углеводородов	18,2		23,9		22,6	
Озон (приземный)	0,005	0,031	0,004	0,025	0,005	0,031
Хлористый водород	0,007	0,035	0,008	0,040	0,010	0,050

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации сероводорода – 1,28 ПДК_{м.р} (точка №1) и 1,08 ПДК_{м.р} (точка №2), 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 изменялся следующим образом:

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



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

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным веществам (пыли) (4).

Превышение нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным веществам (пыли) (3,2).

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 №185 (т/д «Мерей») по концентрации сероводорода..

Таблица 10

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

Примесь	Средняя концентрация мг/м ³	Максимальная разовая концентрация мг/м ³	НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
				>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,012	0,833	0,4	41	7	
Взвешенные частицы РМ-10	0,017	0,837	0,3	29		
Диоксид серы	0,075	1,000	1,8	193		
Оксид углерода	0,036	0,487				
Диоксид азота	0,040	0,193		1		
Сероводород	0,003	0,079	1,8	196	112	

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

Месторасположения 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 Metallургов)	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, кадмий, медь,
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. М. Жалилия, 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 июль 2021 года.

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением НП = 5,3 % (повышенный) по взвешенным веществам (пыль) в районе поста № 3 (ул. Желтоксан, 481) и СИ равным 2,1 (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 – 1,5 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,0 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 2,08 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам: взвешенные вещества (пыль) составили 2,2 ПДК_{с.с.}, фенола – 1,3 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

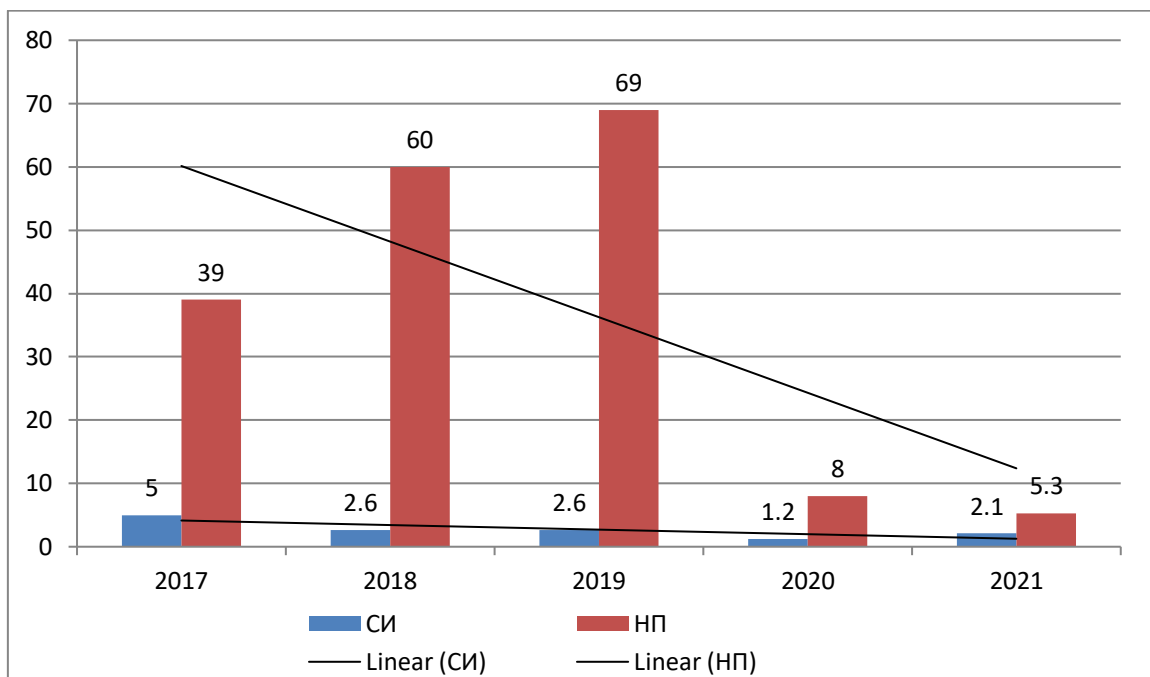
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

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
г. Жезказган								
Взвешенные частицы (пыль)	0,32	2,2	0,50	1,00	5,33	5		
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,16	0,12	0,39				
Диоксид серы	0,02	0,34	0,75	1,50	0,09	2		
Оксид углерода	0,17	0,06	1,00	0,20				
Диоксид азота	0,02	0,57	0,08	0,40				
Оксид азота	0,00	0,07	0,03	0,08				
Сероводород	0,006		0,02	2,08	3,32	74		
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,004	1,3	0,01	1,00	1,33	1		
Кадмий	0,0000023	0,008						
Свинец	0,00005	0,152						
Мышьяк	0,000029	0,096						
Хром	0,000001	0,0009						
Медь	0,00004	0,019						

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за июль 2017-2021гг в г. Жезказган



Как видно из графика, уровень загрязнения в июле месяце за последние пять лет сначала был высоким, затем значительно снизился. В сравнении с июлем 2020 года уровень загрязнения остался на прежнем уровне.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в июле месяце было отмечено по взвешенным веществам (пыль) (5), диоксиду серы (2), фенолу (1) и сероводороду (74). 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.

5.1 По данным наблюдений ТОО «Экосервис-С» (таблица 13) уровень загрязнения атмосферного воздуха города Жезказган оценивался как очень 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 мг/м ³	Максимальная разовая концентрация мг/м ³	НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
				>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,010	0,223	0,009	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0,015	0,302	0,009	1		
Диоксид серы	0,050	1,000	1,267	112		
Оксид углерода	0,036	0,207				
Диоксид азота	0,033	0,174				
Сероводород	0,016	0,0078	25,336	1676		

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

Месторасположения 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, 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 июль 2021 года.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением НП=16% (повышенный уровень) по фенолу в районе поста №4 (6 мкр., сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды) и СИ=3,0 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул.Фурманова, 5).

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,8 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,0 ПДК_{м.р.}, фенола – 2,2 ПДК_{м.р.}.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,8 ПДК_{с.с.}, по фенолу – 2,4 ПДК_{с.с.}, по аммиаку – 1,1 ПДК_{с.с.}. По другим показателям превышений ПДК_{с.с.} не наблюдалось.

Случай 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

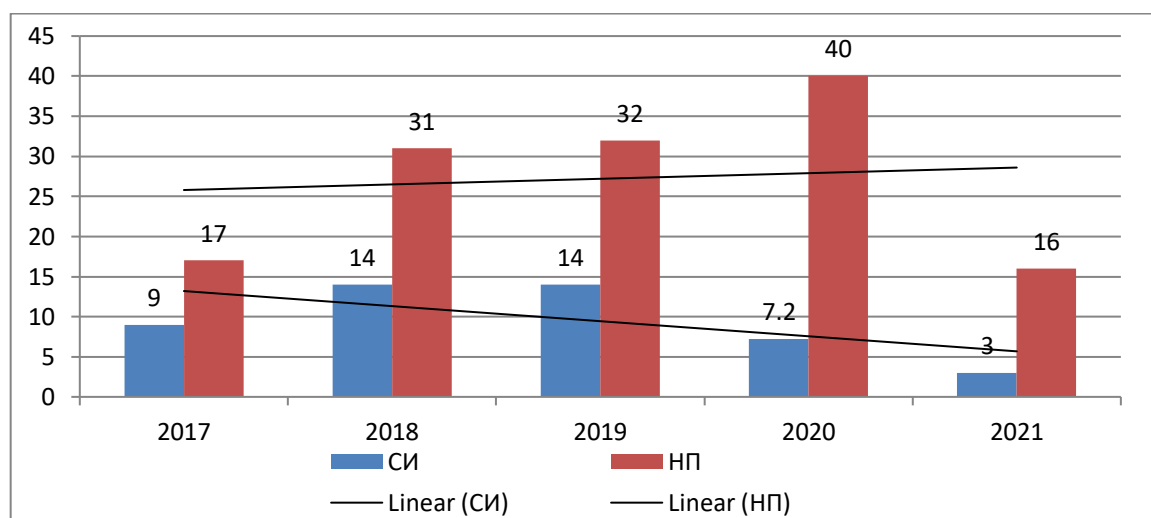
Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Темиртау								
Взвешенные частицы (пыль)	0,2662	1,77	0,5000	1,00				
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0151	0,43	0,0791	0,49				
Взвешенные частицы РМ-10	0,0153	0,25	0,0798	0,27				
Диоксид серы	0,0121	0,24	0,1252	0,25				
Оксид углерода	0,1715	0,06	8,9429	1,79	1,3	9	0	0
Диоксид азота	0,0217	0,54	0,1300	0,65				
Оксид азота	0,0134	0,22	0,1330	0,33				
Сероводород	0,0017		0,0241	3,01	3,5	81	0	0
Фенол	0,0071	2,36	0,0220	2,20	16,0	31	0	0
Аммиак	0,0419	1,05	0,1000	0,50				
Ртуть	0,0000	0,00	0,0000					
Кадмий	0,0000044	0,015						
Свинец	0,0000091	0,031						
Мышьяк	0,0000018	0,006						
Хром	0,0000006	0,0004						
Медь	0,0000055	0,003						

Гамма-фон	0,13		0,14					
-----------	------	--	------	--	--	--	--	--

Выводы:

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

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в июле месяце с 2017 по 2020 года имеет тенденцию понижения, но при этом остается высоким. По сравнению с июлем 2020 года качество воздуха города Темиртау в июле 2021 года улучшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по фенолу (31) и сероводороду (81).

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 *повышенного уровня загрязнения*, в районе датчика №165 (ул.Химиков, 63, с/ш 22) и районе датчика №194 (3 «а» мкр., 7/1, гимназия №1).

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	0,0111	0,4663	0,2	5	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,0163	0,6553	0,1	3	0	0
Диоксид серы	0,0403	1,0000	1,3	33	0	0
Оксид углерода	0,0735	0,9840				
Диоксид азота	0,0315	0,1730				

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; озеро Балкаш) на 28 створах. Качество воды определяется по состоянию фитопланктона, зоопланктона, перифитона и бентоса, также проводится биотестирование (определение острой токсичности воды).

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	Класс качества воды	Загрязнитель	ед.	Концент
--------------	---------------------	--------------	-----	---------

водного объекта	июль 2020 г.	июль 2021г.		изм.	рация
р. Нура	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,354
вдхр.Самаркан	не нормируется (>3 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,47
вдхр.Кенгир	4 класс	5 класс	Сульфаты	мг/дм ³	682
р. Кара Кенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	19,1
			Кальций	мг/дм ³	192
			Минерализация	мг/дм ³	2386
			БПК5	мг/дм ³	12,76
			Хлориды	мг/дм ³	354
р. Соқыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	ХПК	мг/дм ³	41,4
			Хлориды	мг/дм ³	438
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,45
			Марганец	мг/дм ³	0,109
			Хлориды	мг/дм ³	459
канал им К. Сатпаева	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	26,5
			БПК5	мг/дм ³	3,215

Как видно из таблицы в сравнении с июлем месяцем 2020 года в реках Кара Кенгир, Соқыр и Шерубайнура – не изменилось, канал им. К. Сатпаева (переход с «4 класса» в «3 класс») – улучшилось, в реке Нура (переход с «4 класса» в «>5 класса»), на вдхр. Самаркан (переход с «>3 класса» в «>5 класса»), вдхр. Кенгир (переход с «4 класса» в «5 класс») - ухудшилось.

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

За июль месяц 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 -1 случай ЭВЗ и 4 случая 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 (определение острой токсичности воды на дафниях на водохранилищах Самаркан и Кенгир количество выживших

дафний по отношению к контролю составило 100%. Тест-параметр был равен 0%. На реке Шерубайнура в среднем количество выживших дафний составило 90%, тест-параметр был равен 10%. На реке Нура тест-параметр соответствовал 3,42%. На реке Кара Кенгир тест-параметр соответствовал 3,5% и количество выживших дафний по отношению к контролю было равно 96,5%. На озере Балкаш количество выживших дафний по отношению к контролю было равно 98,8 %, тест-параметр составил 1,2%. 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 2021 года на реке Нура (железнодорожная станция Балыкты), на водохранилищах Самаркан и Ынтымак. 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 0,11 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.

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.

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 0,001 – 0,26 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 1,3 – 2,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 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 23,9%, гидрокарбонатов 21,1 %, ионов кальция 8,6 %, хлоридов 6,4%, ионов натрия 5,2%, ионов калия 3,1%, ионов магния 1,0%, нитратов 5,2%, аммония 2,2%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Балхаш – 69,57 мг/дм³, наименьшая – 33,60 мг/дм³ на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 54,0 (МС Караганда) до 114,6 мкСм/см (МС Балхаш).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,43 (МС Балхаш) до 7,36 (МС Караганда).

10. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

В городе Балхаш в пробах почв, 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 ПДК 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 почв, 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 ПДК 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 почв, 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 отобранной почвы 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 – 3,46-6,21 мг/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

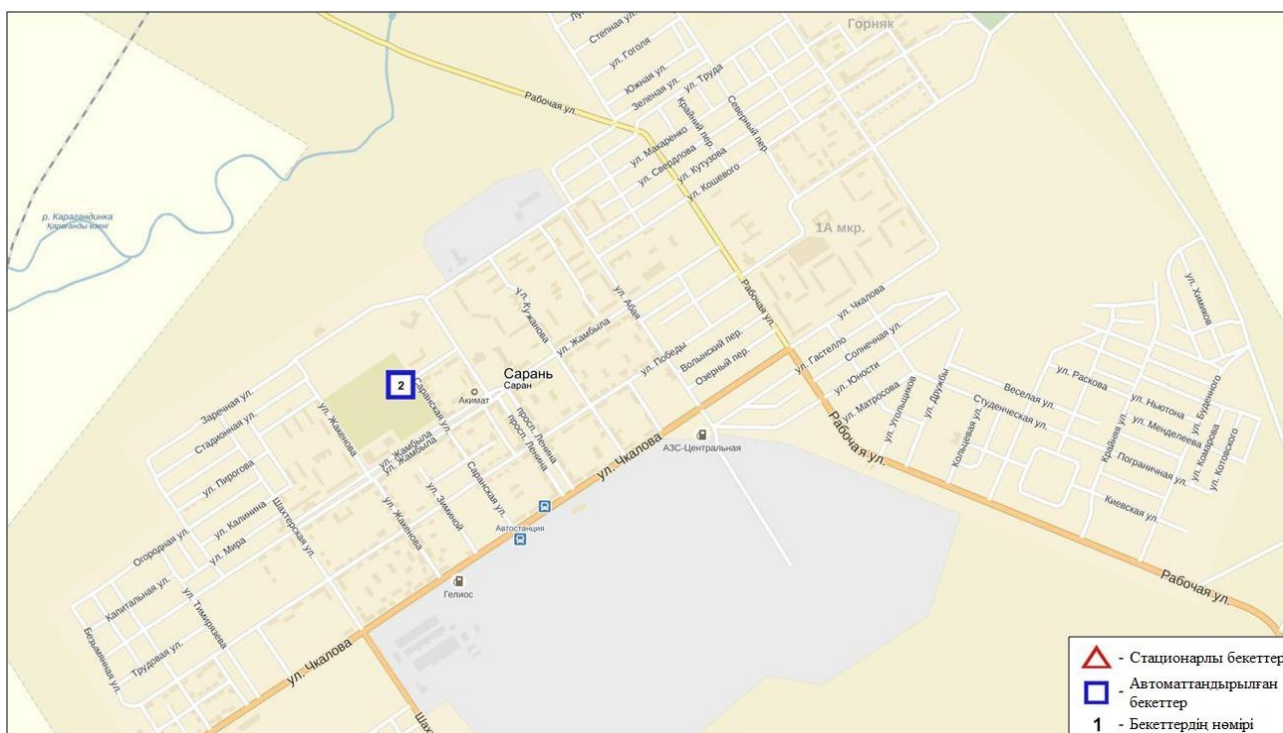


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

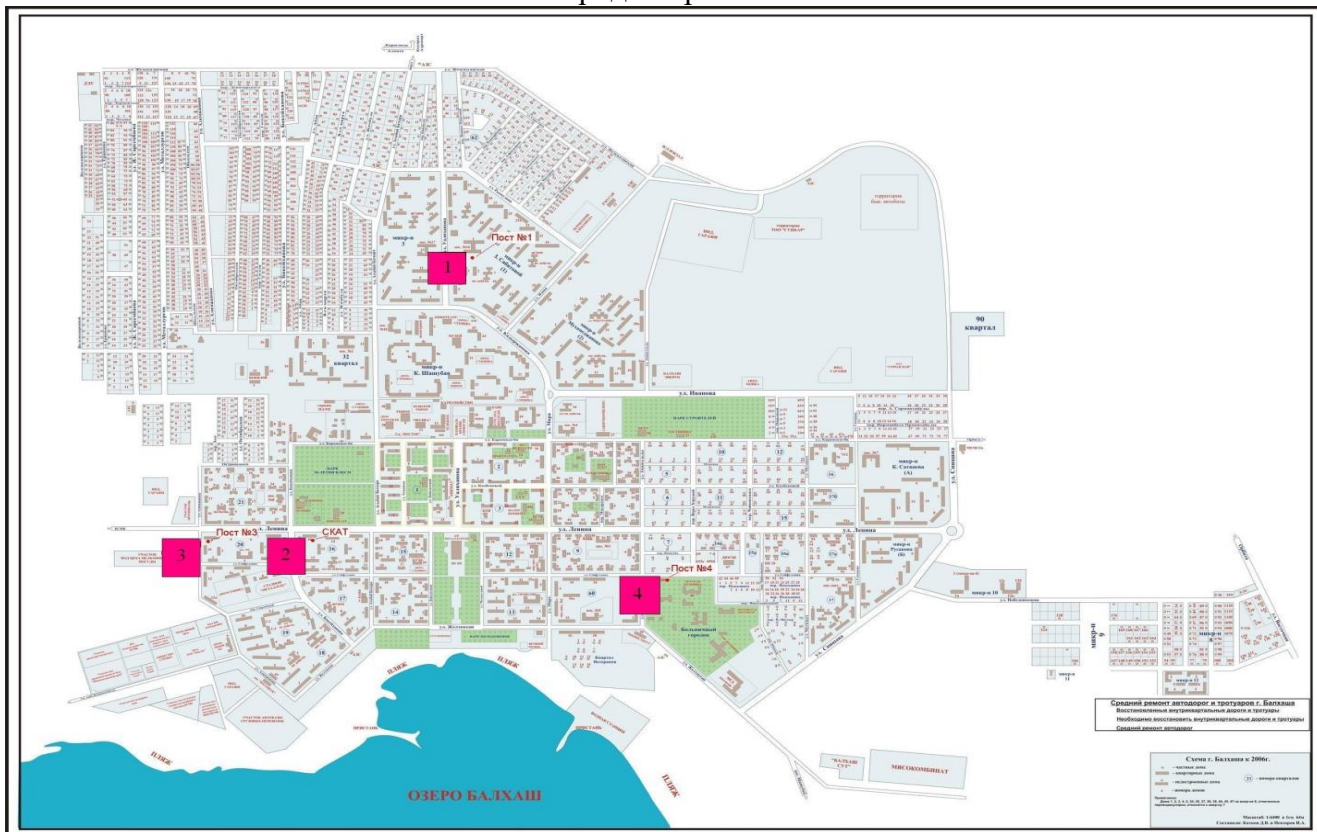


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Балхаш

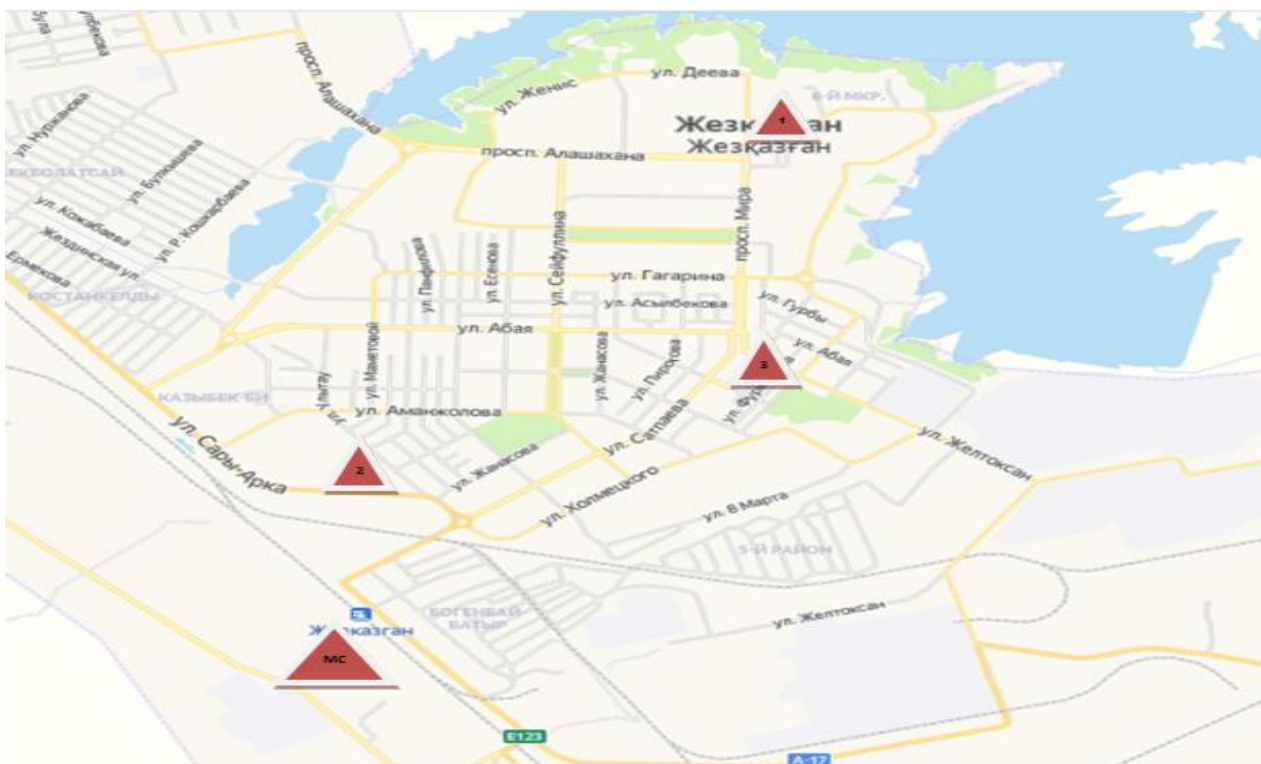


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

Приложение 2

Информация о качества поверхностных вод Карагандинской области по створам за июль 2021 г

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Нура	температура воды составила 21,0-23,6°С, водородный показатель 8,08-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода –6,87-11,20 мг/дм3, БПК5 – 1,94-2,69 мг/дм3.	
створ 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	4 класс	Магний – 33,7 мг/дм3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «ж/д станция Балыкты»	4 класс	Магний – 39,5 мг/дм3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау	4 класс	Магний – 39,9 мг/дм3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «1 км ниже	4 класс	Фосфор общий – 0,839 мг/дм3,

объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау		магний – 42,5 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния и общего фосфора превышают фоновый класс.
створ отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау	4 класс	Фосфор общий – 0,682 мг/дм ³ , магний – 31,2 мг/дм ³ . Фактическая 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 – 0,883 мг/дм ³ , магний – 42,3 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния и общего фосфора превышают фоновый класс.
створ с.ЖанаТалап автодорожный мост в районе села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,36 мг/дм ³ .
створ Верхний бьеф Интумакского водохранилища	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,107 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс
створ нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,61 мг/дм ³ , марганец- 0,119 мг/дм ³ . Фактическая концентрация железа общего превышает фоновый класс, концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ с. Акмешит, в черте села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,89 мг/дм ³ , марганец- 0,115 мг/дм ³ . Фактическая концентрация железа общего превышает фоновый класс, концентрация марганца не превышает фоновый класс
створ с. Нура, 2,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,87 мг/дм ³
вдхр. Самаркан	температура воды составила 20,8-21,8°С, водородный показатель 7,96-8,07, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,26-10,45 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,94-2,09 мг/дм ³ .	
вдхр. Самаркан – створ «7 км выше плотины» г. Темиртау	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,44 мг/дм ³ .
вдхр. Самаркан – створ «0,5 км по створу от южного берега вдхр.» в черте г. Темиртау	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,49 мг/дм ³ . Фактическая концентрация железа общего превышает фоновый класс
вдхр. Кенгир г.	температура воды составила 25,6°С, водородный показатель 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,55 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,62 мг/дм ³	
Жезказган 0,1 км А 15 от р. Кара-Кенгир	5 класс	Сульфаты- 682 мг/дм ³ . Фактическая концентрация сульфатов превышает фоновый класс.

р. Кара Кенгир	температура воды составила 24,8-26,0°C, водородный показатель 7,42-7,85 концентрация растворенного в воде кислорода – 1,12-11,10 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,52-25,00 мг/дм ³ .	
створ р. Кара-Кенгир - 1,0 км выше сброса сточных вод» АО «ПТВС»	не нормируется (>5 класса)	Кальций- 216 мг/дм ³ , минерализация – 2398 мг/дм ³ , хлориды- 358 мг/дм ³ .
створ р. Кара-Кенгир- «0,5 км ниже сброса сточных вод» АО «ПТВС»	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-ион – 37,4 мг/дм ³ , минерализация – 2373 мг/дм ³ , БПК ₅ –25,00 мгО/дм ³ . Фактические концентрации аммоний-йона, минерализации и БПК ₅ превышают фоновый класс.
река Сокры	температура воды составила 23,6°C, водородный показатель 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 13,59 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,58 мг/дм ³ .	
Створ в районе автодорожного моста а. Каражар	4 класс	ХПК – 41,4 мгО/дм ³ , хлориды – 438 мг/дм ³ . Фактические концентрации ХПК и хлоридов превышает фоновый класс.
река Шерубайнура	температура воды составила 22,0 °С, водородный показатель 8,15 концентрация растворенного в воде кислорода – 12,54 мг/дм ³ , БПК ₅ –4,03 мг/дм ³ .	
створУстье 2,0 км ниже с. Асыл	не нормируется (>5 класса)	Железо общее – 0,45 мг/дм ³ , марганец- 0,109 мг/дм ³ , хлориды – 459 мг/дм ³ . Фактические концентрации железа общего и хлоридов превышают фоновый класс, концентрация марганца не превышает фоновый класс,
канал им К . Сатпаева	температура воды составила 20,4-24,6°C, водородный показатель 7,92-8,00 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,36-9,11 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,99-3,44 мг/дм ³ .	
створ «насосная станция 17»	3 класс	Магний – 29,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «156 мост на с. Петровка»	3 класс	Магний – 23,2 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,44 мгО/дм ³ . Фактические концентрации магния и БПК ₅ превышают фоновый класс.
Озера Балхаш	температура воды составила 22,4–27,0°C, водородный показатель 8,32-8,61, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,06 – 7,87мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,27 - 0,79 мг/дм ³ , прозрачность – 50-225 см, ХПК – 15,8 – 65,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 21,0 – 49,0мг/дм ³ , минерализация- 1475 – 2891мг/дм ³ .	
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 18,6 °С, водородный показатель 8,09, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,47 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,09 мг/дм ³ , прозрачность – 19 см, ХПК – 26,2 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 44,8 мг/дм ³ , минерализация- 1070 мг/дм ³ .	
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 18,6°C, водородный показатель 7,96, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,81	

	мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,05 мг/дм ³ , прозрачность- 15 см, ХПК- 22,1 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 75,6 мг/дм ³ , минерализация- 1960 мг/дм ³ .
Озеро Султанкелды, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 19,0°С, водородный показатель 8,21, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,22 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,13 мг/дм ³ , прозрачность – 24 см, ХПК – 18,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 21,0 мг/дм ³ , минерализация-1480 мг/дм ³ .
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 18,8°С, водородный показатель 8,25, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,36 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,99 мг/дм ³ , прозрачность – 22 см, ХПК – 20,8 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 18 мг/дм ³ , минерализация- 1200 мг/дм ³ .
Озеро Тениз, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 19,0°С, водородный показатель 8,63, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,92 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,24 мг/дм ³ , прозрачность – 19 см, ХПК- 29,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 25,0 мг/дм ³ , минерализация – 30540 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	Июль 2021г.					
			Озеро Балкаш	Озеро Кокай	Озеро Шолак	Озеро Есей	Озеро Султанкельды	Озеро Тениз
1	Визуальные наблюдения							
2	Температура	°С	24,1	18,8	18,6	18,6	19	19
3	Водородный показатель		8,50	8,25	8,09	7,96	8,21	8,63
4	Прозрачность	см	99	22	19	15	24	19
5	Растворенный кислород	мг/дм ³	7,50	8,36	7,47	8,81	8,22	7,92
6	БПК ₅	мг/дм ³	0,55	2,99	2,09	3,05	3,13	2,24
7	ХПК	мг/дм ³	27,4	20,8	26,2	22,1	18,8	29,7
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	31,2	18	44,8	75,6	21	25
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	317	256	366	457	349	139
10	Жесткость	мг-экв/дм ³	12,57	8,41	5,73	7,42	9,36	176
11	Минерализация	мг/дм ³	2025	1200	1070	1960	1480	30540
12	Натрий + калий	мг/дм ³	443	245	229	540	330	8520
13	Сухой остаток	мг/дм ³	1866	1072	886	1732	1306	30470
14	Кальций	мг/дм ³	36,5	74,3	42,9	52,1	35,5	107
15	Магний	мг/дм ³	136,5	56,4	43,1	57,8	91,1	2048
16	Сульфаты	мг/дм ³	723	233	217	220	227	3733

17	Хлориды	мг/дм ³	341	339	170	632	449	15988
18	Фосфат	мг/дм ³	0,004	0,025	0,058	0,01	0,01	0,032
19	Фосфор общий	мг/дм ³	0,005	0,079	0,182	0,031	0,041	0,110
20	Азот нитритный	мгN/ дм ³	0,001	0,007	0,006	0,005	0,006	0,008
21	Азот нитратный	мгN/ дм ³	0,143	0,12	0,07	0,12	0,10	0,11
22	Железо общее	мг/дм ³	0,02	0,64	0,89	2,47	0,38	0,97
23	Аммоний солевой	мг/дм ³	1,39	0,16	0,24	0,41	0,18	0,24
24	Ртуть	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
25	Свинец	мг/дм ³	0	0,0043	0,0038	0,0026	0	0
26	Медь	мг/дм ³	0,0011	0,0029	0,0057	0,0043	0,0051	0,0054
27	Цинк	мг/дм ³	0,000	0	0	0	0	0
28	Никель	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм ³	-	0,052	0,046	0,053	0,059	0,057
30	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0	0	0,01	0	0	0,02
31	Фенолы	мг/дм ³	0	0	0	0	0	0
32	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,053	0,01	0,01	0	0	0,01

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

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности				Класс качества воды	биотестирование	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Перифитон	Бентос		Тест-параметр, %	Оценка воды
1	р.Нура	с. Шешенкара	3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	1,51	1,74	1,77	-		0	
2	р.Нура	жд.ст. Балыкты	2 км ниже впадения в р. Кокпекты, 0,5 км выше жд. моста	Пустая проба	1,68	-	-		0	
3	р.Нура	г. Темиртау	0,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км выше объед. сб.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,65	1,80	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
4	р.Нура	-//-	2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сб.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,63	2,1	1,91	5	3	0	
5	р.Нура	отделение Садовое	1 км ниже селения	-	-	1,79	5	3	-	
6	р.Нура	-//-	5,7 км ниже объед. сб.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО«ТЭМК»	2,05	2,0	1,87	5	3	10	
7	р.Нура	с. Жана Талап	автодорожный мост в районе села	-	-	1,75	5	3	-	
8	р.Нура	Верхний бьеф Интумакского вдхр.	4,8 км по руслу реки ниже села Актобе	-	-	1,73	5	3	-	
9	р.Нура	Нижний бьеф Интум. вдхр.	0,1 км ниже гидроузла	1,64	1,75	1,93	5	3	7	
10	р.Нура	с. Акмешит	в черте села	1,84	1,78	1,70	5	3	7	
11	р. Шерубайнура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	2,01	1,98	1,91	-	3	10	
12	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	В черте города, 1 км выше сб.ст. вод АО «ПТВС»	Пустая проба	1,74	-	-	3	0	
13	-//-	-//-	4,7 км ниже плотины Кенгирского вдхр, 0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС»	1,80	1,73	-	-	3	7	
14	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	В черте города, 0,5 км (протяженности) по створу от южного берега вдхр.	1,61	1,81	1,80	5	3	0	

15	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1км от реки Кара-Кенгир	1,51	1,70	-	-	3	0
----	--------------	--------------	---------------------------	------	------	---	---	---	---

№ 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	2,1	3	3	
4	Озеро Балкаш	г.Балкаш	20,0 км от сев.берега от ОГП	1,70	1,70	3	3	
5	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.заливаТарангалык от хвостохранилища	1,64	1,84	3	0	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.заливаТарангалык от хвостохранилища	1,57	1,79	3	0	
7	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,83	1,93	3	3	
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,74	1,90	3	7	
9	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,71	1,97	3	0	
10	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,86	1,99	3	0	
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 2021года
(морфометрическая характеристика, концентрация общей ртути в пробах)**

N 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
Самаркан водохранилище (июль)					
11	Лещ	20,0	136,0	3+	0,009
12	Лещ	19,0	130,0	3+	0,008
13	Лещ	20,2	145,0	3+	0,012
14	Лещ	20,5	139,0	3+	0,009
15	Лещ	20,7	140,0	3+	0,010
16	Лещ	17,0	120,0	2+	0,006
17	Лещ	17,0	119,0	2+	0,006
18	Лещ	15,2	112,0	2+	0,005
19	Лещ	15,0	109,0	2+	0,005
20	Лещ	14,0	93,0	2+	0,005
Интумакское водохранилище (июль)					
21	Лещ	20,0	134,0	3+	0,078
22	Лещ	22,0	148,0	3+	0,085
23	Лещ	23,0	160,0	3+	0,072
24	Карась серебряный	14,6	120,0	2+	0,088
25	Карась серебряный	17,2	175,0	2+	0,11
26	Карась серебряный	17,3	178,0	2+	0,10
27	Карась серебряный	17,0	170,0	2+	0,096
28	Плотва	14,0	39,0	3+	0,068
29	Плотва	11,5	31,0	2+	0,042
30	Плотва	11,0	33,0	3+	0,054

ПРИМЕЧАНИЕ: * - хищная рыба;

L – длина рыбы, (см);

Q – вес рыбы, (г)

**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**