

Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской области

Выпуск № 14
Октябрь 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	20
4	Радиационная обстановка	22
5	Состояние качества атмосферных осадков	23
6	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	23
	Приложение 1	25
	Приложение 2	29
	Приложение 3	32
	Приложение 4	33
	Приложение 5	35
	Приложение 6	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

Месторасположения пунктов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	переулок Стартовый, 61/7, аэрологическая станция, район МС Караганда (в районе старого аэропорта)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, фенол, формальдегид, мышьяк
3		уголул. Ленина 1 и пр Бухар - Жырау	
4		ул. Бирюзова, 22 (новый Майкудук)	
7		ул. Ермакова, 116	
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Муканова, 57/3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон.
6		ул. Архитектурная, уч. 15/1	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон, аммиак

8		улица 3-й кочегарки, 1(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
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		уголул. Ленина1 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.Ермекова 9	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
173		Поликлиника № 5 ул.Муканова, ст5/4	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
174		Школа№44 ул.Учебная 7	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Караганда действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в районе Пришахтинска (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 октябрь 2021 года

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ равным 14,3 (очень высокий уровень) и НП =97% (очень высокий уровень) в районе поста №8(ул. 3-й кочегарки (Пришахтинск) по взвешенным частицам РМ 2,5.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ 2,5– 14,3ПДК_{м.р}, взвешенные частицы РМ 10–7,6ПДК_{м.р}, взвешенные частицы (пыль)- 1,4ПДК_{м.р}, сероводород –6,3ПДК_{м.р}, оксид углерода –2,3ПДК_{м.р}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ 2,5–5,4ПДК_{с.с}, взвешенные частицы РМ 10–3,3ПДК_{с.с}, фенол – 1,6ПДК_{с.с}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с}.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):

9, 13, 17, 18 октября 2021 года по данным постов № 6 (Ул. Архитектурная, уч. 15/1) и №8 (ул.3-й кочегарки, Пришахтинск) зафиксировано 40случая высокого загрязнения (ВЗ) (10,1-14,3ПДК) по взвешенным частицам РМ 2,5.

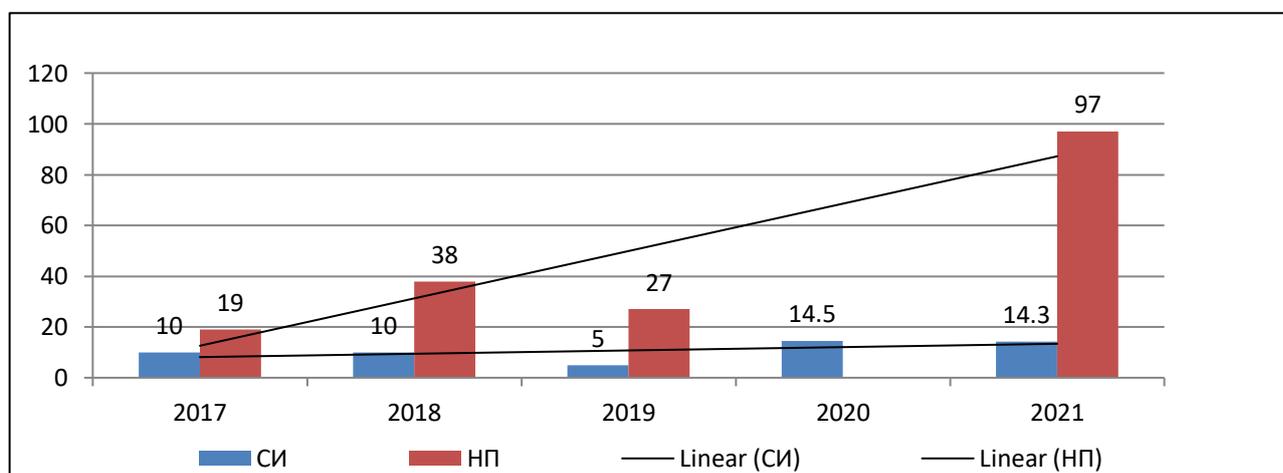
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 2.

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)	0,088	0,588	0,700	1,400	8,97	8		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,189	5,392	2,281	14,253	97,0	2692	277	37
Взвешенные частицы РМ-10	0,197	3,289	2,292	7,639	25,4	822	51	
Диоксид серы	0,023	0,455	0,416	0,833				
Оксид углерода	1,231	0,410	11,500	2,300	17,9	196		
Диоксид азота	0,034	0,862	0,136	0,682				
Оксид азота	0,012	0,198	0,269	0,672				
Озон (приземный)	0,019	0,635	0,093	0,579				
Сероводород	0,001		0,051	6,325	0,09	3	1	
Аммиак	0,022	0,549	0,045	0,225				
Фенол	0,005	1,607	0,007	0,700				
Формальдегид	0,009	0,940	0,016	0,320				
Мышьяк	0,000017	0,056						
Гамма-фон	0,11		0,17					

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за октябрь 2017-2021г. в г. Караганда

Как видно из графика, в октябрза последние годы уровень загрязнения стабилен. Воктябре 2021 года уровень наибольшей повторяемости повысился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (2692), РМ-10 (822), пыль (8), сероводороду (3), оксиду углерода (196).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5, РМ-10, пыли, оксиду углерода, сероводороду, более всего отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5.

Данное загрязнение характерно в холодный период года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц РМ-2,5, РМ-10, сероводорода и оксида углерода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных и теплоэнергетических предприятий, а так же отопления частного сектора, которое способствует накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

2.1 Метеорологические условия.

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в октябре 2021 года было отмечено 8 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3 м/с).

2.2 По данным наблюдений ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Караганды оценивался как **повышенный уровень** в районе датчика №49 (Детский сад «Балауса» ул. Волочаевская 42) по взвешенным частицам РМ-2,5.

Таблица 3

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	0,023	0,590	3,08	509		
Взвешенные частицы РМ-10	0,030	0,870	1,17	219		
Диоксид серы	0,051	0,620	0,04	7		
Оксид углерода	0,134	1,770				
Диоксид азота	0,034	0,180				
Сероводород	0,000	0,000				

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 4

Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут в непрерывном режиме	ул. Саранская, 28а, на территории центральной больницы	взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы

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

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ равным 0,8(низкий уровень) в районе поста №2 (ул. Саранская, 28а) по взвешенным частицам РМ-10 и НП= 0%.

Максимально-разовые концентрации не превышали ПДК. (таблица 5).

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенным частицам РМ 10 – 1,1 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с.}.

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

Таблица 5

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК
г.Сарань								
Взвешенные частицы РМ-10	0,068	1,126	0,253	0,842				
Диоксид серы	0,002	0,044	0,018	0,036				
Оксид углерода	0,616	0,205	2,875	0,575				
Диоксид азота	0,010	0,243	0,020	0,098				
Оксид азота	0,005	0,076	0,008	0,020				

4. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Абай

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

Таблица 6

Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

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

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Абай за октябрь 2021 года.

По данным наблюдений в г.Абай уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 1,5(повышенный) в районе поста №1(ул. Абая) по взвешенным частицам РМ-10 и НП= 1%.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенным частицам РМ 10 – 1,5 ПДК_{с.с} взвешенным частицам РМ 2,5 – 1,4 ПДК_{с.с}, диоксида серы – 1,4 ПДК_{с.с}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 6).

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: диоксид азота-1,6 ПДК_{с.с}, озон-1,8 ПДК_{с.с}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с}.

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

Таблица 7

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК
г.Абай								
Взвешенные частицы РМ-10	0,030	0,499	0,460	1,532	0,99	21		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0177	0,51	0,2237	1,40	0,56	12		
Диоксид серы	0,006	0,112	0,694	1,389	0,09	2		
Оксид углерода	0,526	0,175	4,925	0,985				
Диоксид азота	0,064	1,588	0,178	0,889				
Озон	0,0545	1,82	0,1235	0,77				
Оксид азота	0,000	0,000	0,000	0,000				

5. 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 8 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 8

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.
3		ул.Томпиева, севернее дома № 4	
4		ул.Сейфулина (больничный городок, район СЭС)	
2	в		Диоксид серы, оксид углерода,

	непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Ленина, южнее дома №10	диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10.
Пункты наблюдений ТОО «Экосервис»			
№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
53	В непрерывном режиме	с/ш №10	Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород.
184		Кафе "Созвездие"	
185		т/д Мирей	
186		Гостиница "Алатау"	
187		д/с Ер тостик	

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Балхаш действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно 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 октябрь месяц 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 3 (повышенный уровень) по диоксиду серы в районепоста №2 (ул. Ленина, южнее дома №10) и НП=3% (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) – 2,2 ПДК_{м.р.}, диоксиду серы – 3,1 ПДК_{м.р.}, оксиду углерода - 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводороду – 1,96 ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 8).

Среднесуточные концентрации взвешенных частиц (пыли) составили - 1,4 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 9.

Таблица 9

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Балхаш

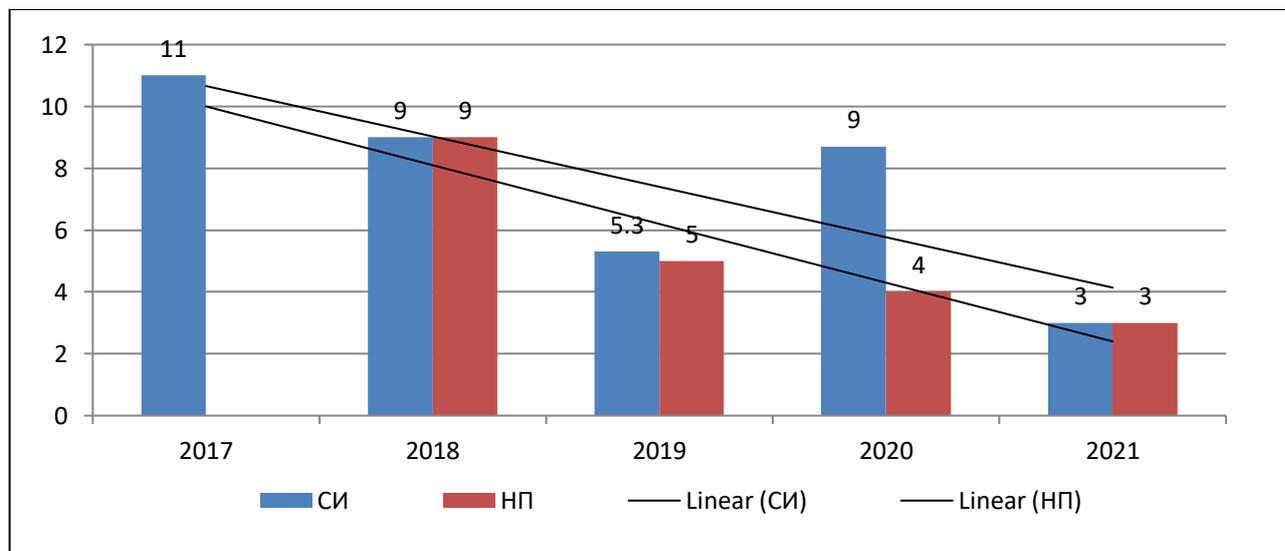
Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность	мг/м ³	Кратность		%	>ПДК	>5 ПДК

		ПДК _{с.с.}		ПДК _{м.р.}				
Взвешенные частицы (пыль)	0,21	1,39	1,10	2,20	2,6	3		
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	0,02	0,34	1,57	3,14	1,3	16		
Оксид углерода	0,28	0,09	6,00	1,20	1,3	1		
Диоксид азота	0,02	0,38	0,20	1,00				
Оксид азота	0,01	0,53	0,19	0,47				
Сероводород	0,001		0,016	1,96	0,1	2		
Аммиак	0,00	0,05	0,00	0,02				
Кадмий	0,0000013	0,004						
Свинец	0,000084	0,28						
Мышьяк	0,000041	0,135						
Хром	0,0000039	0,003						
Медь	0,000047	0,024						

Выводы:

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

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



Как видно из графика, за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет тенденцию снижения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду серы (16).

Превышение нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным веществам (1,4).

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.

По данным наблюдений ТОО «Экосервис-С» уровень загрязнения атмосферного воздуха города Балхаш за октябрь месяц оценивался, как **высокий** в районе датчиков №186 (*гостиница "Алатау"*) по концентрации взвешенных частиц РМ-2,5.

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	0,023	0,972	1,7	148	38	
Взвешенные частицы РМ-10	0,028	0,976	0,9	83		
Диоксид серы	0,020	1,000	0,5	43		
Оксид углерода	0,039	0,376	0,0			
Диоксид азота	0,061	0,190	0,0			
Сероводород	0,001	0,049	0,1	12	2	

6. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Жезказган.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Жезказган проводятся на 3 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту (Приложение 1). В целом по городу определяется до 13 показателей: 1) аммиак; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид озона; 7) сероводород; 8) фенол, 9) кадмий, 10) медь, 11) мышьяк, 12) свинец, 13) хром.

В таблице 11 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 11

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
2	ручной отбор проб 3 раза в сутки	ул. Сарыарка, 4 Г, район трикотажной фабрики	Взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
3		ул. Желтоксан, 6 (площадь Metallургов)	Взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь,
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. М. Жалиля, 4 В	Взвешенные частицы РМ-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		ул. Нагорная, 15/ ул. Зеленая, 15	
176		СОШ № 13, ул. Гоголя, 9	
175		Гимназия № 8, ул. Исаака 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 октябрь 2021 года.

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *очень высокий*, он определялся значением НП = 62,0 % (очень высокий) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалиля, 4 В) и СИ равным 5,9 (высокий) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалиля, 4 В).

Максимально-разовые концентрации взвешенных веществ (пыль) составили – 1,0 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,1 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,0 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,4 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 5,9 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 1,8 ПДК_{с.с.}, фенола – 1,5 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

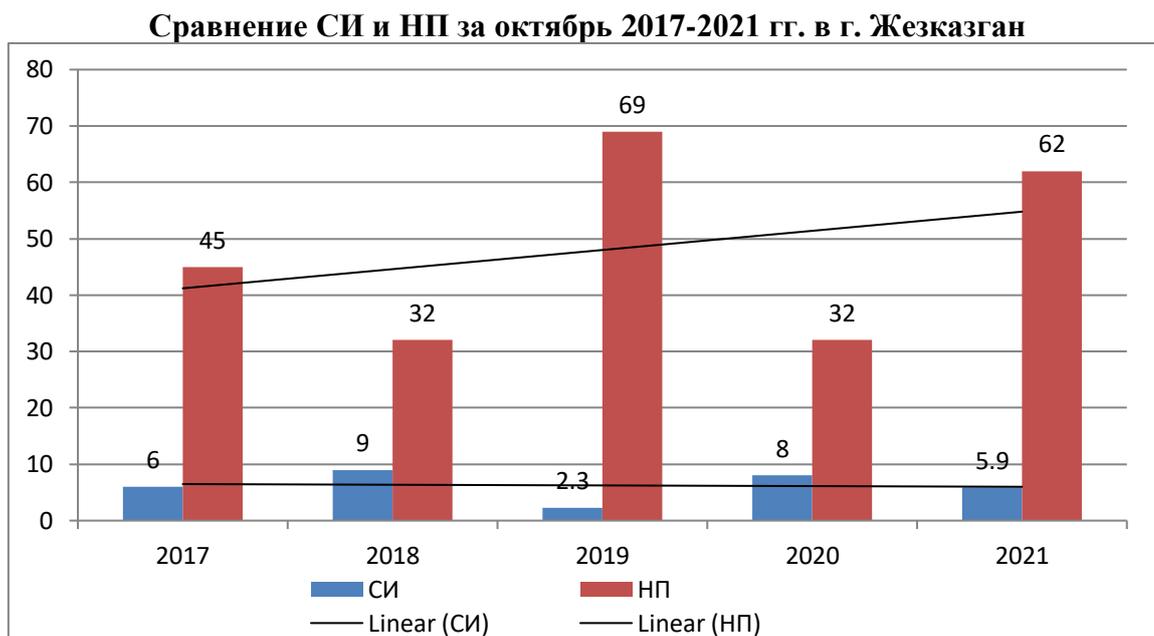
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Жезказган

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)	0,27	1,8	0,50	1,00	1,28	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,11	0,16	0,53				
Диоксид серы	0,01	0,28	0,53	1,05	0,09	2		
Оксид углерода	0,26	0,09	10,00	2,00	1,28	1		
Диоксид азота	0,02	0,51	0,10	0,50				
Оксид азота	0,01	0,16	0,03	0,08				

Сероводород	0,010		0,05	5,9	62,39	1380	1	
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,005	1,5	0,01	1,40	5,13	8		
Кадмий	0,0000017	0,006						
Свинец	0,00006	0,201						
Мышьяк	0,000022	0,072						
Хром	0,000002	0,002						
Медь	0,00009	0,047						

Выводы

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в октябре месяце за последние пять лет не стабилен. В сравнении с октябрём 2020 года уровень загрязнения повысился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в октябре месяце было отмечено по фенолу (8) и сероводороду (1380). 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).

6.1 По данным наблюдений ТОО «Экосервис-С» (таблица 13) уровень загрязнения атмосферного воздуха города Жезказган оценивался как высокий в районе датчика ЭС52 (Школа № 26, ул. Абая, 30) по концентрации сероводорода.

**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
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,014	0,596	0,402	40		
Взвешенные частицы РМ-10	0,020	0,764	0,141	14		
Диоксид серы	0,009	0,815	0,104	8		
Оксид углерода	0,036	0,536				
Диоксид азота	0,050	0,143				
Сероводород	0,005	0,072	11,735	660	185	

7. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сатпаев.

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

Таблица 14

Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут в непрерывном режиме	4 микрорайон	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон
2	каждые 20 минут в непрерывном режиме	14 квартал, ул.Наурыз	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Сатпаев за октябрь 2021 года.

По данным наблюдений г. Сатпаев, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 5,9 (высокий) по диоксиду азота в районе станции № 2 (14 квартал, между СШ № 14 и СШ № 27) и НП = 3 % (повышенный) по диоксиду азота в районе станции № 2 (14 квартал, между СШ № 14 и СШ № 27).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили – 1,2 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 составили – 1,1 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 4,6 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 5,9 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные диоксида азота составили 1,9 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 15.

Таблица 15

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха
г. Сатпаев**

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,21	0,19	1,21	0,19	4		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,35	0,33	1,11	0,05	1		
Диоксид серы	0,02	0,37	2,32	4,64	2,85	70		
Оксид углерода	0,55	0,18	4,91	0,98				
Диоксид азота	0,08	1,90	1,19	5,94	3,42	77	5	

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в октябре месяце было отмечено по диоксиду серы (70) и диоксиду азота (77). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота.

8. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Темиртау.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Темиртау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту. Кроме того, на территории г. Темиртау функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется до 16 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) ртуть; 9) сероводород; 10) фенол; 11) аммиак, 12) кадмий, 13) медь, 14) мышьяк, 15) свинец, 16) хром.

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

Таблица 16

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
3	ручной отбор проб	ул. 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)	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, ртуть,

			кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром	
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул.Фурманова, 5	Взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак	
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 октябрь 2021 года

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением НП=28% (высокий уровень) по фенолу в районе поста №3 (ул.Абая, 213) и СИ=4,1 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул.Фурманова, 5).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль общая) составили 1,2 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,1 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,5 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,1 ПДК_{м.р.}, фенола – 3,5 ПДК_{м.р.}.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,8 ПДК_{с.с.}, по фенолу – 2,7 ПДК_{с.с.}. По другим показателям превышений ПДК_{с.с.} не наблюдалось.

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 17.

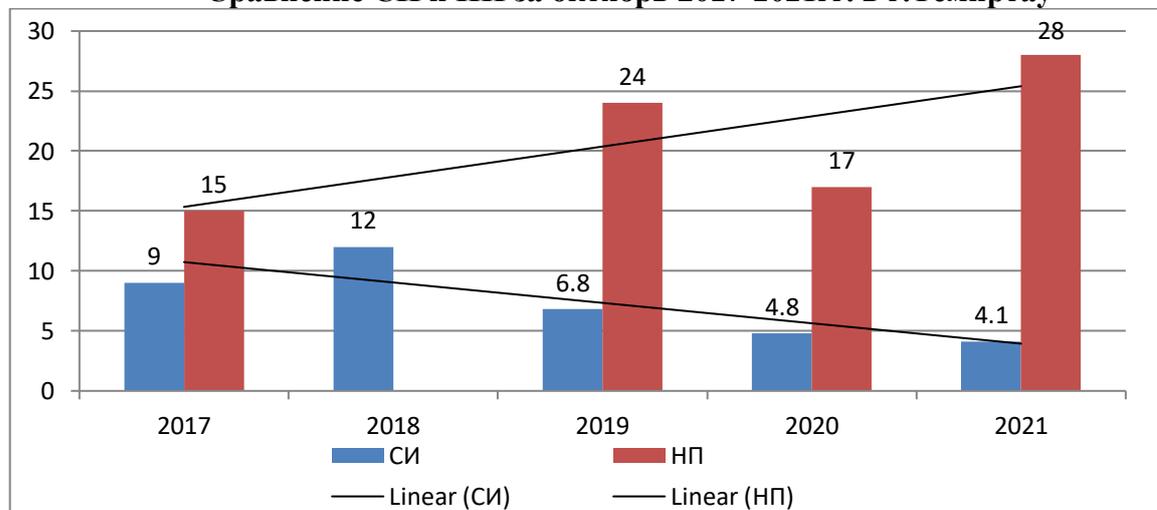
**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха
г.Темиртау**

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность к ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность к ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5ПДК
г. Темиртау								
Взвешенные частицы (пыль)	0,2641	1,76	0,6000	1,20	1,3	1	0	0
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0216	0,62	0,1179	0,74				
Взвешенные частицы РМ-10	0,0219	0,37	0,1203	0,40				
Диоксид серы	0,0168	0,34	0,1160	0,23				
Оксид углерода	0,2142	0,07	5,2486	1,05	0,1	2	0	0
Диоксид азота	0,0287	0,72	0,3061	1,53	0,2	4	0	0
Оксид азота	0,0147	0,25	0,1614	0,40				
Сероводород	0,0015		0,0324	4,05	0,2	4	0	0
Фенол	0,0079	2,65	0,0350	3,50	28	49	0	0
Аммиак	0,0395	0,99	0,1300	0,65				
Ртуть	0,0000	0,00	0,0000					
Кадмий	0,0000023	0,008						
Свинец	0,0000048	0,016						
Мышьяк	0,0000019	0,006						
Хром	0,0000010	0,0006						
Медь	0,0000043	0,002						
Гамма-фон	0,13		0,16					

Выводы:

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

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в октябре месяце с 2017 по 2020 года остается высоким. По сравнению с октябрём 2020 года качество воздуха города Темиртау в октябре 2021 года ухудшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по фенолу (49).

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.

8.1 По данным датчиков наблюдений Экосервис уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как **очень высокого** уровня загрязнения в районе датчика №47 (ул.Абая, 6, я/с «Айголек»).

Таблица 18

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	0,1104	0,9965	54	2377	1378	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,1157	1,0000	48	2097	0	0
Диоксид серы	0,0077	0,9208	1	14	0	0
Оксид углерода	0,0705	0,7355				
Диоксид азота	0,0446	0,1452				
Сероводород	0,0092	0,0144	86	1882	0	0

9. 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, КараКенгир, Соқыр, Шерубайнура, вдхрСамаркан, вдхрКенгир, 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 (рек: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилищ: Кенгир, Самаркан; озер: Балкаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 35 створах. Было проанализировано 121 проба, из них: по фитопланктону-32 пробы, зоопланктону-32 пробы, перифитону-17 проб, по зообентосу 15 пробы на определение острой токсичности -25 проб.

9.1. 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:

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Загрязнитель	ед. изм.	Концентрация
	октябрь 2020 г.	октябрь 2021г.			
р. Нура	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,2
вдхр Самаркан	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,7
вдхр Кенгир	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	67,8
			Минерализация	мг/дм ³	1889
			Сульфаты	мг/дм ³	596
р. Кара Кенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	14,3
			Кальций	мг/дм ³	272
			Магний	мг/дм ³	117
			Минерализация	мг/дм ³	2735
			Хлориды	мг/дм ³	513
р. Соқыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	3,74
			Марганец	мг/дм ³	0,107
			Хлориды	мг/дм ³	356
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	1,17
			Фосфор общий	мг/дм ³	0,764
			Магний	мг/дм ³	56,5
			Минерализация	мг/дм ³	1360
Канал им К. Сатпаева	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,8

Как видно из таблицы в сравнении с октябрём месяцем 2020 года качества воды на реке Нура, вдхр. Самаркан, вдхр. Кенгир и канал им. К. Сатпаева остается в 4 классе без изменений. На реках Кара Кенгир и Соқыр класс качества воды остается на уровне выше 5 класса (наихудшее качество), река Шерубайнура перешло с выше 5 класса на 4 класс, тем самым качества воды улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области являются фосфор общий, кальций, магний,

минерализация, аммоний-ион, марганец, хлориды. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

За октябрь месяц 2021 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ : река Кара Кенгир - 7 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.

9.2. Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской 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 водохранилище Самаркан, количество выживших дафний по отношению к контролю составило 100%, тест-параметр был равен 0%. На реке Нура в среднем количество выживших дафний составило 96,1%, тест-параметр был равен 3,9%. На реке Шерубайнура количество выживших дафний по отношению к контролю было равно 90%, тест-параметр составил 10%. На реке Кара Кенгир тест-параметр был равен -13%, на водохранилище Кенгир-3%, на озере Балкаш - 1,54%. 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.

10. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06 – 0,28 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 – 2,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

11. 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), за исключением кадмия.

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 64,36%, гидрокарбонатов 39,65%, ионов кальция 18,14%, хлоридов 7,98%, ионов натрия 7,08%, ионов калия 5,2%, ионов магния 7,72%, нитратов 1,38%, аммония 0,98%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 152,2 мг/дм³, наименьшая – 25,83 мг/дм³ на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 37,6 (МС Караганда) до 267,9 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,15 (Караганда СХОС) до 6,84 (МС Жезказган).

12. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

В городе Балхаш в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание цинка находилось в пределах 98,8-864,6 мг/кг, хрома – 1,64-8,14 мг/кг, свинца – 178,4-834,6 мг/кг, меди – 40,5-110,4 мг/кг, кадмия – 4,0-14,8 мг/кг.

Наиболее загрязнены почвы в районе Балхашского горно-металлургического комбината (БГМК): концентрация меди составила 36,8 ПДК, свинца – 26,1 ПДК, цинка -37,6 ПДК, хром -1,27 ПДК; в районе поликлиники БГМК: концентрация меди составили 27,5 ПДК, свинца – 19,5 ПДК, цинка -19,7 ПДК, хром -1,36 ПДК; в районе ТЭЦ концентрация меди 30,9 ПДК, свинца – 15,4 ПДК, цинка –25,1 ПДК.

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

- в районе пересечения ул.Ленина и ул. Алимжанова - меди 16,1 ПДК, свинца – 6,21 ПДК и цинка –11,7 ПДК.

- в районе парковой зоны - меди 13,5 ПДК, свинца – 5,58 ПДК и цинка – 4,30 ПДК.

В городе Жезказган во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 2,14-5,32 мг/кг, цинка –32,4-112,4 мг/кг, свинца – 84,6-232,4 мг/кг, меди – 12,95-102,4 мг/кг, кадмия –1,67-3,86 мг/кг.

Наиболее загрязнены почвы в районе автомагистрали: концентрация меди составила 34,1 ПДК, свинца – 7,26 ПДК, цинка – 4,89 ПДК; на границе санитарно-защитной зоны "Жезказганского медеплавильного завода": концентрация меди составили 18,9 ПДК, свинца – 3,01 ПДК, цинка -2,73 ПДК.

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

- на территории школы №3 концентрация меди – 4,3 ПДК, свинца – 3,01 ПДК, цинка – 1,41 ПДК;

- в районе дамбы Кенгирского водохранилища концентрации меди 9,7 ПДК, цинка – 3,17 ПДК, свинца – 2,64 ПДК;

- на границе санитарно-защитной зоны 1 км от ТЭЦ концентрации меди – 16,3 ПДК, свинца – 2,96 ПДК, цинка – 2,02 ПДК.

В городе Караганда в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание меди находилось в пределах 1,56-4,32 мг/кг, хрома – 0,39-0,72 мг/кг, цинка – 14,8-19,6 мг/кг, свинца – 16,4-33,56 мг/кг, кадмия – 0,18-0,35 мг/кг.

В районе литейного завода ТОО "Корпорация "Казахмыс" концентрация меди составила 1,44 ПДК, свинца – 1,05 ПДК.

В районе автомобильной трассы гг. Караганда-Темиртау концентрация меди составила 1,05 ПДК.

В районе ТЭЦ-3 Октябрьского района в пробах почв отобранных по всем определяемым примесям превышений ПДК не обнаружено.

В районе в районе Центральной обогатительной фабрики "Сабурханская", в пробах почв отобранных по всем определяемым примесям превышений ПДК не обнаружено.

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

В городе Темиртау в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,78-4,26 мг/кг, меди – 1,98-4,86 мг/кг, цинка – 20,7-30,6 мг/кг, свинца 19,2-40,8 мг/кг и кадмия – 0,18-0,61 мг/кг.

В районе автостанции осенью содержание цинка составило – 1,23 ПДК.

В районе хлебозавода содержание меди составило – 1,62 ПДК, цинка – 1,33 ПДК, свинца – 1,03 ПДК.

В районе автомагистрали содержание меди составило – 1,15 ПДК, свинца – 1,28 ПДК, цинка – 1,03 ПДК.

В районе территории ТЭЦ-2 в пробах почв отобранных по всем определяемым примесям превышений ПДК не обнаружено.

В районе школы №11 содержание меди составило – 1,02 ПДК.



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

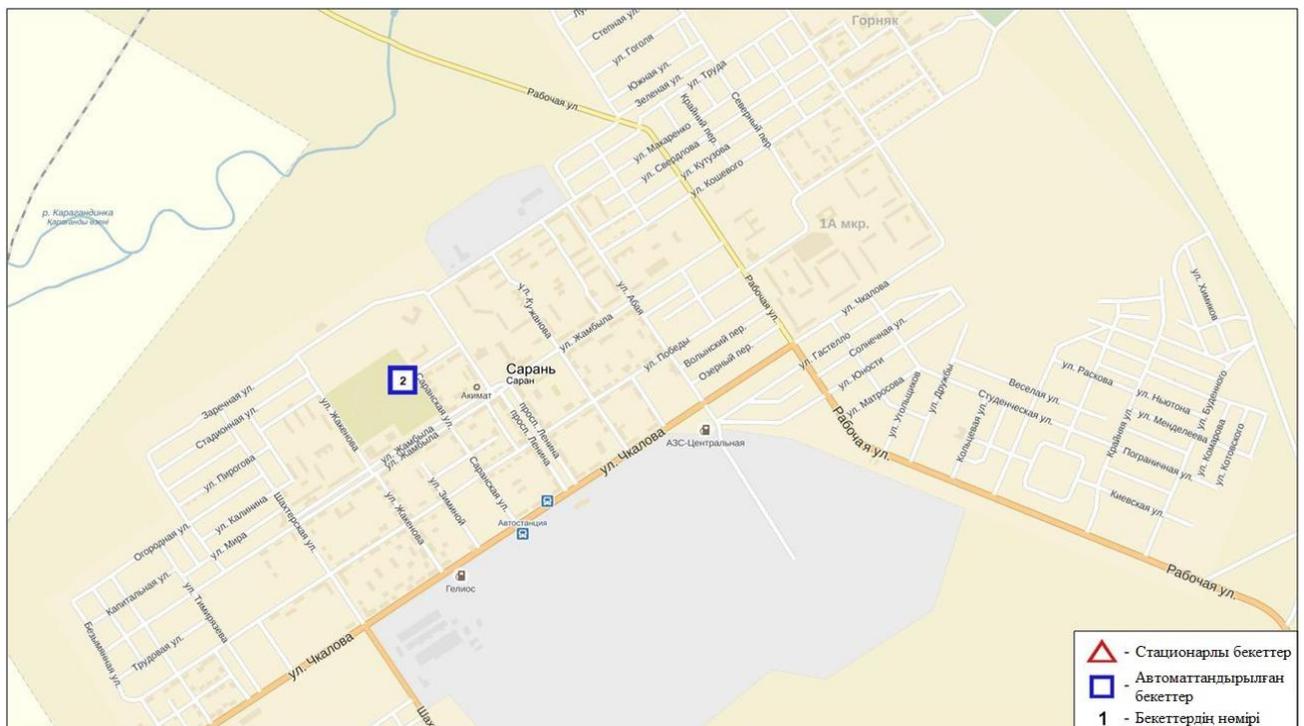


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Балхаш

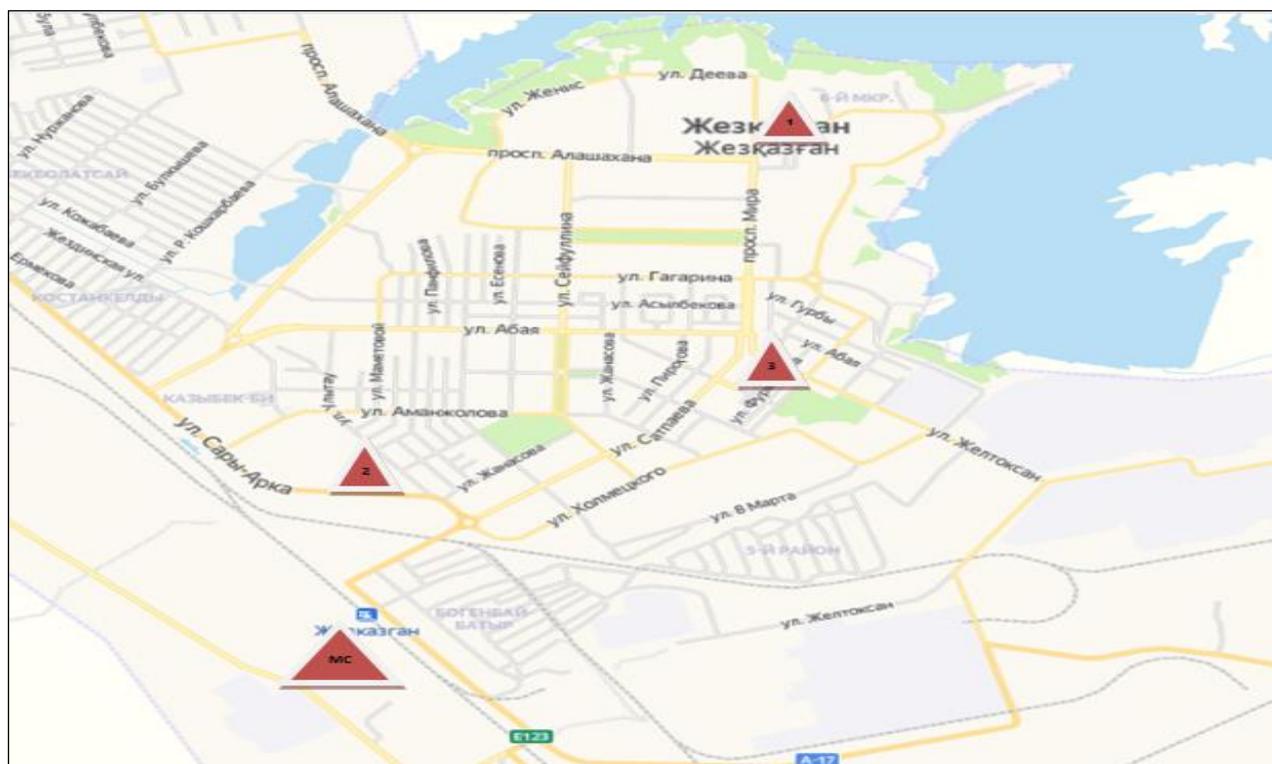


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган

**Информация о качестве поверхностных вод
Карагандинской области по створам за октябрь 2021 г**

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Нура	температура воды составила 2,6-9,4°C, водородный показатель 8,04-8,83, концентрация растворенного в воде кислорода –8,21-10,75 мг/дм3, БПК5 – 1,94-2,54 мг/дм3.	
створ 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	4 класс	Магний – 32,9 мг/дм3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «ж/д станция Балыкты»	4 класс	Магний – 37,6 мг/дм3. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
створ «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау	4 класс	Магний – 34,1 мг/дм3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау	4 класс	Магний – 38,4 мг/дм3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,106 мг/дм3. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау	4 класс	Магний – 37,1 мг/дм3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ с.ЖанаТалап автодорожный мост в районе села	4 класс	Магний – 37,6 мг/дм3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ Верхний бьеф Интумакского водохранилища	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,151 мг/дм3. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,143 мг/дм3. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ с. Акмешит, в черте села	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,158 мг/дм3. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.

створ с. Нура, 2,0 км ниже села	5 класс	Взвешенные вещества – 34,0 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
вдхр.Самаркан		температура воды составила 7,0-8,2°С, водородный показатель 8,40-8,42, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,56-9,86 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,94-2,09 мг/дм ³ .
вдхр.Самаркан – створ «7 км выше плотины» г. Темиртау	4 класс	Магний – 34,1 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
вдхр.Самаркан – створ «0,5 км по створу от южного берега вдхр.» в черте г. Темиртау	4 класс	Магний – 35,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
вдхр. Кенгир г.		температура воды составила 13,8°С, водородный показатель 8,36, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,95 мг/дм ³ , БПК ₅ – 4,0 мг/дм ³
Жезказган 0,1 км А 15 от р. Кара-Кенгир	4 класс	Магний – 67,8 мг/дм ³ , минерализация- 1889 мг/дм ³ , сульфаты- 596 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния, минерализации и сульфата превышает фоновый класс.
р. КараКенгир		температура воды составила 9,8-11,2°С, водородный показатель 7,89-7,98 концентрация растворенного в воде кислорода – 2,83-8,57 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,50-10,0 мг/дм ³ .
створ р. Кара-Кенгир - 1,0 км выше сброса сточных вод» АО «ПТВС»	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 319 мг/дм ³ , магний – 127 мг/дм ³ , минерализация – 2802 мг/дм ³ , хлориды – 674 мг/дм ³ .
створ р. Кара-Кенгир- «0,5 км ниже сброса сточных вод» АО «ПТВС»	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-ион – 28,0 мг/дм ³ , кальций – 224 мг/дм ³ , магний – 107 мг/дм ³ , минерализация – 2668 мг/дм ³ , БПК ₅ – 10,0 мгО/дм ³ , хлориды – 351 мг/дм ³ . Фактические концентрации аммоний-йона, кальция, магния, минерализации, хлоридов и БПК ₅ превышают фоновый класс.
рекаСоқыр		температура воды составила 4,20°С, водородный показатель 7,83, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,91 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,84 мг/дм ³ .
Створ в районе автодорожного моста а. Каражар	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-ион – 3,74 мг/дм ³ , марганец – 0,107 мг/дм ³ , хлориды – 356 мг/дм ³ . Фактические концентрации аммоний – иона, марганца и хлоридов не превышает фоновый класс.
рекаШерубайнура		температура воды составила 3,4 °С, водородный показатель 7,73 концентрация растворенного в воде кислорода – 6,72 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,13 мг/дм ³ .
створУстье 2,0 км.ниже с. Асыл	4 класс	Аммоний-ион – 1,17 мг/дм ³ , фосфор общий – 0,764 мг/дм ³ ,

		магний – 56,5 мг/дм ³ , минерализация – 1360 мг/дм ³ . Фактические концентрации аммоний-иона и фосфора общего не превышает фоновый класс, фактические концентрации магния и минерализации превышает фоновый класс.
канал им К. Сатпаева		температура воды составила 5,4-5,8°С, водородный показатель 8,1 концентрация растворенного в воде кислорода – 9,11-9,26 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,79-1,94 мг/дм ³ .
створ «насосная станция 17»	4 класс	Магний – 31,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «156 мост на с. Петровка»	4 класс	Магний – 31,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
Озера Балхаш		температура воды составила 6,0-11,2°С, водородный показатель равен 8,58-8,71, концентрация растворенного в воде кислорода 8,16 – 10,48 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,62 -2,22 мгО ₂ /дм ³ , ХПК 6,04 –20,0 мг/дм ³ , прозрачность – 50-320 см, взвешенные вещества 18,0-56,0 мг/дм ³ , минерализация 1894 – 2910 мг/дм ³ .
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник		температура воды составила 6,0 °С, водородный показатель 8,0 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,66 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,69 мг/дм ³ , прозрачность – 15 см, ХПК – 25,3 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 38,4 мг/дм ³ , минерализация- 1000 мг/дм ³ .
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник		температура воды составила 7,6°С, водородный показатель 8,19 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,96 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,69 мг/дм ³ , прозрачность- 20,0 см, ХПК- 64,5 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 64,2 мг/дм ³ , минерализация- 2200мг/дм ³ .
Озеро Султанкелды, Коргалжинский заповедник		температура воды составила 8,4°С, водородный показатель 8,42 концентрация растворенного в воде кислорода – 9,26 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,24 мг/дм ³ , прозрачность – 17 см, ХПК – 27,1 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 49,6 мг/дм ³ , минерализация-1810 мг/дм ³ .
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник		температура воды составила 6,8°С, водородный показатель 8,09 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,21 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,78 мг/дм ³ , прозрачность – 15 см, ХПК – 14,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 77,0 мг/дм ³ , минерализация- 1420 мг/дм ³ .
Озеро Тениз, Коргалжинский заповедник		температура воды составила 8,3°С, водородный показатель 8,20 концентрация растворенного в воде кислорода – 9,56 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,24 мг/дм ³ , прозрачность – 25,0 см, ХПК- 66,7 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 245 мг/дм ³ , минерализация – 47600 мг/дм ³ .

*- вещества этого класса не нормируются

Результаты качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер

№ п/п	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	октябрь 2021г.					
			Озеро Балкаш	Озеро Кокай	Озеро Шолак	Озеро Есей	Озеро Султан кельды	Озеро Тениз
1	Визуальные наблюдения							
2	Температура	°С	9,6	6,8	6,0	7,6	8,4	8,3
3	Водородный показатель		8,63	8,09	8,09	8,19	8,42	8,20
4	Прозрачность	см	78	15	15	20	17	25
5	Растворенный кислород	мг/дм3	9,78	8,21	8,66	8,96	9,26	9,56
6	БПК5	мг/дм3	1,05	1,78	2,69	2,69	2,24	2,24
7	ХПК	мг/дм3	12,6	14,7	25,3	64,5	27,1	66,7
8	Взвешенные вещества	мг/дм3	38,8	77	38,4	64,2	49,6	245
9	Гидрокарбонаты	мг/дм3	344	242	215	281	198	322
10	Жесткость	мг-экв /дм3	11,51	8,63	7,35	13,1	9,31	201
11	Минерализация	мг/дм3	2197	1420	1000	2200	1810	47600
12	Натрий + калий	мг/дм3	531	319	192	523	461	14424
13	Сухой остаток	мг/дм3	2025	1300	903	2060	1710	47440
14	Кальций	мг/дм3	38,1	58,9	72,7	82,5	45,2	220
15	Магний	мг/дм3	116,7	68,2	44,6	108	84,7	2280
16	Сульфаты	мг/дм3	730	348	220	514	472	8021
17	Хлориды	мг/дм3	385	384	258	695	549	22333
18	Фосфат	мг/дм3	0,006	0,015	0,043	0,028	0,017	0,046
19	Фосфор общий	мг/дм3	0,007	0,046	0,132	0,087	0,052	0,141
20	Азот нитритный	мгN/ дм3	0	0,005	0,004	0,005	0,004	0,004
21	Азот нитратный	мгN/ дм3	0,15	0,18	0,07	0,06	0,08	0,19
22	Железо общее	мг/дм3	0,07	0,21	0,14	0,17	0,13	0,20
23	Аммоний солевой	мг/дм3	1,14	0,62	0,22	0,70	0,18	2,64
24	Ртуть	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
25	Свинец	мг/дм3	0	0,0031	0	0,0021	0	0
26	Медь	мг/дм3	0	0,0014	0,0021	0,0026	0,0026	0
27	Цинк	мг/дм3	0	0,0085	0,005	0,0065	0,0061	0,012
28	Никель	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм3	-	0,069	0,104	0,086	0,064	0,058
30	АПАВ /СПАВ	мг/дм3	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03
31	Фенолы	мг/дм3	0	0,001	0,001	0,001	0,001	0
32	Нефтепродукты	мг/дм3	0,06	0,01	0,01	0	0,02	0,03

Информация о качестве поверхностных вод по гидробиологическим показателям за октябрь 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	1,8	1,72	1,69	-	3	0	
2	р.Нура	жд.ст. Балыкты	0,5 км выше жд. моста	1,62	1,64	-	-	3	0	
3	р.Нура	г. Темиртау	0,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км выше объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,74	1,78	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
4	р.Нура	-//-	2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,83	1,90	1,65	5	3	7	
5	р.Нура	отделение Садовое	1 км ниже селения	-	-	1,80	5	3	-	
6	р.Нура	-//-	5,7 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО«ТЭМК»	1,79	1,80	1,92	5	3	10	
7	р.Нура	с. Жана Талап	автодорожный мост в районе села	-	-	1,70	5	3	-	
8	р.Нура	Нижний бьеф Интум. вдхр.	0,1 км ниже гидроузла	1,77	2,00	1,92	5	3	3	
9	р.Нура	с. Акмешит	в черте села	1,92	1,98	1,64	5	3	7	
10	р.Нура	п.Нура	2,0 км ниже села	1,75	1,95	1,89	5	3	-	
11	р.Нура	Кенбидайскийгидр оузел,	6 км за п. Сабынды на юг	1,65	2,00	1,87	5	3	-	
12	р.Нура	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,79	5	3	-	
13	Шерубайнура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	2,03	1,90	1,91	-	3	10	
14	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	В черте города, 1 км выше сбр.ст. вод АО «ПТВС»	1,63	1,75	-	-	3	3	
15	-//-	-//-	4,7 км ниже пл.Кенгирскоговдхр, 0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС»	1,78	1,83	-	-	3	23	
16	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	В черте города, 0,5 км (протяженности) по створу	1,70	1,65	1,65	-	3	0	
17	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1км от реки Кара-Кенгир	1,58	1,73	-	-	3	3	
18	Озеро Шолак	с.Коргалжын	северо-западный берег	1,62	2,00	1,78	5	3	-	

19	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег	1,87	1,92	1,82	5	3	-
20	Оз.Султан-кельды	-//-	северо-восточный берег	1,59	1,61	1,6	5	3	-
21	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег	1,64	1,65	1,65	5	3	-
22	Озеро Тениз	-//-	восточный берег	1,64	1,64	2,00	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	1,65	1,65	3	0	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев.бер. от мыса Карагаш	1,65	1,83	3	0	
3	Озеро Балкаш	г.Балкаш	8,0 км от сев.берега от ОГП	1,69	1,80	3	3	
4	Озеро Балкаш	г.Балкаш	20,0 км от сев.берега от ОГП	1,59	1,65	3	0	
5	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.заливаТарангалык от хвостохранилища	1,68	1,93	3	0	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.заливаТарангалык от хвостохранилища	1,64	1,60	3	0	
7	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,71	1,72	3	10	
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,76	1,62	3	7	
9	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,70	1,81	3	0	
10	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,73	1,76	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	1,65	1,79	3	0	
12	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по от сев.окон. о-ва Куржин	1,59	1,65	3	0	
13	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по А 353 ⁰ от устья р. Каратал	1,55	1,60	3	0	

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

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		Класс опасности
	максимально разовая	средне-суточная	
Азота диоксид	0,2	0,04	2
Азота оксид	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м ³	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Взвешенные вещества (частицы)	0,5	0,15	3
Взвешенные частицы РМ 10	0,3	0,06	
Взвешенные частицы РМ 2,5	0,16	0,035	
Хлористый водород	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Медь	-	0,002	2
Мышьяк	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Свинец	-	0,0003	1
Диоксид серы	0,001	0,0003	1
Серная кислота	0,5	0,05	3
Сероводород	0,3	0,1	2
Оксид углерода	0,008	-	2
Фенол	5,0	3	4
Формальдегид	0,01	0,003	2
Фтористый водород	0,05	0,01	2
Хлор	0,02	0,005	2
Хром (VI)	0,1	0,03	2
Цинк	-	0,0015	1
	-	0,05	3

«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	2-4

		НП, %	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**