

Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской области



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 г. Караганда	4
3	Состояние качества атмосферного воздуха г. Сарань	8
4	Состояние качества атмосферного воздуха г. Балхаш	9
5	Состояние качества атмосферного воздуха г. Жезказган	13
6	Состояние качества атмосферного воздуха г. Темиртау	15
7	Состояние качества поверхностных вод	19
8	Радиационный гамма-фон	20
9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	21
10	Состояние качества снежного покрова	21
	Приложение 1	22
	Приложение 2	24
	Приложение 3	27
	Приложение 4	28

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 автомобильный транспорт, полигоны твердо-бытовых отходов, предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», теплоэлектростанция, литейно-механический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Караганда.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганда проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 13 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) формальдегид; 10) аммиак, 11) фенол, 12) озон, 13) мышьяк

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1

Место расположения пунктов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	переулок Стартовый, 61/7, аэрологическая станция, район МС Караганда (в районе старого аэропорта)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, фенол.
3		угол ул. Ленина1 и пр Бухар - Жырау	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, формальдегид
4	ручной отбор проб	ул. Бирюзова, 15 (новый Майкудук)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, формальдегид, фенол
7		ул. Ермакова, 116	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, фенол
5	в непрерывном режиме – каждые 20	ул. Муканова, 57/3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон.

6	минут	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) формальдегиды.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Караганда за январь 2021 года

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Караганда оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ равным 20,5 (очень высокий уровень) в районе поста №8 (ул. 3-й кочегарки (Пришахтинск) по взвешенным частицам РМ 2,5 и НП = 98,8% (очень высокий уровень) в районе поста №8 (ул. 3-й кочегарки (Пришахтинск) по взвешенным частицам РМ 2,5.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ 2,5 составили 20,5 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ 10 – 11,0 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,1 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,4 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,9 ПДК_{м.р.}, озон (приземный) – 1,7 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ 2,5 составили 7,5 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ 10 – 4,6 ПДК_{с.с.}, фенола – 1,8 ПДК_{с.с.}, формальдегида – 1,5 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 1,1 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): 01,08,11,14,15,17,18,23,24,28,29,30,31 января 2021 года по данным постов № 6 (Ул. Архитектурная, уч. 15/1) и №8 (ул. 3-й кочегарки Пришахтинск) зафиксировано 137 случаев высокого загрязнения (ВЗ) (10,0-20,5 ПДК) по взвешенным частицам РМ 2,5 и по взвешенным частицам РМ 10 .

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

Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха 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 (пыль)	0,053	0,353	0,700	0,012	1,6	5		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,264	7,549	3,284	20,53	48,6	3256	448	135
Взвешенные частицы РМ-10	0,274	4,562	3,290	10,97	22,6	1515	165	3
Диоксид серы	0,030	0,606	0,131	0,26	0			
Оксид углерода	1,327	0,442	12,084	2,417	1,5	107		
Диоксид азота	0,043	1,076	0,374	1,87	0,06			
Оксид азота	0,015	0,248	0,395	0,987	0			
Озон (приземный)	0,023	0,767	0,268	1,675	0			
Сероводород	0,003		0,033	4,11	3,6	241		
Фенол	0,005	1,778	0,008	0,80	0			
Аммиак	0,021	0,536	0,051	0,257	0			
Формальдегид	0,015	1,475	0,018	0,36	0			
Мышьяк	0,000005	0,02						

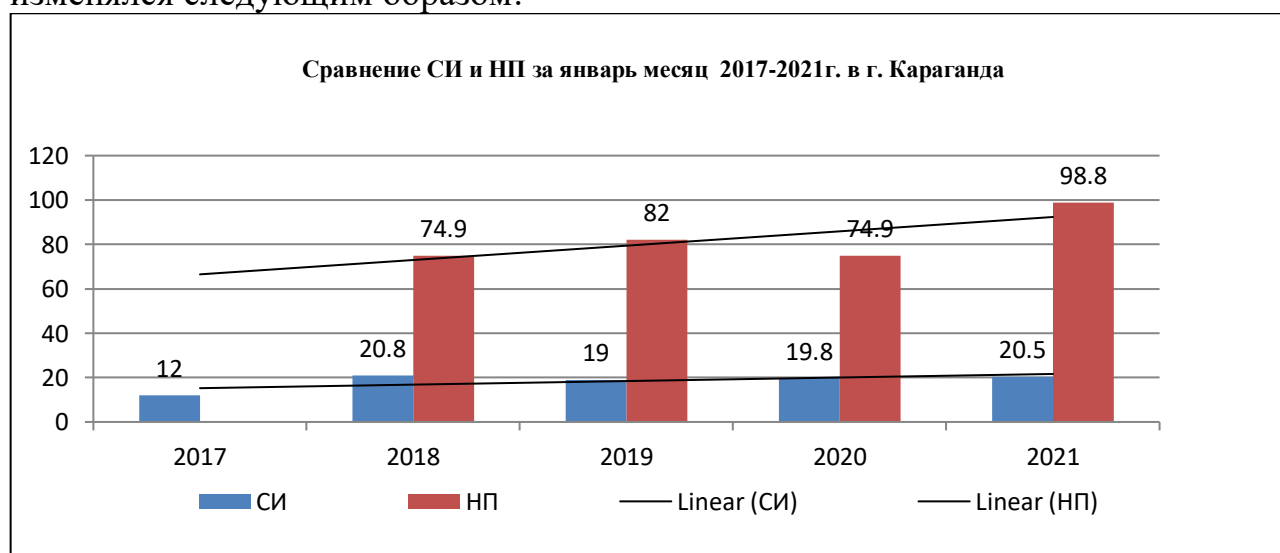
Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха.

Определяемые примеси	Наименование наеленного пункта					
	Точка №1 (Шахтинск)		Точка №2 (Шахтинск)		Точка №3 (Пришахтинск)	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Аммиак	0,020	0,10	0,024	0,12	0,024	0,12
Взвешенные частицы	0,100	0,20	0,100	0,20	0,090	0,18
Диоксид азота	0,037	0,19	0,024	0,12	0,024	0,12
Диоксид серы	0,026	0,05	0,026	0,05	0,021	0,04
Оксид азота	0,041	0,10	0,041	0,10	0,041	0,10
Оксид углерода	2,200	0,4	2,500	0,5	2,200	0,4
Сероводород	0,001		0,001		0	
Углеводороды С ₁ -С ₁₀	59,300		60,000		59,400	
Фенол	0,008	0,80	0,009	0,90	0,008	0,80
Формальдегид	0	0	0	0	0	0

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

Выводы:

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



Как видно из графика, в январе месяце за последние годы уровень загрязнения имеет высокий уровень и в январе 2021года уровень так же остается высоким.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (3256), РМ-10 (1515), сероводороду (241) и по оксиду углерода (107).

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.**

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 предприятий 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 январе 2021 года было отмечено 11 дней НМУ (мороз до 35° С, безветренная погода и слабый ветер 0-3м/с).

2.2 По данным наблюдений ТОО «Экосервис С» уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Караганды оценивался как очень высокий, в районе датчика № 46 (ул.Карбышева 13) по взвешенным частицам РМ 2,5.

Таблица 4

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

Примесь	Средняя концентрация	Максимальная разовая концентрация	НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
г. Караганды						
Взвешенные частицы РМ-2,5	1,874	137,0	12,1	2511	2136	373
Взвешенные частицы РМ-10	1,420	514,0	21,3	2310	293	35
Диоксид серы	0,103	0,260	0			
Оксид углерода	0,166	7,480	0,03	3		
Диоксид азота	0,010	0,080	0			
Сероводород	0,0	0,0				

3. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сарань.

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

Таблица 5

Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут в непрерывном режиме	ул. Саранская, 28а, на территории центральной больницы	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы

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

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

Максимально-разовая концентрация загрязняющих веществ не превышали ПДК. Среднемесячная концентрация диоксида азота составила 1,8 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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 (Приложение 1).

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

Таблица 6

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	с/ш №10	Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные

184	непрерывном режиме	Кафе "Созвездие"	частицыРМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород.
185		Гостиница "Алатау"	
186		т/д Мирей	
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 январь 2021 года.

По данным сети наблюдений г. Балхаш, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=3,2 (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №2 (ул. Ленина, южнее дома №10) и НП=2% в районе поста №2 (ул. Ленина, южнее дома №10).

Превышения по среднесуточным нормативам не наблюдались. Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 3,2 ПДК_{м.р.}. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{м.р.} (таблица 7).

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 7.

Таблица 7

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха
г.Балхаш**

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,16	1,04	0,6	1,2	0,5			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0003	0,0076	0,0010	0,0063	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0003	0,0044	0,0010	0,0033	0,0			
Диоксид серы	0,014	0,27	1,62	3,2	1,7	42		
Оксид углерода	0,28	0,09	4,00	0,8	0,0			
Диоксид азота	0,03	0,65	0,10	0,5	0,0			
Оксид азота	0,003	0,06	0,05	0,1	0,0			
Сероводород	0,001		0,01	0,7	0,0			
Аммиак	0,003	0,07	0,007	0,04	0,0			

Кадмий	0,0000008	0,003					
Свинец	0,0000112	0,04					
Мышьяк	0,000021	0,07					
Хром	0,000005	0,003					
Медь	0,000161	0,081					

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 8

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Балхаш

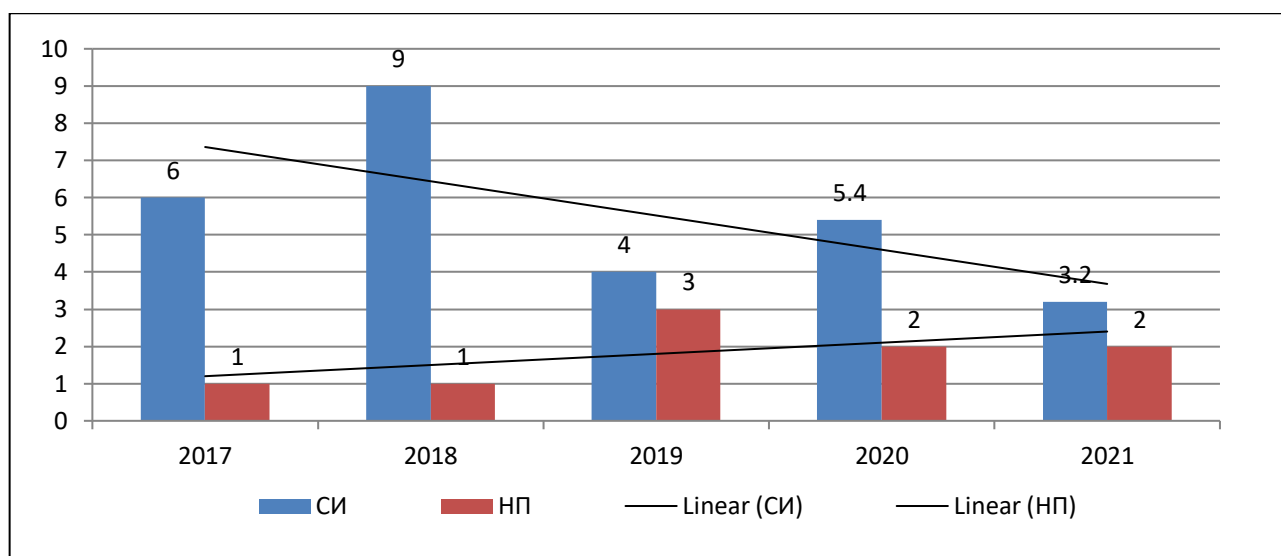
Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м /ПДК	q _м мг/м ³	q _м /ПДК	q _м мг/м ³	q _м /ПДК
Аммиак	0,004	0,020	0,005	0,025	0,006	0,030
Бензол	0,010	0,03	0,017	0,06	0,027	0,09
Взвешенные частицы	0,039	0,078	0,040	0,080	0,037	0,074
Диоксид серы	0,1126	0,2252	0,3256	0,6512	0,1594	0,3188
Диоксид азота	0,002	0,010	0,004	0,020	0,007	0,035
Оксид азота	0,002	0,005	0,002	0,005	0,002	0,005
Оксид углерода	2,18	0,44	5,28	1,06	7,23	1,45
Диоксид углерода	327,0		505,0		393,0	
Сероводород	0,0025	0,3125	0,0107	1,3375	0,0057	0,7125
Сумма углеводородов	18,8		17,5		27,5	
Озон (приземный)	0,004	0,025	0,006	0,038	0,008	0,050
Хлористый водород	0,002	0,010	0,007	0,04	0,004	0,02

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации оксида углерода – 1,06 ПДК_{м.р} (точка №2), 1,45 ПДК_{м.р} (точка №3) и сероводорода – 1,34 ПДК_{м.р} (точка №2). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 8).

Выводы:

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

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



Как видно из графика, в январе месяце за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет тенденцию повышения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду серы (42). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыли).

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль) и диоксида серы, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха предприятий и производств города.

4.1 По данным наблюдений ТОО «Экосервис–С» уровень загрязнения атмосферного воздуха города Балхаш оценивался как очень высокий в районах датчика №187 (д/с Ер тостик) и № 53(СИ №10) по концентрации сероводорода.

Таблица 9

**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	0,026	1,000	1,7	115	15	
Взвешенные частицы РМ-10	0,032	1,000	0,5	36		
Диоксид серы	0,007	0,500	0			
Оксид углерода	0,038	0,200	0			
Диоксид азота	0,077	0,170	0			
Сероводород	0,004	0,936	1,5	103	27	23

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 (Приложение 1). 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 10 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 10

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	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, мышьяк, свинец, хром
1	Каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. М. Жалиля, 4 В	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жезказган за январь 2021 года.

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением НП=49 % (высокий) по фенолу в районе поста № 3 (ул. Желтоксан, 481) и СИ равным 1,6 (низкий).

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,1 ПДК_{с.с.}, фенола – 3,1 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации сероводорода составили – 1,2 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,6 ПДК_{м.р.}, 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 11.

Таблица 11

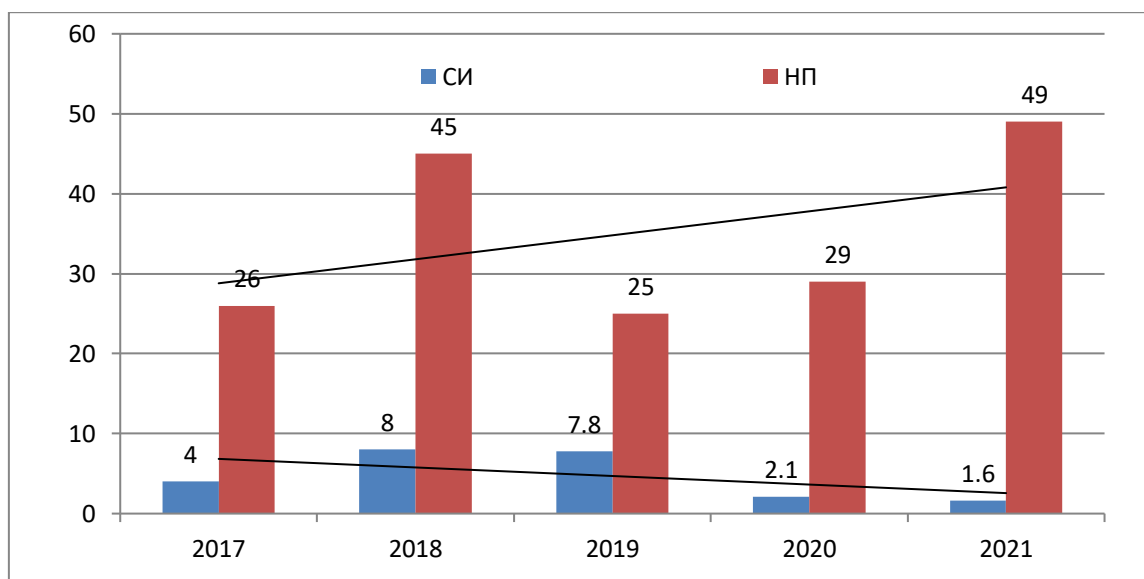
**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха
г. Жезказган**

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 частицы (пыль)	0,164	1,092	0,400	0,800	0	0	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,007	0,115	0,059	0,197	0	0	0	0
Диоксид серы	0,008	0,169	0,284	0,568	0	0	0	0
Оксид углерода	0,374	0,125	3,000	0,600	0	0	0	0
Диоксид азота	0,031	0,769	0,110	0,550	0	0	0	0
Сероводород	0,0	0,0	0,0094	1,175	0,1	3	0	0
Фенол	0,009	3,12	0,016	1,600	44,9	62	0	0
Кадмий	0,0000008	0,003						
Свинец	0,00008	0,25						
Мышьяк	0,000008	0,03						
Хром	0,000007	0,004						
Медь	0,00012	0,06						

Выводы:

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

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в январе месяце за последние пять лет был высоким. Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в январе месяце было отмечено по фенолу (62) и сероводороду (3). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным веществам (пыль) и фенолу.

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

5.1 По данным наблюдений ТОО «Экосервис-С» (таблица 12) уровень загрязнения атмосферного воздуха города Жезказган оценивался как очень высокий в районе датчика ЭС177 (ул. Нагорная, 15/ ул. Зеленая, 15) по концентрации диоксид серы.

Таблица 12

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

Примесь	Средняя концентрация	Максимальная разовая концентрация	НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,031	0,847	2,0	220	30	
Взвешенные частицы РМ-10	0,039	0,851	1,1	115		
Диоксид серы	1,675	500,0	25,1	213	2186	
Оксид углерода	0,132	2,080	0			
Диоксид азота	0,061	0,130	0			
Сероводород	0,004	0,092	23,4	1532	1	1

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 (Приложение 1).

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

Таблица 13

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной	ул. Абая, 213	Взвешенные частицы (пыль), диоксид

2	отбор проб	6 микрорайон (сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды)	серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
3		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
4	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
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	с/ш 22, ул.Химиков, 63	Взвешенные частицы РМ-2,5; Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
2		с/ш 17, 8 мкр., д.98а	
3		Гимназия № 1, 3а мкр, д.7/1	
4		я/с 19«Актилек», ул.Металлургов, 67	
5		Трактир «У дороги», ул.Караганды, 142	
6		Гимназия № 15, 9 мкр, пр.Момышулы, 91	
7		д/с №22 «Нурай» ул.Темиртауская, 2а	
8		с/ш № 19, 4мкр, д.17/1	
9		д/с № 21 «Самал» 7 мкр, д.20/1	Взвешенные частицы РМ-2,5; Взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода
10		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 январь 2021 года.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ=4,3 (повышенный уровень) и НП=25% (высокий уровень) по фенолу в районе поста №5 (микрорайон 3 «а», район спасательной станции).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,0 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,5 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,1 ПДК_{м.р.}, фенола – 4,3 ПДК_{м.р.}.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,6 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 14.

Таблица 14

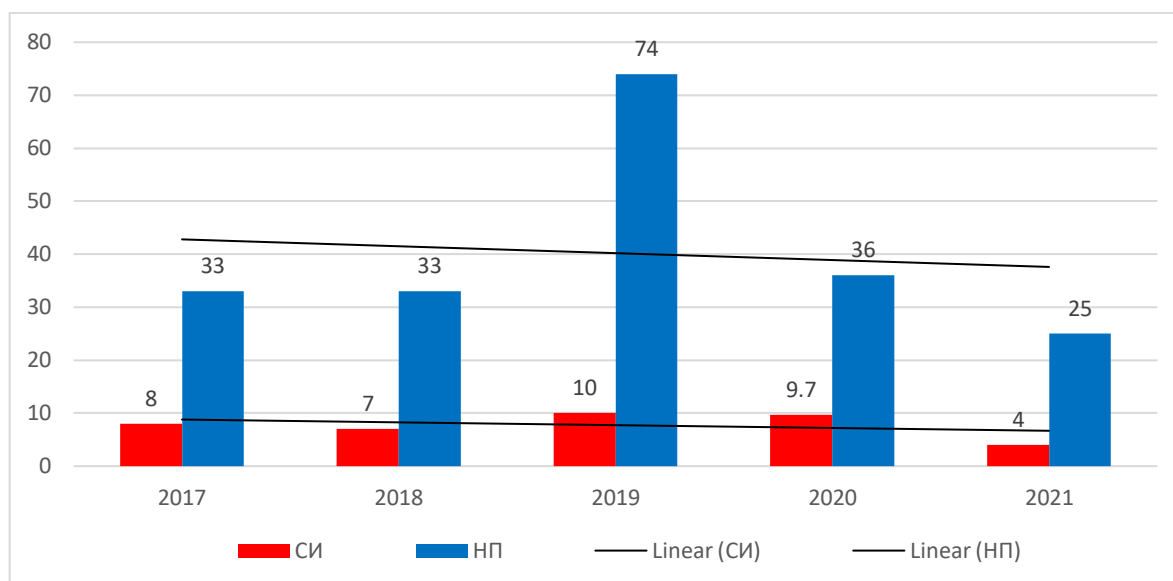
**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха
г. Темиртау**

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)	0,24	1,59	1,00	2,00	6	4		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,86	0,14	0,87				
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,51	0,14	0,47				
Диоксид серы	0,025	0,5	0,12	0,24				
Оксид углерода	0,23	0,08	3,99	0,80				
Диоксид азота	0,03	0,78	0,30	1,52	3	65		
Оксид азота	0,01	0,19	0,18	0,45				
Сероводород	0,002	-	0,032	4,05	3	27		
Фенол	0,008	2,65	0,043	4,30	25	33		
Аммиак	0,039	0,96	0,1	0,50				
Ртуть	0,0	0,0						
Кадмий	0,0001	0,3						
Свинец	0,0001	0,3						
Мышьяк	0,00002	0,06						
Хром	0,00002	0,01						
Медь	0,0011	0,5						

Выводы:

За последние четыре года уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в январе месяце с 2017 по 2021 годы остается высоким, особенно, в 2019 году уровень загрязнения по наибольшей повторяемости достигал уровня «очень высокий». Однако, за 2020-2021 годы наблюдаются относительные снижения уровня загрязнения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (65), фенолу (33) и сероводороду (27).

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 еще и от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено 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 ТОО «Экосервис-С» уровень загрязнения атмосферного воздуха города Темиртау оценивался как *очень высокий* в районе датчика №47 (ул.Абая, б, я/с «Айголек») по концентрации сероводорода.

Таблица 15

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

Примесь	Средняя концентрация	Максимальная разовая концентрация	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	мг/м ³	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,47	198		
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	2,26	102	1	
Диоксид серы	0,007	0,500	5		
Оксид углерода	0,22	9,97	5		
Диоксид азота	0,05	0,43	2		
Сероводород	0,009	0,063	573	1	

7. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандиской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандиской области проводились на 16 створах 5 водных объектов (реки: Нура, КараКенгир, Соқыр, Шерубайнура, канал им К. Сатпаева)

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 3 водных объектах (реки: Нура, Шерубайнура и Кара Кенгир) на 10 створах. Было проанализировано 10 проб на определение острой токсичности исследуемой воды на тестируемый объект.

7.1. Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Карагандиской 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 16

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Загрязнитель	ед. изм.	концентрация
	январь 2020 г.	январь 2021г.			
р. Нура	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,8
			Фенолы*	мг/дм ³	0,0011
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	6,75
			Железо общее	мг/дм ³	0,43
р. Соқыр	не нормируется	не нормируется	Аммоний-ион	мг/дм ³	5,75

	(>5 класс)	(>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,124
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	4,91
			Марганец	мг/дм ³	0,128
Канал им К. Сатпаева	не нормируется (>3 класс)	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	15,1

Как видно из таблицы в сравнении с январем 2020 года в реках Кара Кенгир, Сокры и Шерубайнура класс качества воды остается на уровне выше 5 класса (наихудшего качества), в реке Нура – существенно не изменилось, в канале им. К. Сатпаева класс качества воды перешло с выше 3 класса на 4 класс, тем самым состояние качества воды ухудшилось.

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

За январь 2021 года на территории области в реке Кара Кенгир обнаружен 1 случай ВЗ.

Информация по качеству водных объектов по гидрохимическим показателям в разрезе створов указана в Приложении 2.

7.2. Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим (токсикологическим) показателям на территории Карагандской области

По результатам **биотестирования** (определение токсичности воды) на реках Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир количество выживших дафний составило 100% по отношению к контролю. Тест-параметр был равен 0%. Полученные данные показали, что исследуемая вода в реках Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир не оказывает токсического действия на тест-объект.

Информация по качеству водных объектов по токсикологическим показателям в разрезе створов указана в Приложении 3.

8. Радиационный гамма – фон Карагандинской области

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 0,04 – 0,32 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

9. Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль 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 1,0 – 2,3Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

10. Состояние снежного покрова на территории Карагандинской области

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

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 11,0%, сульфатов 7,4%, ионов кальция 4,9%, хлоридов 1,6%,натрия 1,3 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Караганда– 28,82 мг/дм³, наименьшая на МС Жезказган – 17,88 мг/дм³.

Удельная электропроводность снежного покрова по территории Карагандинской области находилась в пределах от 30,3(МС Жезказган) до 43,5 мкСм/см (МС Караганда).

Кислотность выпавшего снега имеет характер слабокислой и находится в пределах от 5,7 (МС Жезкаган) до 6,7 (МС Караганда).

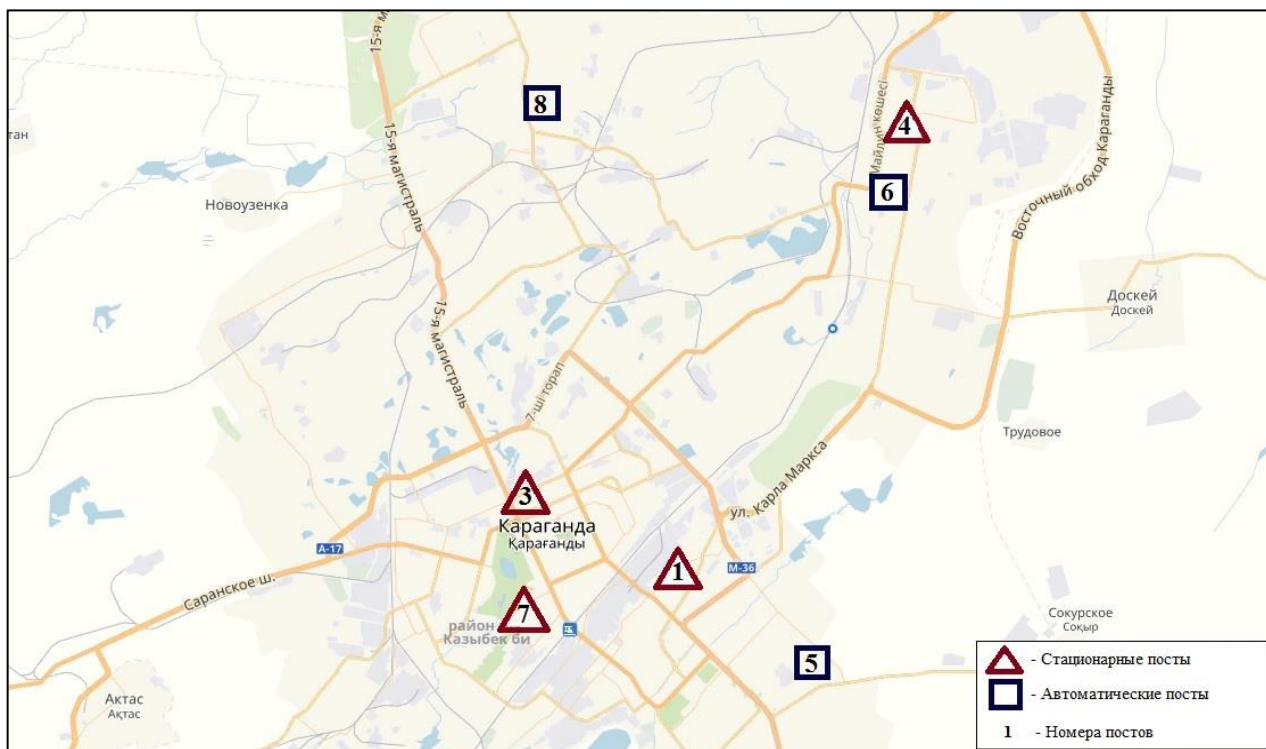


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

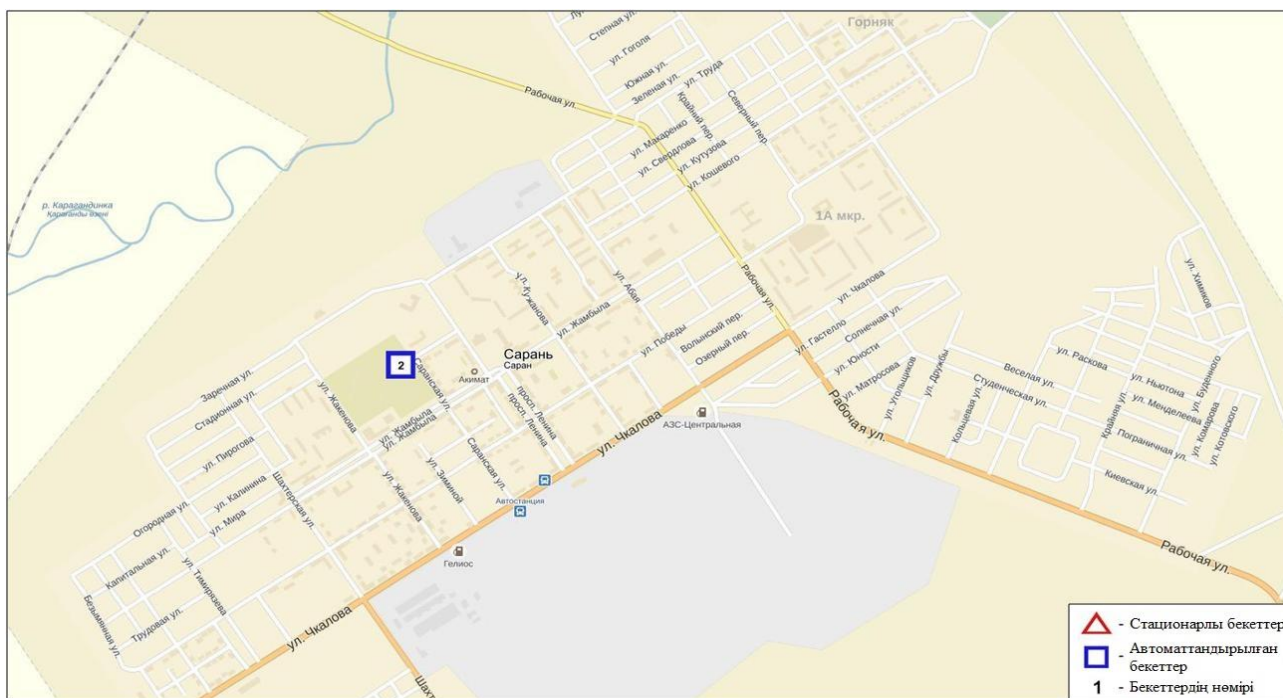


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

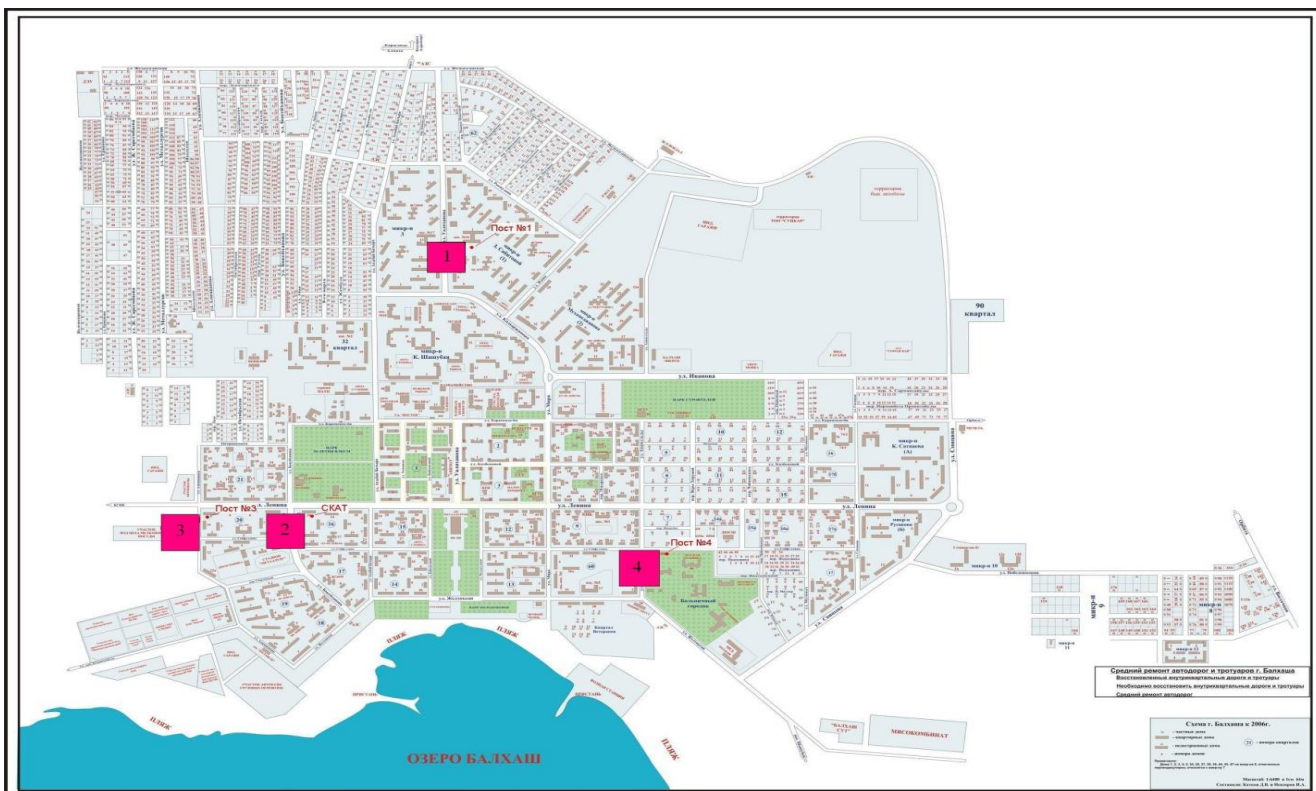


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Балхаш

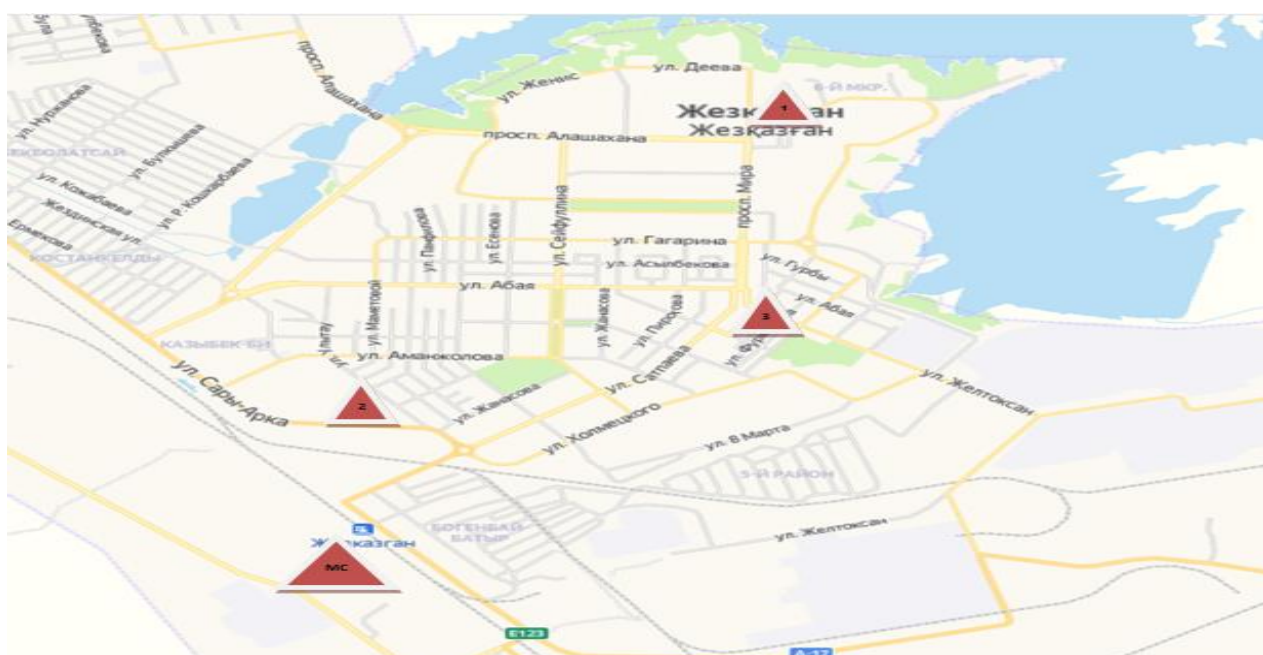


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

Приложение 2

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

Водный объект и створ	Характеристика загрязнения	
река Нура	температура воды составила 0,1-0,4°С, водородный показатель 7,48-8,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,24-12,06 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,06-3,39 мг/дм ³ .	
Створ: 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	4 класс	магний – 38,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
Створ: «ж/д станция Балыкты»	4 класс	магний – 41,8 мг/дм ³ . 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 – 36,0 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
Створ: «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г.	4 класс	магний – 35,4 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.

Темиртау		
Створ: отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау	4 класс	магний –36,4 мг/дм ³ , фенолы – 0,002 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния и фенолов превышают фоновый класс.
Створ: «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау	4 класс	магний –36,6 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
Створ: с. ЖанаТалап, автодорожный мост в районе села	4 класс	магний –36,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
Створ: нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины	не нормируется (>5 класса)	марганец- 0,131 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс
Створ: с. Акмешит, в черте села	4 класс	магний –48,08 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
Створ: с. Нура, 2,0 км ниже села	4 класс	магний –31,7 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
р. КараКенгир	температура воды составила 1,6-3,4°С, водородный показатель 7,62-7,66, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,94-10,62 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,20-1,79 мг/дм ³ .	
Створ: р. Кара-Кенгир - 1,0 км выше сброса сточных вод» АО «ПТВС»	4 класс	магний – 68,4 мг/дм ³ , сульфаты – 576 мг/дм ³ .
Створ: р. Кара-Кенгир- «0,5 км.ниже сброса сточных вод» АО «ПТВС»	не нормируется (>5 класса)	аммоний-иона- 13,2 мг/дм ³ , железо общее -0,68 мг/дм ³ . Фактически концентрации железо общего превышает фоновый класс, концентрация аммоний-иона не превышает фоновый класс
река Сокры	температура воды составила 0,1°С, водородный показатель 7,42, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,65 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,249 мг/дм ³ .	
Створ: а. Курылыс в районе автодорожного моста а. Курылыс	не нормируется (>5 класса)	аммоний-ион- 5,75 мг/дм ³ , марганец- 0,124 мг/дм ³ . Фактические концентрации аммоний-иона и марганца не превышают фоновый класс
река Шерубайнура	температура воды составила 0,1°С, водородный показатель 7,42, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,76 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,79 мг/дм ³ .	
Створ: Устье 2,0 км ниже с. Асыл	не нормируется (>5 класса)	аммоний-ион- 4,91 мг/дм ³ , марганец- 0,128 мг/дм ³ . Фактические концентрации аммоний-иона и марганца не

		превышают фоновый класс
канал им К . Сатпаева	температура воды составила 1,6-3,4°С, водородный показатель 7,62-7,66, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,94-10,62 мг/дм3, БПК5 – 1,20-1,79 мг/дм3.	
Створ: «насосная станция 17»	4 класс	взвешенные вещества- 15,2 мг/дм3. Фактическая концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.
Створ: «156 мост на с. Петровка»	4 класс	взвешенные вещества- 15,0 мг/дм3. Фактическая концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

*- вещества для данного класса не нормируются

Приложение 3

Состояние качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям за январь 2021 года

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	биотестирование	
				Тест-параметр, %	Оценка воды
1	р. Нура	с Шешенкара	3 км ниже села, в районе автодорожного моста	0	Не оказывает токсического влияния
2	-//-	жд.ст. Балыкты	0,5 км выше жд. моста	0	
3	-//-	г. Темиртау	1,0 км выше объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ГЭМК»	0	
4	-//-	-//-	1,0 км ниже объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ГЭМК»	0	
5	-//-	-//-	5,7 км ниже объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ГЭМК»	0	
6	-//-	Нижний бьеф Интум. вдхр.	100 м ниже плотины	0	
7	-//-	с. Акмешит	в черте села, в створе водпоста	0	
8	р. Шерубайнура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	0	
9	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	0,2 км ниже плотины Кенгирского вдхр.	0	
10	-//-	-//-	0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС»	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	0,001	0,0003	1
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Серная кислота	0,3	0,1	2
Сероводород	0,008	-	2
Оксид углерода	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фтористый водород	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Цинк	-	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»*

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**