

**Информационный бюллетень
о состоянии окружающей среды
по г.Шымкент и Туркестанской области
за 2021г**



**Министерство Экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан
РГП "Казгидромет"
Филвал по Туркестанской области
г. Шымкент, ул. Жылкышыева, 44
lmzps_uko@meteo.kz**

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1	Предисловие	3
2	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
3	Состояние качества атмосферных осадков	15
4	Мониторинг качества поверхностных вод на территории Туркестанской области	15
5	Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Туркестанской области	16
6	Результаты мониторинга донных отложений водных объектов на территории Туркестанской области	17
7	Радиационная обстановка	17
8	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами	17
9	Приложение 1	19
10	Приложение 2	20
11	Приложение 3	22
12	Приложение 4	22
13	Приложение 5	24

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 Туркестанской 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 Туркестанской области. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно статистическим данным по городу Шымкент количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ составляет - 5166 единиц, за 2019 год объем фактических выбросов составил 29793,5 тонн /год, при разрешенном объеме 59420,8 тонн/год.

В г. Шымкент насчитывается 14716 домов, не обеспеченных природным газом. В городе Туркестан насчитывается 72123 индивидуальных домов, в городе Кентау - 68669 индивидуальных домов.

По состоянию на ноябрь 2020 года в городе Шымкент имеются 251510 единиц автотранспортных средств. Из них: легковые автомобили 206292 единиц и составляют 90,4 % от общего количества АТС, автобусы 5623 единиц, составляют 2,5 %, грузовые автомобили 16087 единиц составляют 7,0 % и специальная техника 304 единиц, составляет 0,1 %.

Объем выбросов вредных загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городу Шымкент за 2019 год составил - 40409,1 тонн.

Расчетное валовое количество выбросов вредных загрязняющих веществ от автомобильного транспорта по городу Шымкент на 2020 год (годовое расчетное количество выбросов) составит 46778,9 тонн.

Основное количество вредных выбросов приходится на долю легковых автомобилей - 73,2 % от общего количества. Грузовыми автомобилями выделяются 17,5 % и автобусами 8,9% выбросов.

1. Мониторинг качества атмосферного воздуха г.Шымкент.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха г. Шымкент проводятся на 6 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу опреляется 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) аммиак; 8) сероводород; 9) формальдегид, 10) оксид азота; 11) бенз(а)тирен, 12) кадмий; 13) медь; 14) мышьяк; 15) свинец; 16) хром.

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

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 6 стационарных постах (рис.1. таблица 1).

Таблица 1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№ поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адреса постов	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Абая, АО «Южполиметалл»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, сероводород, формальдегид, бенз(а)пирен, оксид азота Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
2			площадь Ордабасы, пересечение ул. Казыбек би и Толе би	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, сероводород, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
3			ул. Алдиярова, б/н, АО «Шымкентцемент»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, аммиак, сероводород, формальдегид, бенз(а)пирен Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
8			ул. Сайрамская, 198, ЗАО «Пивзавод»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, аммиак, сероводород, формальдегид, бенз(а)пирен Тяжелые металлы: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон Самал-3	взвешенные частицы РМ 2,5 взвешенные частицы РМ 10 аммиак, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сероводород, озон (приземный)
6			микрорайон Нурсат	взвешенные частицы РМ 2,5 взвешенные частицы РМ 10 аммиак, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сероводород, озон (приземный)

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Шымкент за 2021 год.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города Шымкент оценивался как **высокое**, он определялся значением **СИ=2** (повышенный уровень) и **НП=0%** (повышенный уровень) в районе поста №5 (Самал-3) по сероводороду, ИЗА=7 (высокий уровень).

**Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.*

Средние концентрации диоксида азота составили 1,5 ПДКс.с., формальдегида –2,96 ПДКс.с., взвешенные вещества –1,16 ПДКс.с., содержание других загрязняющих веществ -не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксид углерода – 1,7 ПДКм.р., сероводорода – 2,47 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ 10- 3,9 ПДКм.р, взвешенные вещества РМ 2,5-1,5 ПДКм.р, взвешенные вещества (пыль) – 1,0 ПДКм.р, содержание 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 2.

Таблица 2

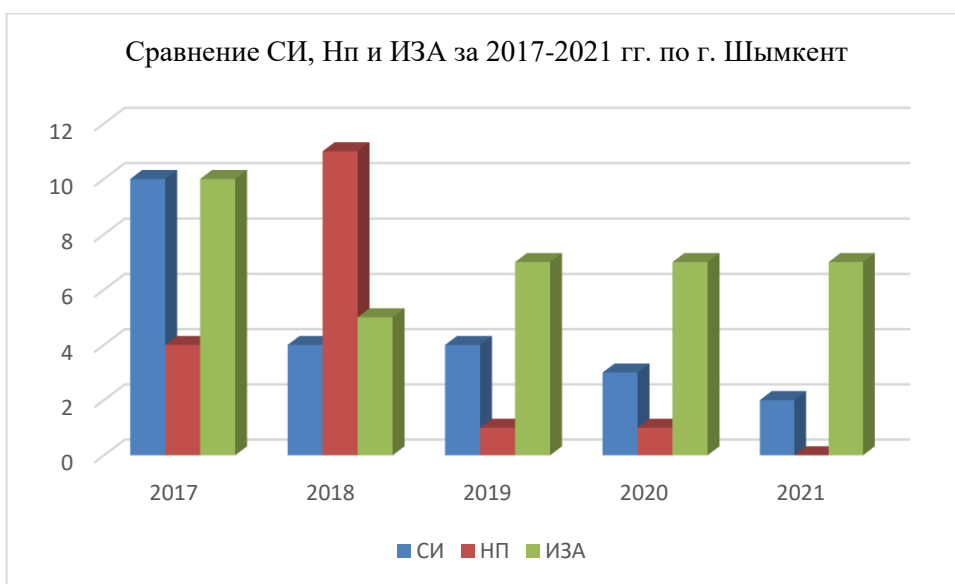
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность ПДКс.с.	мг/м ³	Кратность ПДКм.р.		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Шымкент								
взвешенные частицы (пыль)	0,174	1.157	0,500	1,000	0,11	4		
взвешен. частицы РМ-2,5	0,023	0,645	0,239	1,496	0,11	51		
взвешенные частицы РМ-10	0,036	0,593	1,175	3,918	0,24	106		
диоксид серы	0,008	0,169	0,466	0,932	0	0		
диоксид азота	0,059	1,485	0,120	0,600	0	0		
оксид азота	0,028	0,468	0,070	0,175	0	0		
оксид углерода	1,403	0,468	8,588	1,718	0,18	94		
аммиак	0,011	0,284	0,0400	0,200	0	0		
формальдегид	0,030	2,962	0,038	0,760	0	0		
сероводород	0,008		0,020	2,475	0,38	196		
озон (приземный)	0,017	0,582	0,135	0,843	0	0		
кадмий	0,000015	0,051	0,00033					
медь	0,000014	0,007	0,000031					

мышьяк	0,000018	0,006	0,000024					
свинец	0,000017	0,057	0,000034					
хром	0,000001	0,001	0,000002					

Выводы:

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



Как видно из графика, за период с 2017 по 2021 годы уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Шымкент оценивался как высокий, за исключение 2018 года, где уровень – повышенный.

Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет озона.

Метеорологические условия

Влияние погодных условий на формирование загрязнения воздуха не отмечено, дней с НМУ (неблагоприятных условий) не зафиксировано.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха жилого массива Кызылсай за 2021 год.

В целом определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы РМ 2,5; 2) взвешенные частицы РМ 10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) озон.

В таблице 3 представлена информация о месте расположения поста наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	<i>п.Кызылсай, ул Омарташы, 1</i>	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10 диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха жилого массива Кызылсай оценивался как **повышенное**, он определялся значением **СИ=3** (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ 10 и **НП =3%** (повышенный уровень) по диоксиду азоту.

Средние концентрации диоксида азота – 2,81 ПДКс.с., озону -1,53 ПДКс.с, содержание других загрязняющих веществ - не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида азота – 1,57 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ 10- 3,33 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ 2,5- 1,93 ПДКм.р., содержание 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 4.

Таблица 4

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность ПДКс.с.	мг/м ³	Кратность ПДКм.р.		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Кызылсай								
взвешен. частицы РМ-2,5	0,025	0,71	0,309	1,93	1,28	85		
взвешенные частицы РМ-10	0,056	0,93	1,000	3,33	2,08	138		
диоксид серы	0,006	0,12	0,242	0,48	0	0		
диоксид азота	0,113	2,81	0,314	1,57	2,87	191		
оксид азота	0	0	0	0	0	0		
оксид углерода	0,477	0,16	3,819	0,76	0,44	29		
озон	0,046	1,53	0,069	0,43	0	0		

1.1. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Туркестан

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Туркестан проводятся на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 6 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота, 6) озон.

В таблице 5 представлена информация о месте расположения поста наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Алаша Байтак жырау, район Оралман	взвешенные частицы, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Туркестан за 2021 год.

По данным стационарной сети наблюдений г. Туркестан, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значением **СИ= 3**(повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста № 3 (ул. Сандыбая)и **НП = 5%** (повышенный уровень) по взвешенным частицам в районе поста №2 (ул. Назарбаева), **ИЗА=6** (повышенный уровень).

**Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.*

Средние концентрации оксида азота составили 4,41 ПДКс.с., содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальная разовая взвешенных веществ – 1,9 ПДКм.р., оксида углерода – 1,1 ПДКм.р., оксида азота – 1,9 ПДКм.р., концентрация 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 6.

Таблица 6

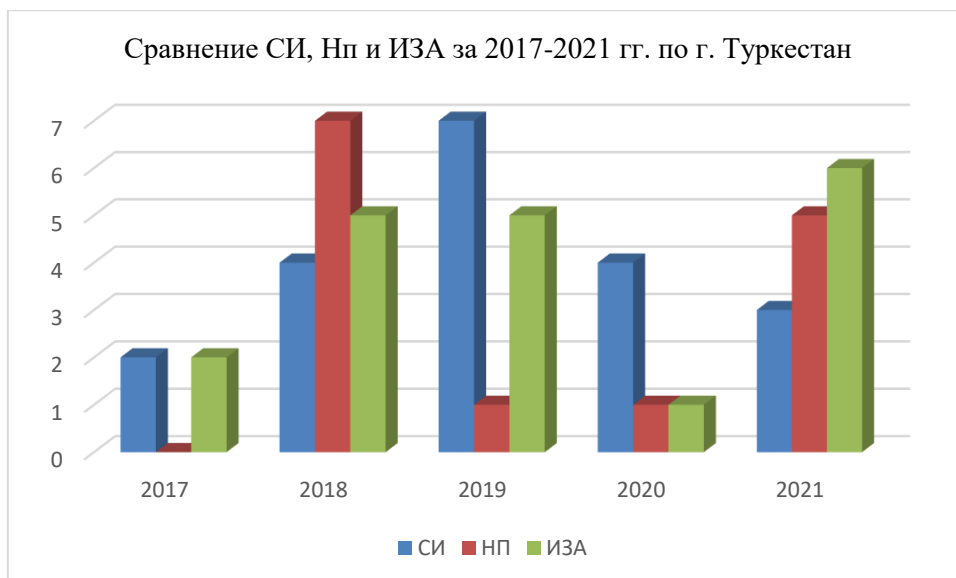
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация	Максимальная разовая концентрация	НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}
---------	----------------------	-----------------------------------	----	--

	мг/м ³	Кратнос ть ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратнос ть ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПД К
г.Туркестан								
взвешенные частицы (пыль)	0,0637	0,42	0,9273	1,8546	0,51	12		
диоксид серы	0,0226	0,45	0,2540	0,5080	0,00	0		
оксид углерода	0,2418	0,08	5,6135	1,1227	0,01	3		
диоксид азота	0,0066	0,17	0,0368	0,1840	0,00	0		
оксид азота	0,2646	4,41	0,7413	1,8533	0,02	5		
озон	0,0076	0,25	0,0935	0,5844	0,00	0		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2021 году изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за период с 2018 по 2019, 2021 годы уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Туркестан оценивался как повышенный, в 2017 и 2020 годы - низкий.

Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет сероводорода.

2.2 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Кентау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Кентау проводятся на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 6 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота, 6) сероводород.

В таблице 7 представлена информация о месте расположения поста наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 7

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Валиханова, уч. 3 «А»	Взвешенные частицы РМ10, сероводород, оксид углерода, диоксид и оксид азота, диоксид серы.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Кентау за 2021 год.

По данным сети наблюдений города Кентау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *низким*, он определялся значениями СИ=2 (повышенный уровень) по сероводороду и НП = 0% (низкий уровень), ИЗА=0 (низкий уровень).

**Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.*

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально разовые концентрации сероводорода составила 1,69 ПДК_{м.р.}

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

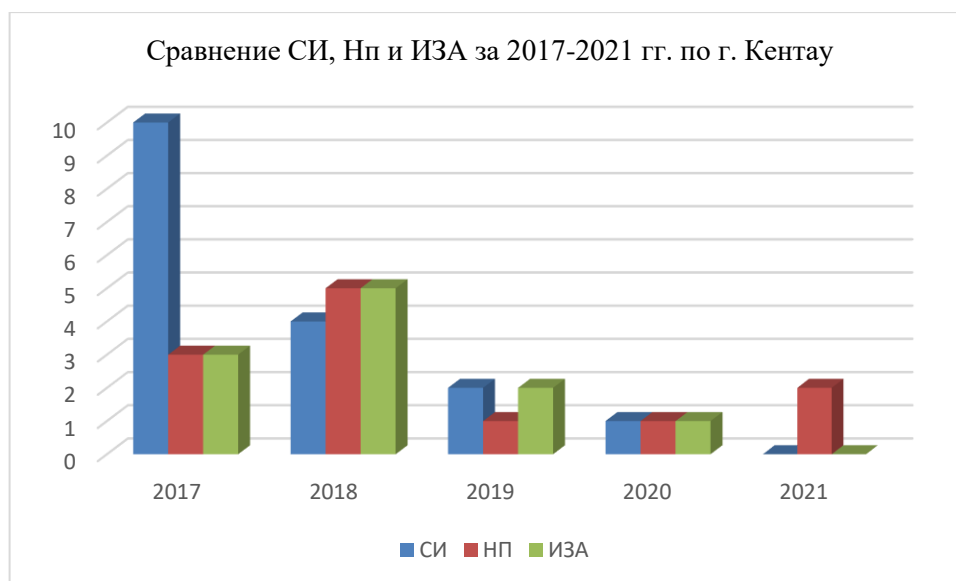
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 8.

Таблица 8

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. Кентау								
взвешенные частицы РМ 10	0	0	0	0	0	0		
диоксид серы	0,0057	0,11	0,014	0,030	0	0		
оксид углерода	0,6597	0,22	6,553	0,950	5	0		
диоксид азота	0	0	0	0	0	0		
оксид азота	0	0	0	0	0	0		
сероводород	0,0034		0,016	1,69	0,09	36		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 2021 году за период с 2017 по 2021 годы уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Кентау оценивался как низкий, за исключением 2018г., где уровень - повышенный.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха поселка Састобе Туркестанской области за 2021 год.

В целом определяется 7 показателей: 1) взвешенные частицы РМ 2,5; 2) взвешенные частицы РМ 10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) озон, 7) оксид азота

В таблице 9 представлена информация о месте расположения поста наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 9

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	п.Састобе, ул Г.Муратбаева, 1А	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10 диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка Састобе оценивался как **повышенный**, он определялся значением **СИ=3** (повышенный уровень) и **НП=4%** (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ 10.

Средние концентрации диоксида азота – 1,28 ПДКс.с., взвешенных частиц РМ10 - 1,16 ПДКс.с, озона -1,95 ПДКс.с, содержание других загрязняющих веществ - не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ 2,5-1,5 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ 10-3,3 ПДК_{м.р.}, диоксида азота- 1,1 ПДК_{м.р.}, содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК(таблица 1).

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 10.

Таблица 10

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

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
Састобе								
взвешен. частицы РМ-2,5	0,02973	0,85	0,2477	1,55	0,78	17		
взвешенные частицы РМ-10	0,06957	1,16	1	3,33	4,55	52		
диоксид серы	0,0054	0,11	0,01333	0,27	0	0		
диоксид азота	0,05103	1,28	0,2111	1,06	0,11	1		
оксид азота	0	0	0	0	0	0		
оксид углерода	0,6709	0,22	3,5882	0,72	0	0		
озон	0,0584	1,95	0,0652	0,41	0	0		

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые вещества	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы	0,4	0,8	0,4	0,8
Диоксид серы	0,02	0,03	0,02	0,03
Оксид углерода	3,0	0,6	3,0	0,6
Диоксид азота	0,14	0,70	0,14	0,70
Формальдегид	0,004	0,720	0,040	0,720

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха.

Определяемые вещества	Точки отбора	
	№1	№2

	q _m мг/м ³	q _m ПДК	q _m мг/м ³	q _m ПДК
Взвешенные частицы	0,3	0,34	0,3	0,6
Диоксид серы	0,011	0,022	0,015	0,030
Оксид углерода	4,0	0,8	4,0	0,8
Диоксид азота	0,13	0,65	0,14	0,70
Формальдегид	0,034	0,680	0,040	0,720

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха.

Определяемые вещества	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m ПДК	q _m мг/м ³	q _m ПДК
Взвешенные частицы	0,4	0,80	0,4	0,80
Диоксид серы	0,020	0,030	0,020	0,030
Оксид углерода	4,0	0,8	4,0	0,8
Диоксид азота	0,14	0,70	0,14	0,70
Формальдегид	0,040	0,760	0,040	0,720

Результаты атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений на территории поселка Тассай Туркестанской области

Определяемые вещества	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m ПДК	q _m мг/м ³	q _m ПДК
Взвешенные частицы	0,4	0,80	0,4	0,80
Диоксид серы	0,015	0,030	0,018	0,036
Оксид углерода	4,0	0,8	4,0	0,8
Диоксид азота	0,13	0,65	0,16	0,80
Формальдегид	0,038	0,760	0,040	0,800

Результаты атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений на территории поселка Тассай Туркестанской области

Определяемые вещества	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы	0,4	0,80	0,4	0,80
Диоксид серы	0,015	0,030	0,018	0,036
Оксид углерода	4,0	0,8	4,0	0,8
Диоксид азота	0,13	0,65	0,16	0,80
Формальдегид	0,038	0,760	0,040	0,800

3. Состояние качества атмосферных осадков

Наблюдение за химическим составом атмосферных осадков проводилось на 2 метеостанциях (Казыгурт, Шымкент).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 81,63%, сульфатов 51,73%, ионов кальция 33,51 %, ионов натрия 5,44 %, хлоридов 8,77%.

Наибольшая минерализация составила на МС Казыгурт –109,71мг/л, наименьшая на МС Шымкент – 41,48 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков на МС Казыгурт составила –174,67 мкСм/см, на МС Шымкент – 67,98 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой среды, находится в пределах от 6,4 (МС Шымкент) до 6,8 (МС Казыгурт).

4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Туркестанской области

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод проводился на 7 водных объектах, реки: Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Аксу, Катта-Бугунь, водохранилище Шардара на 12 створах.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 40 физико-химических показателей качества (*температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, прозрачность, БПК₅ и ХПК, главные ионы, биогенные (аммоний-, нитрит-, нитрат-ионы, фосфаты и общий фосфор) и органические*

вещества (нефтепродукты, СПАВ, фенолы), тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кадмий, хром, никель, ртуть), пестициды (ДДТ, ДДЕ, альфа и гамма ГХЦГ).

Мониторинг качества донных отложений проводился по 3 контрольным точкам реки Сырдария и водохранилище Шардара.

В пробе донных отложений проведен анализ тяжелых металлов (свинец, кадмий, марганец, медь, цинк, никель, хром) и органических веществ (нефтепродукты).

5. Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Туркестанской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 11

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	2020 год	Год 2021 г.			
Река Сырдария	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	93,4
Река Келес	4 класс	4 класс	Сульфаты	мг/дм ³	554,32
			Фенолы*	мг/дм ³	0,0011
Река Бадам	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,5
Река Арыс	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	28,7
Река Аксу	1 класс*	1 класс*			
Река Катта-бугунь	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	61,9
Водоохранилище Шардара	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	93,4

Примечание: * - вода «наилучшего класса»

*** - Вещества по данному классу не нормируются

Как видно из таблицы 3, в сравнении с 2020 годом качество поверхностных вод рек Бадам, Арыс улучшилось с 4 класса перешло к 3 классу.

Качество поверхностных вод реки Сырдария, Келес, Аксу, Арыс, Катта бугунь и водохранилище Шардара существенно не изменилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Туркестанской области являются магний, взвешенные вещества, фенолы и сульфаты. Превышения нормативов качества по данным показателям в

основном характерны для бытовых, промышленных и сельскохозяйственных сбросов.

За 2021 год случаи высокого и экстремально-высокого загрязнения поверхностных вод на территории Туркестанской области не выявлены.

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

6. Результаты мониторинга донных отложений водных объектов на территории Туркестанской области

По результатам исследования донных отложений в бассейне реки Сырдария содержание тяжелых металлов изменилось в следующих пределах: медь 0,35-0,74 мг/кг, цинк 2,09-2,56 мг/кг, никель 0,54-0,63 мг/кг, марганец 0,80-0,94 мг/кг, хром 0,025-0,034 мг/кг, концентрации свинца 0,0-0,00025 мг/кг и кадмий 0,0-0,00016 мг/кг. Содержание нефтепродуктов составило 1,18-1,56%. Результаты исследования донных отложений воды реки Сырдария представлена в Приложении 3.

7. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-ом автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Туркестан (ПНЗ №1) (рис. 14.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,26 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Туркестанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 14.4). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области составила 1,2-2,2 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,0 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

8. Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Туркестанской области за 2021 год

За весенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах *города Шымкент*, концентрации свинца находились в пределах 15,0 – 756,2 мг/кг, меди 0,45 – 21,2 мг/кг, цинка 0,65 – 221,0 мг/кг, хрома 0,31 – 1,33 мг/кг, кадмия 0,25 – 20,7 мг/кг. По содержанию тяжелых металлов район ЗАО «Южнополиметалл» (расстояние от источника загрязнения 0,5 и 0,9 км) наиболее загрязненный, где концентрация меди – 5,9-7 ПДК, цинка – 9,1-9,6 ПДК, кадмия 34,0-41,2 ПДК. В остальных районах города наибольшие

концентрации тяжелых металлов, превышающих ПДК, весной составили : - на территории школы № 9 – концентрации свинца - 5,3 ПДК, кадмия – 4,8 ПДК. В районе центрального парка концентрации тяжелых металлов находились в пределах нормы.

За весенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах *города Туркестан*, концентрации свинца находились в пределах 0,0 – 125,3 мг/кг, меди 0,50 – 0,65 мг/кг, цинка 0,1 – 11,3 мг/кг, хрома 0,21 – 0,3 мг/кг, кадмия 0,2 – 0,44 мг/кг. В районе Турецко-Казахского Университета концентрации кадмия составляла 0,44 ПДК. Остальные концентрации тяжелых металлов находились в пределах нормы.

За весенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах *города Кентау*, концентрации свинца находились в пределах 125,3–687,2 мг/кг, меди 0,5 – 23,5 мг/кг, цинка 14,2 –270,6 мг/кг, хрома 0,2 – 1,1 мг/кг, кадмия 0,35 – 10,02 мг/кг. В районе обогатительной фабрики «Южполиметалл» (1,5 км) в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 7,8 ПДК, кадмия - 10,02 ПДК. . В районе ЗАО «Южполиметалл» (500м) в пробах почвы было обнаружено превышение по кадмия – 1,40ПДК. . В районе парка отдыха в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 7,43 ПДК, цинку 65,75 ПДК. В районе школы № 22 в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 14,2 ПДК.

За весенний период в пробах почвы, отобранных в различных точках *Сарыагашского района* Туркестанской области, концентрации свинца находились в пределах 0,0 – 18,4 мг/кг, меди 0,74 – 1,4 мг/кг, цинка 1,5 –2,1 мг/кг, хрома 0,1- 0,23 мг/кг, кадмия 0,15 – 0,21 мг/кг. Содержание тяжелых металлов находились в пределах нормы.

В *Мактаральском районе* Туркестанской области, концентрации свинца находились в пределах 12,8– 14,2 мг/кг, меди 0,81 – 1,5 мг/кг, цинка 0,62 –1,5 мг/кг, хрома 0,1-0,3 мг/кг, кадмия 0,18-0,20 мг/кг. Содержание тяжелых металлов находились в пределах нормы.

В *Ордабасинском районе* Туркестанской области, концентрации свинца находились в пределах 0,2–110,3 мг/кг, меди 0,7 – 1,4 мг/кг, цинка 1,2 –130,4 мг/кг, хрома 0,33-0,5 мг/кг, кадмия 0,20-5,8 мг/кг.

В районе *с.Темирлан* пробах почвы было обнаружено превышение по кадмию 5,8 ПДК.. В районе с.Шубарсу пробах почвы было обнаружено превышение по кадмию 6,5 ПДК.

В *Байдибекском районе* Туркестанской области, концентрации свинца находились в пределах 17,5– 20,3 мг/кг, меди 0,44 – 0,49 мг/кг, цинка 1,30 – 2,5 мг/кг, хрома 0,20мг/кг, кадмия 0,20-0,21 мг/кг. Содержание тяжелых металлов находились в пределах нормы.

Приложение 1



Рис 1 Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха г.Шымкент

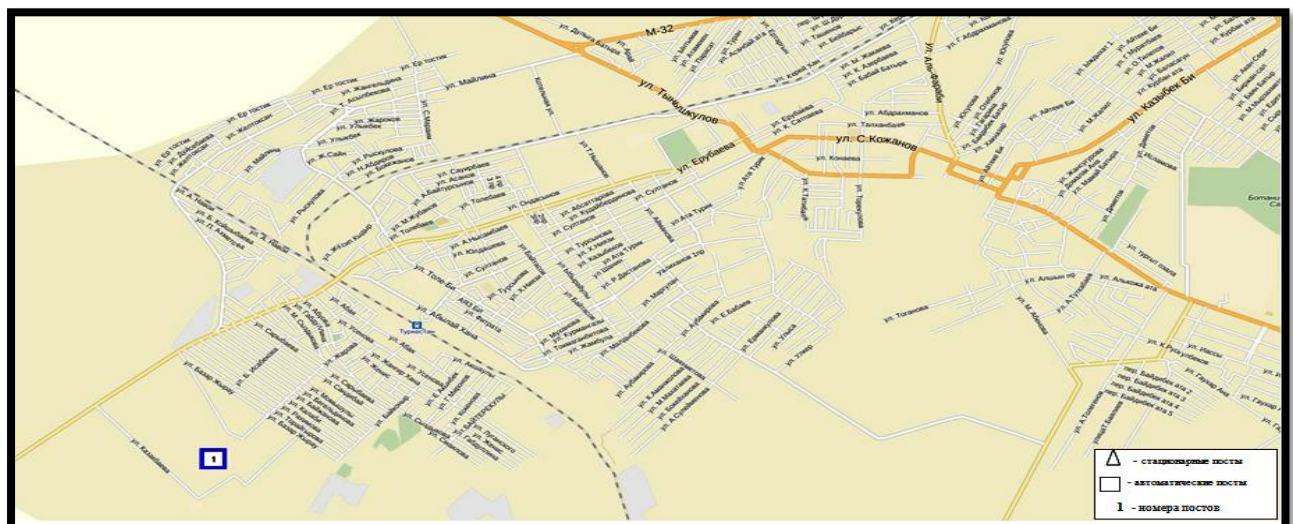


Рис 2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан.

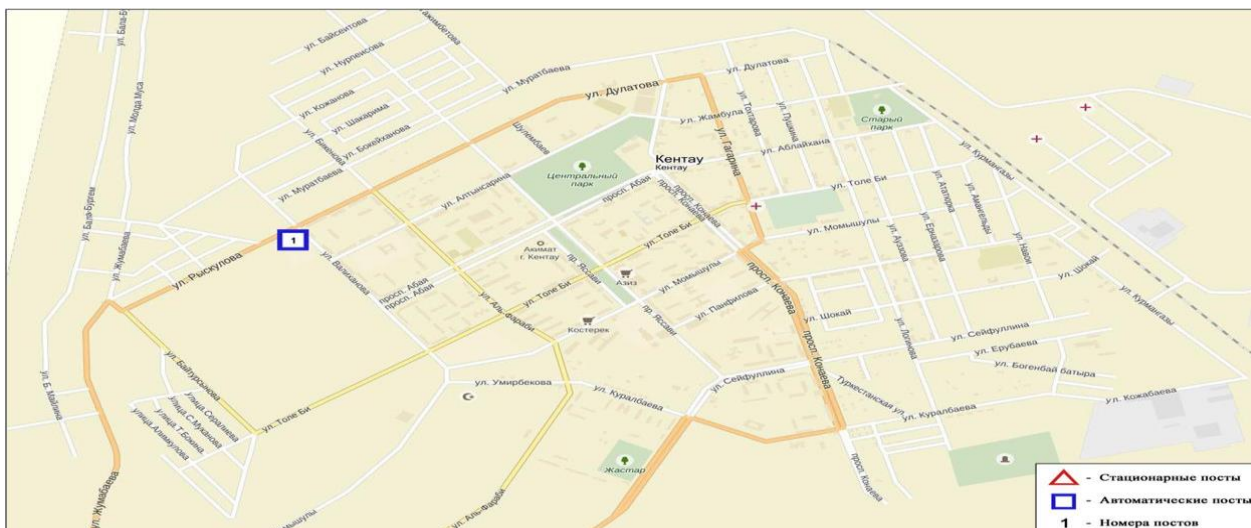


Рис 3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кентау.

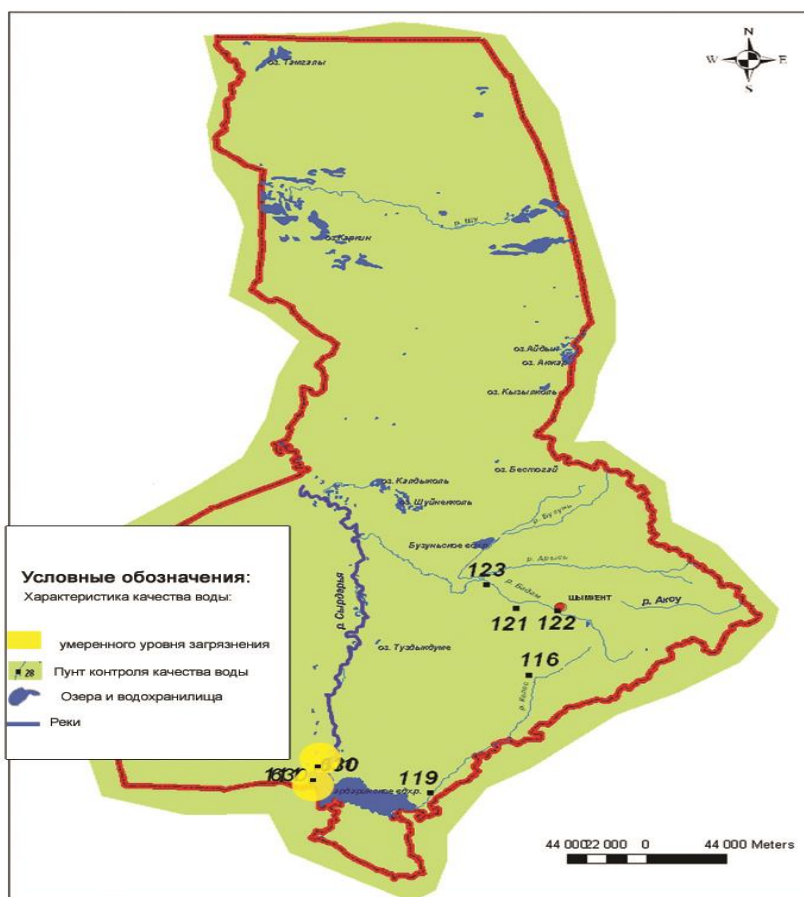


Рис.4 – Схема расположения створов Туркестанской области

Приложение 2

Информация о качества поверхностных вод Туркестанской области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров
река Сырдария	температура воды отмечена в пределах 15,0-28,7°С, водородный

	показатель 7,2-7,5 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,79-13,06 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,3-2,3 мг/дм ³ , прозрачность – 23,0-25,0 см.	
створ – с. Кокбулак (10,5 км к ССЗ от поста)	4 класс	Сульфаты - 528,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрация сульфатов превышает фоновый класс.
створ - с.Азаттык (мост через реку Сырдария- 5 км от села)	4 класс	сульфаты – 557,2 мг/дм ³ .
створ – г. Шардара (2,7 км к 3 от города, 2 км ниже плотины вдхр. Шардара)	Не нормируется (>5 класс)	взвешенные вещества – 97,2 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
река Келес	температура воды отмечена в пределах 19,4-21,2°С, водородный показатель 7,7-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,07-9,41 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,6-1,62 мг/дм ³ , прозрачность – 23,0-24,0 см.	
створ – с. Казыгурт, 0,2 км выше села, 0,8 км выше водпоста	4 класс	сульфаты – 537,9 мг/дм ³ , магний – 33,6 мг/дм ³ . Фактическая концентрация сульфатов превышает фоновый класс, фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
створ - устье (1,2 км выше устья р. Келес	4 класс	сульфаты – 595,6 мг/дм ³ , магний – 34,8 мг/дм ³ . Фактические концентрации сульфатов и магния не превышают фоновый класс.
река Бадам	температура воды отмечена в пределах 19,9-21,2°С, водородный показатель 7,2-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,36-12,9 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,4-1,95 мг/дм ³ , прозрачность – 23,0-25,0см.	
створ – г/п Шымкент (2 км ниже города)	4 класс	магний – 31,2 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс
створ - с. Караспан, (0,5 км ниже села, 0,99 км выше устья р. Бадам, 0,1 км ниже моста)	3 класс	магний – 25,2 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс
река Арыс	температура воды отмечена 21,6°С, водородный показатель 7,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,83 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,34 мг/дм ³ , прозрачность – 25,0 см.	
створ г. Арыс (ж.д. ст.Арыс)	4 класс	магний – 31,2 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
река Аксу	температура воды отмечена в пределах 10,9-21,3°С, водородный показатель 7,0-7,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,47-10,4 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,37-1,62 мг/дм ³ , прозрачность – 24,0-25,0 см.	
створ - с. Саркырама (к юго-западу от населения, раст. от устья 52 км)	1 класс	-
створ - с. Колкент (1,5-2 км к северу от села, ниже от 10 м водпоста)	1 класс	-
река Катта-бугунь	температура воды отмечена 15,4°С, водородный показатель 7,2, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,3 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,22 мг/дм ³ , прозрачность – 25,0 см.	
створ - с. Жарыкбас (1,5 км выше села)	Не нормируется (>5 класс)	взвешенные вещества – 130,4 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
Водохранилище Шардара	температура воды отмечена в пределах 22,5°С, водородный показатель 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,4 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,9 мг/дм ³ , прозрачность – 24,0 см.	
вдхр. Шардара – г. Шардара (1 км к ЮВ от г. Шардара, 2 км выше плотины)	Не нормируется (>5 класс)	взвешенные вещества – 108,0 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

Примечание: * - вода «наилучшего класса»

*** - Вещества по данному классу не нормируются

Приложение 3

Результаты исследования донных отложений воды реки Сырдария Туркестанской области за август 2021 года

№ п/п	Место отбора проб	Донные отложения, мг/кг							
		Нефтепродукты %	Медь	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Свинец	Цинк
1	р. Сырдария, створ г. Шардара (2,7 км к 3 от города, 2 км ниже плотины вдхр. Шардара)	1,75	0,82	0,037	0,0	0,59	0,71	0,0	2,4
2	вдхр. Шардара – г. Шардара (1 км к ЮВ от г. Шардара, 2 км выше плотины)	1,50	0,74	0,025	0,0	0,65	0,83	0,0	2,84

Приложение 4

Справочный раздел Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ 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
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	
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
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

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»

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)

Приложение 5

Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву

№№ п/п	Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация (далее - ПДК), миллиграмм на килограмм в почве	Лимитирующий показатель	Примечание
Химические вещества				
1	Марганец	1500	общесанитарный	
2	Медь	3,0 (подвижная форма)	общесанитарный	Подвижная форма меди извлекается ацетатно-аммонийным буферным раствором РН 4,8.
3	Мышьяк	2,0 (валовое содержание)	транслокационный	ПДК дана с учетом фона.
4	Никель	4,0 (подвижная форма)	общесанитарный	Подвижная форма никеля извлекается ацетатно-аммонийным буферным раствором РН 4,6.
5	Ртуть	2,1 (валовое содержание)	транслокационный	ПДК дана с учетом фона.
6	Свинец	32,0 (валовое содержание)	общесанитарный	ПДК дана с учетом фона.
7	Свинец + ртуть	20,0 + 1,0 (валовое содержание)	транслокационный	
8	Хром	6,0 (подвижная форма)	общесанитарный	ПДК дана с учетом фона. Подвижная форма хрома извлекается ацетатно-аммонийным буферным раствором РН 4,8.
9	Хром ⁺⁶	0,05	общесанитарный	

10	Цинк	23,0 (подвижная форма)	транслокационный	Подвижная форма цинка извлекается ацетатно-аммонийным буферным раствором РН 4,8
----	------	------------------------	------------------	---

**ЛАБОРАТОРИЯ МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ
ФИЛИАЛА РГП «КАЗГИДРОМЕТ» ПО ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

АДРЕС:

**ГОРОД ШЫМКЕНТ
УЛ. ЖЫЛКЫШИЕВА, 44
ТЕЛ. 8-(7252)-54-05-33**

E MAIL: LMZPS_UKO@METEO.KZ