

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

2021 год



**Министерство экологии,
геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан
Филиал РГП «Казгидромет» по ВКО**

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Состояние качества атмосферного воздуха	4
3	Состояние качества поверхностных вод	19
4	Состояние качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям	20
5	Результаты мониторинга донных отложений бассейна озера Алаколь	20
6	Состояние загрязнения почвы бассейна оз. Алаколь тяжёлыми металлами	21
7	Радиационная обстановка	22
8	Химический состав атмосферных осадков на территории Восточно-Казахстанской области	23
9	Химический состав снежного покрова за 2020-2021гг	24
10	Состояние загрязнения почвы тяжёлыми металлами за 2021г	24
11	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шемонаиха	25
12	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Алтай	26
	Приложение 1	27
	Приложение 2	30
	Приложение 3	36
	Приложение 4	38
	Приложение 5	42
	Приложение 6	43
	Приложение 7	43
	Приложение 8	44

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 ВКО (г. Усть-Каменогорск, г. Риддер, г. Семей, г. Алтай и пос. Глубокое, Аягоз, Ауэзова, Шемонаиха.) и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Оценка качества атмосферного воздуха Восточно-Казахстанской области

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным РГУ «Департамент экологии по ВКО» по области действует 788 предприятий, осуществляющих эмиссии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 130,89 тысяч тонн, из которых по объектам 1 категории – 76,95 тысяч тонн, по остальным категориям – 53,94 тысяч тонн.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Усть-Каменогорск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Усть-Каменогорск проводятся на 15 постах наблюдения, в том числе на 5 постах ручного отбора проб и на 10 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется 22 показателя: 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) фенол 9) сероводород; 10) фтористый водород; 11) бенз(а)пирен; 12) хлористый водород; 13) формальдегид; 14) хлор; 15) серная кислота и сульфаты; 16) свинец; 17) цинк; 18) кадмий; 19) медь; 20) бериллий; 21) озон; 22) аммиак.

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

Таблица 1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб 4 раза в сутки	ул. Рабочая, 6	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, фтористый водород, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк, бенз(а)пирен
5		ул. Кайсенова, 30	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, фтористый водород, хлор, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк, бенз(а)пирен
7		ул. М.Тынышпаев,126	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, фтористый водород, хлор, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк, бенз(а)пирен
8		ул. Егорова, 6	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, фтористый водород, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк, бенз(а)пирен
12		пр. К. Сатпаева, 12	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, фтористый водород, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк, бенз(а)пирен
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Рабочая, 6	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и сероводород
5		ул. Кайсенова, 30	

7		ул. М.Тынышпаев,126	
8		ул. Егорова, 6	
12		пр. К. Сатпаева, 12	
4		ул. Широкая, 4	
6		пр. Н.Назарбаева, 83/2	
11		ул. Утепова, 37	
2		ул. Льва Толстого, 18	
3		пр. Шәкәрім, 79	
			взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, озон, аммиак

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Усть-Каменогорск за 2021 года

По данным сети наблюдений г. Усть-Каменогорск, в целом город характеризуется как **высокий уровень загрязнения**, он определялся значениями ИЗА=6,6, СИ=9,9 (высокий уровень) и НП=5% (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №3 (пр. Шәкәрім, 79).

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

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы – 1,8 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 5,4 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 3,3 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 9,9 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,3 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,4 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 3,7 ПДК_{м.р.}, сероводород – 7,9 ПДК_{м.р.}, фенол – 3,7 ПДК_{м.р.}, фтористый водород – 1,5 ПДК_{м.р.}, хлористый водород – 1,3 ПДК_{м.р.} по другим показателям превышений ПДК_{м.р.} не наблюдалось.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались по: диоксиду серы – 1,5 ПДК_{с.с.}, озону – 1,9 ПДК_{с.с.}, по другим показателям превышений ПДК_{с.с.} не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): в г. Усть-Каменогорск отмечены не были.

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

Таблица 2

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

	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность в ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Усть-Каменогорск								
Взвешенные частицы (пыль)	0,084	0,6	0,900	1,8	3,5	58		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,025	0,7	0,876	4,5	4,1	1667	7	
Взвешенные частицы РМ-10	0,028	0,5	0,995	3,3	1,6	603		
Диоксид серы	0,076	1,5	4,950	9,9	2,3	758	54	
Оксид углерода	0,653	0,2	11,30	2,3	1,3	407		
Диоксид азота	0,036	0,9	0,289	1,4	1,6	58		
Оксид азота	0,005	0,08	1,475	3,7	1,6	4		
Озон	0,060	2,0	0,138	0,9	0,02			
Сероводород	0,002		0,063	7,9		1559	14	
Фенол	0,002	0,7	0,037	3,7	5,2	45		
Фтористый водород	0,003	0,7	0,030	1,5	1,4	7		
Хлор	0,007	0,3	0,090	0,9	0,25			
Хлористый водород	0,057	0,6	0,260	1,3		1		
Аммиак	0,002	0,05	0,062	0,3	0,08			
Кислота серная	0,011	0,1	0,220	0,7				
Формальдегид	0,002	0,2	0,013	0,3				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,6	0,0008					
Свинец	0,000176	0,6	0,0002	0,2				
Медь	0,000018	0,1	0,00002					
Бериллий	0,0000000 65	0,01	0,000000 1	0,000001				
Кадмий	0,000024	0,1	0,00003					
Цинк	0,000430	0,01	0,00051					

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения за последние пять лет незначительно изменился. За 2021 год качество атмосферного воздуха города Усть-Каменогорск отмечается как высокий, по показанию ИЗА.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по **взвешенные частицы РМ-2,5 (1667), диоксид серы (758) , сероводород (1559) .**

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по **диоксиду серы и по озону.**

В г.Усть-Каменогорск общее количество дней с НМУ составило 42: 02-09, 14-16, 30-31 января, 01, 13-14 февраля, 14-15 марта, 6-8 сентября, 14-21 октября, 20-21, 28-30 ноября, 01, 06, 22-23, 26-28, 31 декабря.

Средняя скорость ветра составила 3-8 м/с.

Дни с порывистым ветром наблюдались 10-12 января – 18-20 м/с, 22 января – 16 м/с, 27 января – 20 м/с, 7-9 февраля – 18-20 м/с, 16 и 20 февраля – 16 м/с, 19 февраля – 24 м/с, 25 февраля – 18 м/с, 1, 3 и 5 марта – 18 м/с, 10-11 марта – 18-20 м/с, 20 марта 20 м/с, 4 и 21 июня – 18 м/с, 10 и 14 июля – 20 м/с, 20 августа – 18 м/с, 18 сентября – 18 м/с, 31 октября – 16 м/с, 3 ноября – 18 м/с, 15 и 18 ноября – 20-24 м/с, 22-26 ноября – 15-20 м/с.

2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Риддер

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Риддер 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 9 показателей: 1) *взвешенные частицы (пыль)*; 2) *взвешенные частицы РМ-10*; 3) *диоксид серы*; 4) *оксид углерода*; 5) *диоксид азота*; 6) *оксид азота*; 7) *фенол* 8) *сероводород*; 9) *формальдегид*.

В таблице 3 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Места расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб 3 раза в сутки	ул. Островского, 13А	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фенол, формальдегид
6		ул. В. Клинка, 7	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
3	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Семипалатинская, 9	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород

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

По данным сети наблюдений в целом город характеризуется как *низкий уровень загрязнения*, он определялся значениями ИЗА=2,5 (низкий уровень), СИ=2,6 (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №3 (ул. Семипалатинская, 9) и НП=0% (низкий уровень).

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

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-10 – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 2,6 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводород 1,6 ПДК_{м.р.} по другим показателям превышений ПДК_{м.р.} не наблюдалось.

Превышения по среднесуточным нормативам не наблюдались.

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 4.

Таблица 4

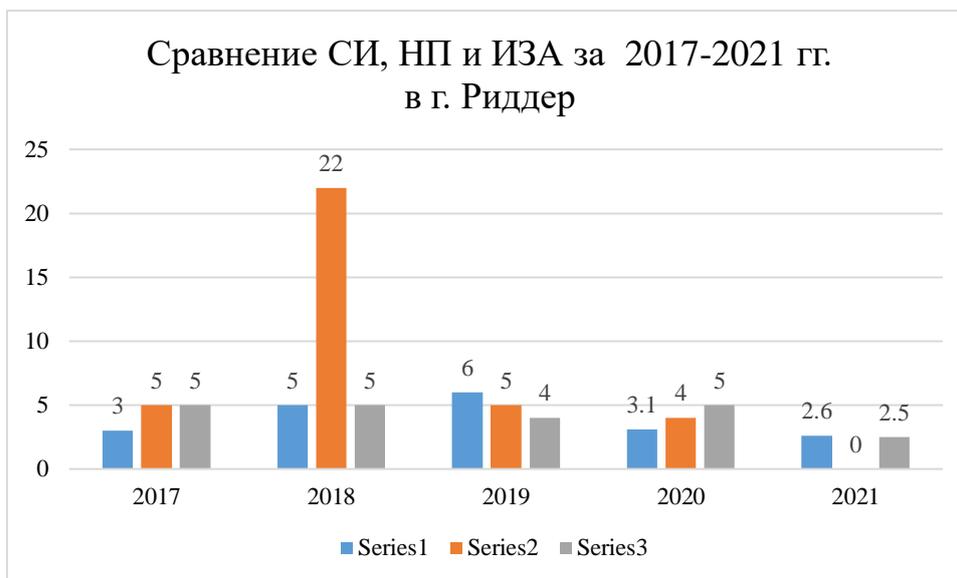
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК
г. Риддер								
Взвешенные частицы (пыль)	0,075	0,5	0,300	0,6				
Взвешенные частицы РМ-10	0,019	0,3	0,417	1,4	0,01	3		
Диоксид серы	0,048	0,9	1,308	2,6	0,1	35		
Оксид углерода	0,806	0,2	5,996	1,2	0,01	3		
Диоксид азота	0,032	0,8	0,150	0,8				

Оксид азота	0,003	0,05	0,372	0,9				
Сероводород	0,054		0,013	1,6	0,2	51		
Фенол	0,002	0,6	0,009	0,9				
Формальдегид	0,002	0,2	0,012	0,2				

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения за последние пять лет не значительно изменился и является низким.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду серы (35) и сероводороду (51).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций не наблюдались.

В г.Риддер - общее количество дней с НМУ составило 33: 02-09, 14-16, 30-31 января, 01, 13-14 февраля, 14-15 марта, 14-21 октября, 20-21, 28-30 ноября, 01, 06 декабря. Средняя скорость ветра составила 5-12 м/с. Дни с порывистым ветром наблюдались 7-8 февраля – 25-28 м/с, 24 февраля – 20 м/с, 01 и 21 марта – 23-25 м/с, 25-26 марта – 17-20 м/с, 23-24 июня – 18-20 м/с, 10 августа – 20 м/с, 11-12 сентября 21 м/с, 23-14 октября 17-20 м/с, 18, 22-23, 25-26 ноября – 18-21 м/с.

2.2 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Семей

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

В целом по городу определяется 7 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.

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

Таблица 5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
2	ручной отбор проб 3 раза в сутки	ул. Рыскулова, 27	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород
4		ул. 343 квартал, 13/2	
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Рыскулова, 27	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и сероводород
4		ул. 343 квартал, 13/2	
1		ул. Найманбаева, 189	взвешенные частицы РМ-10, диоксид и оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сероводород
3		ул. Аэрологическая станция, 1	
№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
2	ручной отбор проб 3 раза в сутки	ул. Рыскулова, 27	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
4		ул. 343 квартал, 13/2	
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Найманбаева, 189	взвешенные частицы РМ-10, диоксид и оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сероводород
3		ул. Аэрологическая станция, 1	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Семей 2021 год.

По данным сети наблюдений г. Семей, в целом город характеризуется как **низкий уровень загрязнения**, он определялся значением ИЗА=2,4, СИ=6,1 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №1 (ул. Найманбаева, 189) и НП=7,4% (повышенный уровень).

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

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы(пыль) – 2,0 ПДК_{м.р.} взвешенные частицы (РМ-10) – 1,9 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 1,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,5 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 3,0 ПДК_{м.р.}, сероводород – 6,0 ПДК_{м.р.}, по другим показателям превышений ПДК_{м.р.} не наблюдалось.

Превышения по среднесуточным нормативам не наблюдались.

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

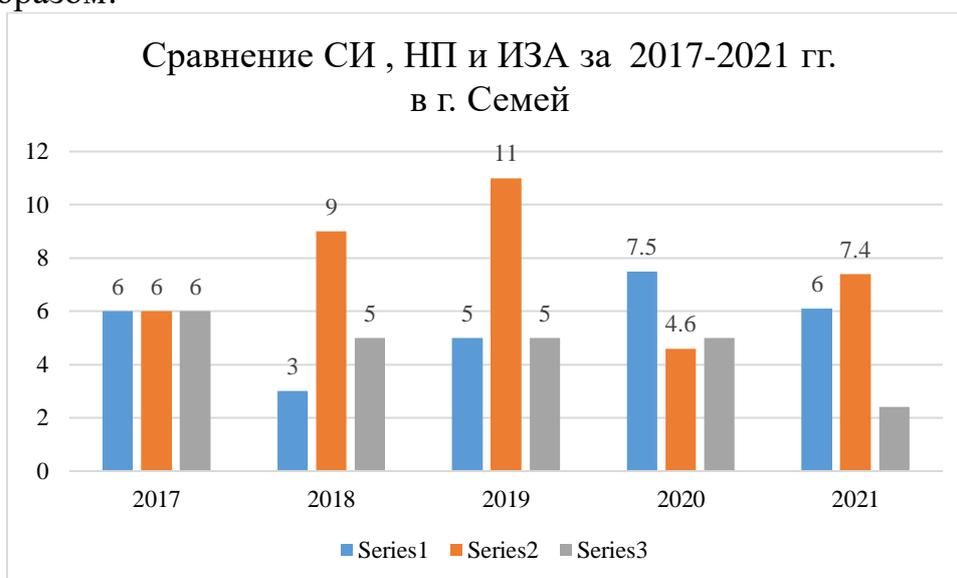
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 6.

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. Семей								
Взвешенные частицы (пыль)	0,100	0,7	0,200	0,4				
Взвешенные частицы РМ -10	0,016	0,3	0,290	1,0				
Диоксид серы	0,017	0,3	0,114	0,2				
Оксид углерода	0,597	0,2	7,350	1,5	0,1	6		
Диоксид азота	0,028	0,7	0,349	1,7	17,0	1123		
Оксид азота	0,036	0,6	0,396	1,0				
Сероводород	0,003		0,016	2,0	1,6	126		

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения за последние пять лет не имеет тенденции повышения. По сравнениям значения ИЗА за последние 5 лет, качество атмосферного воздуха не значительно улучшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (1959) и сероводороду (487).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций не наблюдались.

В г.Семей общее количество дней с НМУ составило 34: 03-09, 14-16, 31 января, 01, 13-14 февраля, 14-15 марта, 6-8 сентября, 14-21 октября, 20-21, 28-30 ноября, 01, 06 декабря. Средняя скорость ветра составила 3-8 м/с. Дни с порывистым ветром наблюдались 25 и 28 февраля – 16-18 м/с, 23 ноября – 16 м/с..

2.3 Мониторинг качества атмосферного воздуха в пос. Глубокое

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории пос. Глубокое проводятся на 2 постах наблюдения, в том числе на 1 посту ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту (Приложение 1).

В целом по городу определяется 8 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) сероводород; 8) фенол.

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

Таблица 7

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Сроки отбора	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб 3 раза в сутки	ул. Ленина, 15	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фенол, гамма-фон
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Поповича, 11А	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в пос. Глубокое за третий квартал 2021 года

2021 году по данным стационарной сети наблюдений, атмосферный воздух поселка в целом характеризуется как **низкий уровень загрязнения**, он определялся значениями ИЗА=3,6 (низкий уровень), СИ равным 2,5(повышенный уровень) по диоксиду азота и значение НП = 1,1% (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста № 2 (ул. Поповича, 11А).

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

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,0 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 1,6 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 1,6 ПДК_{м.р.} диоксид серы – 2,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,7 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,5 ПДК_{м.р.}, сероводород – 1,9 ПДК_{м.р.}, по другим показателям превышений ПДК_{м.р.} не наблюдалось.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались по диоксиду серы – 1,2 ПДК_{с.с.}, диоксиду азота – 1,0 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) отмечены не были.

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

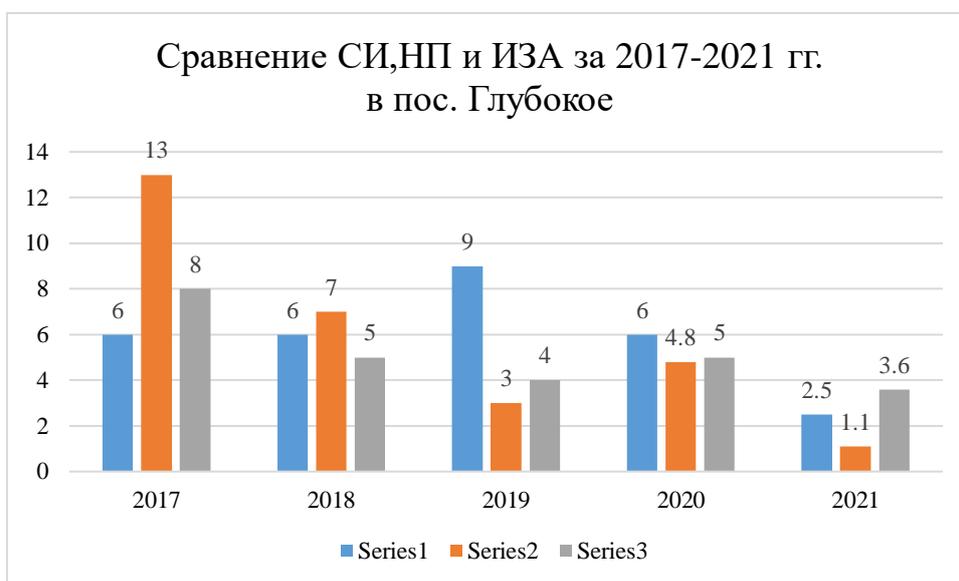
Таблица 8

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
пос. Глубокое								
Взвешенные частицы (пыль)	0,042	0,3	0,500	1,0				
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,019	0,5	0,254	1,6	0,1	37		
Взвешенные частицы РМ-10	0,028	0,5	0,473	1,6	0,04	10		
Диоксид серы	0,063	1,2	1,012	2,0	0,1	37		
Оксид углерода	0,667	0,2	8,381	1,7	0,09	297		
Диоксид азота	0,040	1,0	0,507	2,5	1,1	129		
Оксид азота	0,018	0,3	0,312	0,8				
Сероводород	0,004		0,015	1,9	0,6	158		
Фенол	0,001	0,3	0,006	0,6				

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения за последние пять лет имеет тенденцию понижения по показаниям ИЗА в 2021 гг. и является низким. По сравнению с 2017-2020 годами качество воздуха поселка Глубокое не значительно улучшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (297), сероводороду (158).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота.

В п. Глубокое преобладал устойчивый характер погоды со слабыми ветрами 0-4 м/с.

2.4 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Алтай

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

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

В таблице 9 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 9

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Сроки отбора	Адрес поста	Определяемые примеси
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Астана, 78	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алтай за третий квартал 2021 года

По данным сети наблюдений г. Алтай, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением ИЗА=0,5, СИ=1,5(повышенный уровень) по оксиду углерода в районе поста №1 (ул. Астана, 78) и НП=0,2% (низкий уровень).

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

Максимально-разовые концентрации составили: оксид углерода – 1,5ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,0 ПДК_{м.р.} по другим показателям превышений ПДК_{м.р.} не наблюдалось.

Среднесуточные концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

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

Таблица 10

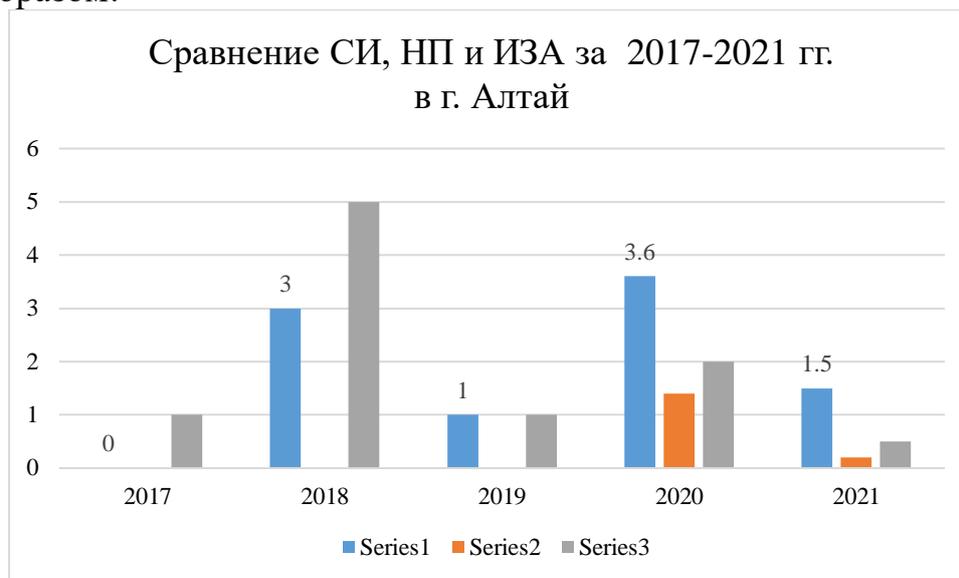
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

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	>5ПДК	>10ПДК

г. Алтай								
Взвешенные частицы PM-10	0,002	0,04	0,269	0,9				
Диоксид серы	0,003	0,06	0,098	0,2				
Оксид углерода	0,449	0,15	7,329	1,5	0,2	45		
Диоксид азота	0,007	0,19	0,215	1,1				
Оксид азота	0,008	0,14	0,277	0,7				

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения за последние пять лет не изменился и является низким по показаниям ИЗА.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по **оксиду углерода (45)**.

Среднесуточные концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В г. Алтай погода без осадков и слабым ветром 0-5 м/с наблюдалась 4-12, 16-19, 30 января, в периоды с 14-18, и 21 февраля, 7, 12, 20, 23, 25, 27, 31 марта, 3, 8-10, 13-15, 18-20, 23-26 октября, 05-08, 11, 13-14, 20-21, 28-30 ноября, 1-2, 5, 10-12, 18-19, 22-29, 31 декабря. Средняя скорость ветра составила 3-11 м/с. Дни с порывистым ветром наблюдались 10 июля – 26 м/с, 13 августа – 18 м/с, 18 ноября – 18 м/с.

2.5 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Шемонаиха

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

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

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

№	Сроки отбора	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. А.Иванова, 59	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Шемонаиха за 4 квартал 2021 года

По данным сети наблюдений г. Шемонаиха, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ=6,0 (высокий уровень) по диоксиду серы и НП=10% (повышенный уровень).

Максимально-разовая концентрация составили: частицы (РМ-2,5) – 3,3 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы (РМ-10) – 2,0 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 6,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,4 ПДК_{м.р.}, сероводород – 2,5 ПДК_{м.р.}

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдалось по взвешенные частицы (РМ-2,5) – 1,4 ПДК_{с.с.}, диоксиду серы – 2,5 ПДК_{с.с.}, диоксиду азота – 3,2 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) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 12.

Таблица 12

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Шемонаиха								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,048	1,4	0,530	3,3	8,7	576		
Взвешенные частицы РМ-10	0,056	0,9	0,590	1,9	3,2	212		
Диоксид серы	0,156	2,2	3,001	6,0	9,5	632	7	
Оксид углерода	1,094	0,4	6,782	1,4	0,4	25		
Диоксид азота	0,130	3,2	0,270	1,4	2,7	178		
Сероводород	0,0004		0,020	2,5	0,8	53		

В г.Шемонаиха - средняя скорость ветра составила 3-10 м/с. Порывистый ветер 16-20 м/с наблюдался 23 октября, 17-18 ноября.

Дни со слабым ветром 0-4 м/с и без осадков наблюдались 17-19, 28 октября, 08, 21, 29-30 ноября, 1-2, 5-6,10-11, 22, 25-26,29, 31 декабря. Осадки в виде небольшого и умеренного дождя (в ноябре мокрого снега), от 0,1 до 11 мм наблюдались 1-7, 11-13, 22-24, 27-28, 31 октября, 01-05, 13, 15-19, 22-26 ноября. В декабре в виде небольшого и умеренного снега от 0,1 до 5 мм - 3-4, 7-9, 13-15, 20-21, 23-24, 27-28, 30 декабря.

2.6 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Аягоз

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

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

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

Таблица 13

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Сроки отбора	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Бульвар Абая,14	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Аягоз за 4 квартал 2021 года

По данным сети наблюдений г. Аягоз, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=4,0 (повышенный уровень) по взвешенным частицам (РМ-2,5) и НП=15% (повышенный уровень) по диоксиду азота.

Максимально-разовая концентрация составили: взвешенных частиц (РМ-2,5) – 4,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц (РМ-10) – 3,1 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,2 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,0 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,3 ПДК_{м.р.}, сероводород – 2,2 ПДК_{м.р.}

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдалось по взвешенных частиц (РМ-2,5) – 1,9 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц (РМ-10) – 1,5 ПДК_{с.с.}, диоксиду серы – 5,9 ПДК_{с.с.}, диоксиду азота – 4,4 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) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 14.

Таблица 14

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Аягоз								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,070	2,0	0,637	4,0	10,5	695		
Взвешенные частицы РМ-10	0,090	1,5	0,940	3,1	5,4	358		
Диоксид серы	0,294	5,9	0,611	1,2	0,2	13		
Оксид углерода	1,054	0,4	9,885	2,0	1,8	118		
Диоксид азота	0,178	4,4	0,260	1,3	15	986		
Сероводород	0,0002		0,017	2,2	0,2	15		

В г.Аягоз – средняя скорость ветра составила 4-12 м/с. Порывистый ветер 16-18 м/с наблюдался 11 октября, 18 и 26 ноября. Осадки в виде небольшого и умеренного дождя (в ноябре мокрого снег) от 0,1 до 6 мм наблюдались 2-6, 11-12, 22, 28-29, 31 октября, 01-03, 15-19, 22, 26 ноября. В виде небольшого и умеренного снега от 0,5 до 3,4 мм наблюдались 4, 7-8, 13, 16, 21, 27 декабря. Погода без осадков и со слабым ветром от 0-4 м/с наблюдалась 8-9, 25, 27 октября, 05-09, 12, 16, 20-21, 28-30 ноября, 13, 5-6, 10-12, 14-15, 18-19, 22-26, 28-30 декабря.

2.7 Мониторинг качества атмосферного воздуха в п. Ауэзова

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п. Ауэзова проводятся на 1 автоматической станции (Приложение 1).

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

В таблице 15 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 15

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Сроки отбора	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Мира, 90В	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода,

			диоксид азота и сероводород
--	--	--	-----------------------------

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в п. Ауэзова за 4 квартал 2021 года

По данным сети наблюдений п. Ауэзова, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокое**, он определялся значением СИ=6,0 (высокий) по диоксиду серы и НП=3% (повышенный) по диоксиду азота.

Максимально-разовая концентрация составили: взвешенных частиц (PM-2,5) – 1,8 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц (PM-10) – 1,3 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 6,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,4 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,2 ПДК_{м.р.}, сероводород – 2,2 ПДК_{м.р.}.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдалось по диоксиду азота – 3,4 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) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 16.

Таблица 16

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
п. Ауэзова								
Взвешенные частицы PM-2,5	0,012	0,3	0,286	1,8	0,4	26		
Взвешенные частицы PM-10	0,024	0,4	0,387	1,3	0,1	7		
Диоксид серы	0,005	0,10	2,999	6,0	0,2	14	1	
Оксид углерода	0,532	0,2	11,92	2,4	0,06	4		
Диоксид азота	0,136	3,4	0,450	2,2	2,6	174		
Сероводород	0,0001		0,017	2,2	0,1	8		

В.п. Ауэзова октябрь характеризовался устойчивым характером погоды, ноябрь-декабрь - неустойчивым. Средняя скорость ветра составила 3-12 м/с. Порывистый ветер 17-20 м/с наблюдался 18, 21-22 ноября, 3, 17-19, 29 декабря. Осадки в виде небольшого и умеренного дождя (в ноябре мокрого снега) от 0,2 до 11 мм наблюдались 1-7, 11-12, 22, 27-28, 31 октября, 1-2, 15-19, 22-24, 26 ноября. В виде небольшого и умеренного снега от 0,2 до 2,9 мм наблюдались 3-4, 7-9, 12-15, 21, 24, 27-28, 30-31 декабря.

Погода без осадков и со слабым ветром 0-4 м/с наблюдалась 8, 13, 16-18, 29 октября, 9, 11, 13, 28-29 ноября, 22, 25-26 декабря.

3. Состояние качества поверхностных вод

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Восточно-Казахстанской области проводились на 45 створе 15 водных объектов (реки Кара Ертыс, Ертыс, Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Емель, Аягоз, Уржар, озеро Алаколь, Зайсан, вдхр. Буктырма, вдхр. Усть-Каменогорское).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **48** физико-химических показателей качества: *температура, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, водородный показатель (pH), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.*

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод **по гидробиологическим (токсикологическим) показателям** на территории Восточно-Казахстанской области за отчетный период проводился на 11 водных объектах (рек: Кара Ертыс, Ертыс, Буктырма, Брекса, Тихая, Оба, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Емель, вдхр Буктырма, вдхр Усть-Каменогорское) на 39 створах. Было проанализировано 351 проба на определение острой токсичности исследуемой воды на тестируемый объект, 221 проба макрозообентоса, 182 пробы перифитона, и по 46 проб зоопланктона и фитопланктона.

Мониторинг качества донных отложений и прибрежной почвы производился на 2 контрольных точках реки Уржар и озера Алаколь.

В пробах донных отложений и прибрежной почвы анализированы содержания кислоторастворимых (валовых) форм ионов тяжелых металлов (мышьяк, свинец, кадмий, марганец), а также подвижных форм (медь, цинк, хром).

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской 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 17

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед.изм.	Концентрация
	2020г.	2021г.			
р.Кара Ертыс	1-класс	1-класс			
р.Ертыс	4-класс	1-класс			
р.Буктырма	2-класс	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,014
р.Брекса	3-класс	3-класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,56
р.Тихая	4-класс	не нормируется	Взвешенные	мг/дм ³	28,6

		(>5 класс)	вещества		
р.Ульби	2-класс	3-класс	Кадмий	мг/дм ³	0,0012
р.Глубочанка	3-класс	3-класс	Магний	мг/дм ³	26,6
р.Красноярка	3-класс	3-класс	Кадмий	мг/дм ³	0,0013
			Магний	мг/дм ³	24,5
р.Оба	не нормируется (>5 класс)	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,019
р. Емель	4-класс	4-класс	Магний	мг/дм ³	39,6
р. Аягоз	не нормируется (>5 класс)	5-класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	13,7
р. Уржар	4-класс	1-класс			
вдхр. Буктырма	5-класс	4-класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	9,4
вдхр. Усть-Каменогорское	4-класс	1-класс			

Как видно из таблицы 13 в сравнении с 2020 годом качество воды на реках Кара Ертыс, Буктырма, Брекса, Глубочанка, Красноярка, Емель - существенно не изменилось; на реках Ертыс переход с 4 класса в 1 класс, Оба с выше 5 класса во 2 класс, Аягоз с выше 5 класса в 5 класс, Уржар с 4 класса в 1 класс, вдхр. Буктырма с 5 класса в 4 класс, вдхр Усть-Каменогорское с 4 класса в 1 класс - улучшилось; на реках Ульби со 2 класса перешло в 3 класс, Тихая с 4 класса на выше 5 класса - ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Восточно-Казахстанской области являются взвешенные вещества, марганец, аммоний-ион, кадмий, магний.

Превышения нормативов качества по данным показателям в основном обусловлены технологическими производственными выбросами, а также влиянием почвенного состава характерного для данной местности.

За 2021 года на территории Восточно-Казахстанской области обнаружены следующие случаи ВЗ: река Брекса – 7 случаев ВЗ, река Тихая -2 случая ВЗ, река Ульби – 8 случаев ВЗ, река Глубочанка – 5 случаев ВЗ, река Красноярка – 2 случая ВЗ. Случаи ВЗ были зафиксированы по марганцу, железу общему.

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

Информация по результатам качества поверхностных вод озер на территории Восточно-Казахстанской области указана в Приложении 3.

4. Состояние качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям

По результатам **биотестирования** (определение токсичности воды) поверхностных вод водотоков бассейна Верхнего Ертиса с января по декабрь 2021 г. острая токсичность наблюдалась на р.Ульби на створе створе «7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег» (57,5%), на р.Глубочанка на створе «п. Белоусовка, в черте п. Белоусовка; 0,6 км ниже сброса хозяйственно-бытовых

сточных вод очистных сооружений п. Белоусовки, 0,6 км выше границы п. Белоусовка; у автодорожного моста; (09) правый берег» (51,1%) и на р. Красноярка. на створе «п. Предгорное; в черте п. Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег» (58,1%). Остальные створы на исследуемых реках не оказывали острого токсического действия на тест-объекты.

По показателям **перифитона** к категории «чистые» относится р. Буктырма «г. Алтай, в черте с. Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р. Хамир; (01) левый берег» индекс сапробности 1,40, что соответствует II классу качества. Остальные реки относятся к категории «умеренно загрязненные». Индекс сапробности был в пределах 1,58-2,22, что соответствует III классу качества. Частота встречаемости видов был в пределах 1-9 балла, количество видов увеличилось с июня по октябрь.

По показателям **макрозообентоса** к категории «чистые» отнесены: р. Кара Ерчис БИ =7, р. Буктырма «г. Алтай, в черте с. Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р. Хамир; (01) левый берег» БИ =9, р. Брекса «г. Риддер; в черте г.Риддер, 0,5 км выше слияния с р. Филипповки; (09) правый берег» БИ =8, что соответствует II классу качества.

К категории «загрязненные» отнесены р.Ерчис «г. Усть-Каменогорск, в черте города; 3,2 км ниже впадения р.Ульби; (01) левый берег» БИ=4, р.Глубочанка «п. Белоусовка, в черте п. Белоусовка; 0,6 км ниже сброса хозяйственно-бытовых сточных вод очистных сооружений п. Белоусовки, 0,6 км выше границы п. Белоусовка; у автодорожного моста; (09) правый берег» БИ =4, что соответствует IV классу качества.

Все остальные реки кроме выше изложенных отнесены к категории «умеренно-загрязненные» БИ =5-6, что соответствует III классу качества.

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

5. Результаты мониторинга донных отложений бассейна озера Алаколь

По результатам исследования в донных отложениях озера Алаколь и реки Уржар содержание тяжелых металлов колеблется в широких пределах: кадмий от 0,07 до 0,11 мг/кг, свинец от 5,2 до 11,5 мг/кг, медь от 0,82 до 0,98 мг/кг, хром от 0,15 до 0,63 мг/кг, цинк от 4,2 до 8,6 мг/кг, мышьяк от 1,1 до 1,6 мг/кг, марганец от 246,2 до 361,2 мг/кг.

Результаты исследования донных отложений воды бассейна озера Алаколь представлена в Приложении 6.

6. Состояние загрязнения почвы бассейна оз. Алаколь тяжёлыми металлами

В почве реки Уржар с.Урджар превышения ПДК по тяжелым металлам не обнаружены.

В озере Алаколь п. Кабанбай превышения ПДК зарегистрировано по мышьяку - 1,2 ПДК.

Характеристика загрязнения почвы тяжелыми металлами бассейна озера Алаколь представлена в Приложении 7.

7. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршатас, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха).

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 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7-ми метеорологических станциях (Аягуз, Баршатас, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,3-2,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

8. Химический состав атмосферных осадков на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 4 метеостанциях (Риддер, Семей, Улькен Нарын, Усть-Каменогорск).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 32,8 %, сульфатов 28,8 %, ионов кальция 15,2 %, хлоридов 8,6 %, нитратов – 2,3 %, ионов магния – 3,4 %, ионов натрия – 5,4 %, ионов калия – 2,3 %, ионов меди – 8,5%, ионов аммония – 1,2%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Усть-Каменогорск – 69,48 мг/л, наименьшая – 22,41 мг/л – на МС Улькен Нарын.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 40,6 (МС Улькен Нарын) до 113,52 мкСм/см (МС Усть-Каменогорск).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабо кислой и нейтральной среды и находится в пределах от 5,8 (МС Улькен Нарын) до 6,8 (МС Риддер).

9. Химический состав снежного покрова за 2020-2021 гг. на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 6 метеостанциях (Улькен Нарын, Зайсан, Риддер, Семей, Семиярка, Шемонаиха).

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

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 38,79 %, сульфатов 25,45%, ионов кальция 13,39%, хлоридов 6,86%, ионов натрия 4,59%, нитратов 1,84%, ионов калия 2,37%, ионов свинца 4,38%, ионов аммония 3,22%, ионов магния 3,53%, ионов меди 22,48%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Шемонаиха – 62,49 мг/л, наименьшая на МС Улькен Нарын – 12,94 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 22,4 (МС Улькен Нарын) до 99,6 мкСм/см (МС Шемонаиха).

Кислотность выпавшего снежного покрова имеет характер слабо кислой и нейтральной среды и находится в пределах от 12,97 (МС Улькен Нарын) до 7,07 (МС Риддер).

10. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами за 2021 год

В городе Усть-Каменогорске в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,20-0,90 мг/кг, цинка – 11,7-148,0 мг/кг, кадмия – 0,50-19,4 мг/кг, свинца – 33,8-790,2 мг/кг и меди – 0,50-23,3 мг/кг.

В районе пересечения улицы Тракторной и проспекта Абая (от пром.площадки ТОО «Казцинк» 1 км на ЮВ) концентрация свинца – 14,2 ПДК, меди – 3,0 ПДК, цинка – 2,1 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В районе на пересечении улиц Рабочая и Бажова (от ТОО «Казцинк» 1 км) концентрация свинца – 24,7 ПДК, меди – 7,8 ПДК, цинка – 6,4 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В районе автомагистрали проспекта Н. Назарбаева, район ГАИ (от ТОО «Казцинк» 3 км на ЮЗ) концентрация свинца – 6,3 ПДК, меди – 2,4 ПДК, цинка – 2,7 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В районе парка «Голубые озера» (3 км от ТОО «Казцинк») концентрация свинца – 13,8 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В районе территории школы №34 (3 км от ТОО «Казцинк») концентрация свинца – 1,1 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В пробах почвы содержание хрома находилось в пределах нормы.

В городе Риддер в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находилось в пределах 0,2-1,1 мг/кг, цинка 27,0-148,3 мг/кг, свинца – 212,2-574,8 мг/кг, меди – 0,50-4,1 мг/кг, кадмий – 1,2-6,5 мг/кг.

В районе парковой зоны (расстояние от Цинкового завода 1,7 км на запад, от Свинцового завода 2 км на ЮЗ) концентрации свинца – 6,6 ПДК, цинка – 1,2 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В районе границы СЗЗ Цинкового завода (расстояние от Свинцового завода 2,9 км на ЮЗ, от Цинкового завода 4 км на ЮЗ) концентрации свинца – 17,9 ПДК,

цинка – 6,4 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В районе границы СЗЗ Свинцового завода (расстояние от Цинкового завода 3,5 км на СВ, от Свинцового завода 0,8 км на В) концентрации свинца – 12,3 ПДК, цинка – 1,8 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В районе школы №3 (расстояние от Свинцового завода 2,9 км на ЮЗ, от Цинкового завода 4 км на ЮЗ) концентрации свинца – 18,0 ПДК, меди – 1,4 ПДК, цинка – 1,8 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В районе наиболее загруженной магистрали (расстояние от Цинкового завода 3,0 км на ЮГ, от Свинцового завода 7,5 км на ЮГ) концентрации свинца – 15,2 ПДК, цинка – 2,0 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В пробах почвы содержание хрома находилось в пределах нормы.

В городе Семей в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находилось в пределах 0,50-2,90 мг/кг, цинка – 1,70-19,30 мг/кг, свинца – 11,20-49,00 мг/кг, меди – 0,30-6,20 мг/кг, кадмий – 0,10-0,50 мг/кг.

В районе СЗЗ «Семейцемент» (ул. Глинки раст. от ист. 1 км) концентрация свинца – 1,5 ПДК, меди – 2,1 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В районе школы №3 (2 км от центральной котельной) концентрация свинца – 1,2 ПДК. Концентрации остальных тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

На территории пр. Ауэзова от ТЭЦ 1 км, в районе центрального парка 3 км от источника загрязнения и в районе автомагистрали ул. Кабанбай батыра концентрации тяжелых металлов, превышающих ПДК не обнаружено.

В пробах почвы содержание хрома находилось в пределах нормы.

11. Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шемонаиха

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Шемонаиха проводились на 2 точках (Точка №1 – ул. Чапаева, 41; Точка №2 – ул. Вокзальная, 2).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола и мощность экспозиционной дозы (радиационный гамма-фон).

Средний уровень радиационного гамма-фона по г. Шемонаиха составил 0,10 мкЗв/ч.

Были зарегистрированы превышения максимально-разовой ПДК по диоксиду серы (таблица 18).

Таблица 18

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений

города Шемонаиха

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,4	0,8	0,3	0,6
Диоксид азота	0,18	0,9	0,18	0,9
Диоксид серы	0,730	1,5	0,790	1,6
Оксид углерода	3,0	0,6	4,0	0,8
Фенол	0,006	0,6	0,005	0,5

10. Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Алтай

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Алтай проводились на 2 точках (Точка №1 – ул. Советская, 38; Точка №2 – ул. Геологическая, 38).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола и мощность экспозиционной дозы (радиационный гамма-фон).

Средний уровень радиационного гамма-фона по г. Алтай составил 0,09 мкЗв/ч.

Были зарегистрированы превышения максимально-разовой ПДК по диоксиду серы и взвешенным частицам (пыль) (таблица 19).

Таблица 19

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Алтай

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,4	0,8	1,0	2,0
Диоксид азота	0,17	0,9	0,19	1,0
Диоксид серы	0,970	1,9	1,100	2,2
Оксид углерода	3,0	0,6	3,0	0,6
Фенол	0,006	0,6	0,005	0,5

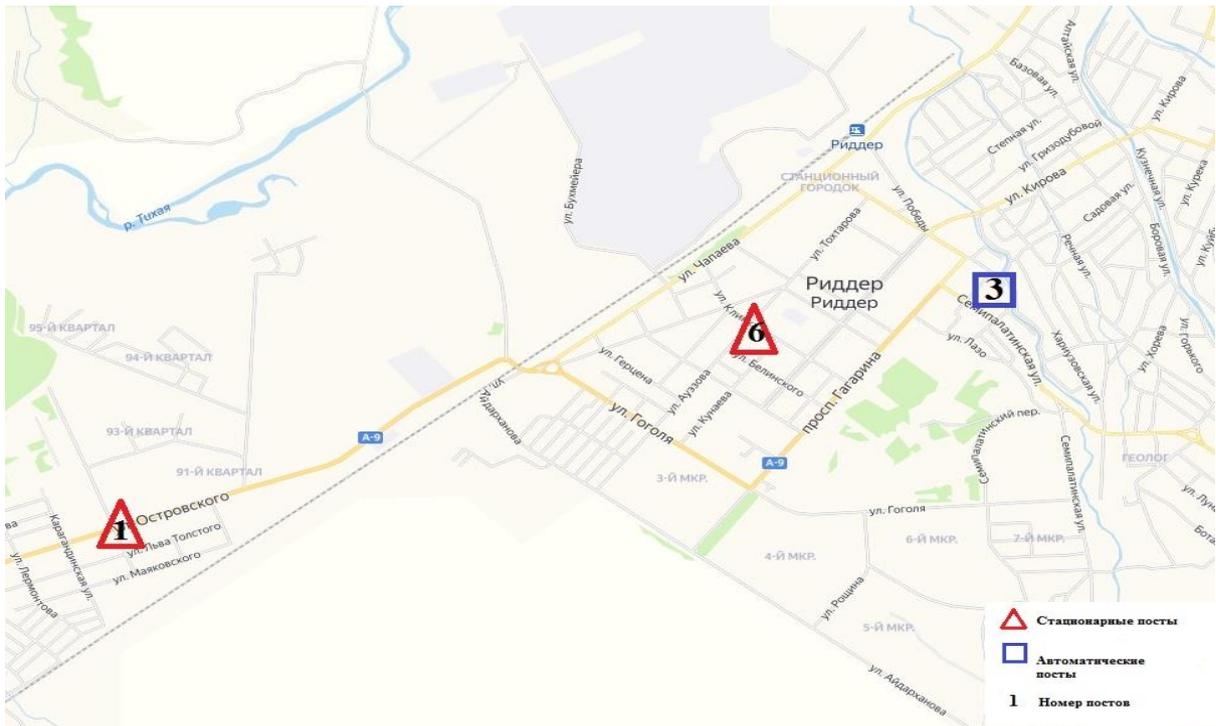


Рис.2 – карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Риддер

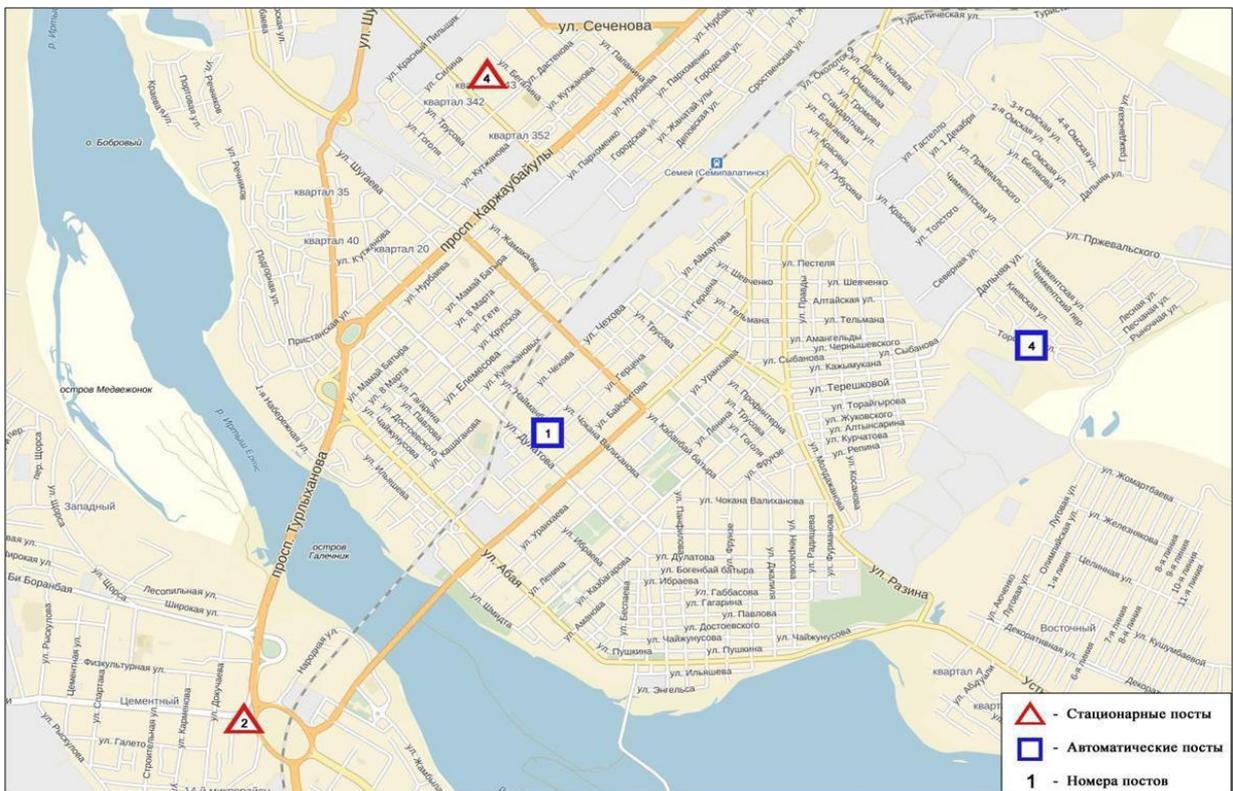


Рис.3 – карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Семей

Информация о качестве поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по створам

Наименование водного объекта и створа	Характеристика физико-химических параметров	
р. Кара Ертис	Температура воды находилась на уровне 0,1 – 25,4 °С Водородный показатель 7,15 – 7,41 концентрация растворенного в воде кислорода 7,99 – 14,2 мг/дм ³ БПК ₅ 0,50 – 2,98 мг/дм ³ Цветность 6 – 102 градусов Запах 0 – 1 баллов в створе Прозрачность 2 – 30 см	
створ: с. Боран 0,3 км выше речной Пристани	1-класс	
р. Ертис	Температура воды находилась в пределах 0,1 °С – 24,0 °С Водородный показатель 7,46 – 8,24 Концентрация растворенного в воде кислорода 7,26 – 13,5 мг/дм ³ БПК ₅ 0,50 – 3,98 мг/дм ³ Прозрачность 10 – 30 см	
створ: г. Усть-Каменогорск, в черте города; 0,8 км ниже плотины Усть-Каменогорской ГЭС; в створе водпоста	4 – класс	Взвешенные вещества – 6,7 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ: в черте г. Усть-Каменогорска, 0,5 км ниже сброса сточных вод Конденсаторного завода, 0,5 км выше железнодорожного моста	4 – класс	Взвешенные вещества – 6,4 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ: г. Усть-Каменогорск, в черте города; 3,2 км ниже впадения р. Ульби; (01) левый берег	4 – класс	Взвешенные вещества – 8,3 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ: г. Усть-Каменогорск, в черте города; 3,2 км ниже впадения р. Ульби; (09) правый берег	2 – класс	Марганец – 0,014 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс
створ: г. Усть-Каменогорск, в черте с. Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражий; (09) правый берег	2 – класс	Марганец – 0,012 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс
створ: с. Предгорное, в черте с. Предгорное; 1 км ниже впадения р. Красноярка; (09) правый берег	2 – класс	Марганец – 0,013 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс
створ: г. Семей, 4 км выше города; 4 км выше водпоста;	4 – класс	Взвешенные вещества – 6,7 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс

(09) правый берег		
створ: г. Семей, 3 км ниже города; 0,8 км ниже сброса сточных вод Управления «Горводоканал»; (09) правый берег	4 – класс	Взвешенные вещества – 6,8 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
р. Буктырма		Температура воды находилась в пределах 0,1 – 22,3 °С Водородный показатель 7,44 – 8,35 Концентрация растворенного в воде кислорода 7,69 – 12,9 мг/дм ³ БПК ₅ 0,51 – 2,33 мг/дм ³ Прозрачность 24 – 30 см
створ: г. г. Алтай, в черте с. Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р. Хамир; (01) левый берег	1 – класс	
створ: г. Алтай, в черте с. Зубовка; 1,5 км ниже впадения р. Березовка; (01) левый берег	2 – класс	Марганец – 0,022 мг/дм ³ . Концентрация марганца превышает фоновый класс
р. Брекса		Температура воды находилась в пределах 0,1 – 18,0 °С Водородный показатель 7,39 – 8,11 Концентрация растворенного в воде кислорода 7,72 – 12,9 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,62 – 2,81 мг/дм ³ Прозрачность 7 – 30 см
створ: г. Риддер; в черте г. Риддер, 0,5 км выше слияния с р. Филипповки; (09) правый берег	не нормируется (>5класс)	Железо общее – 0,31 мг/дм ³ . Концентрация железа общего не превышает фоновый класс
створ: г. Риддер, в черте г. Риддер; 0,6 км выше устья р. Брекса; (09) правый берег	3 – класс	Аммоний-ион – 0,89 мг/дм ³ . Концентрация амоний-иона не превышает фоновый класс.
р. Тихая		Температура воды находилась в пределах 0,1 – 16,4 °С Водородный показатель 7,35– 8,37 концентрация растворенного в воде кислорода 7,34 – 12,6 мг/дм ³ БПК ₅ 0,74 – 2,68 мг/ дм ³ Прозрачность 3 – 30 см
створ: г. Риддер, в черте города Риддер; 0,1 км выше технологического автодорожного моста; 0,17 км выше впадения ручья Безымянный; (01) левый берег	не нормируется (>5класс)	Взвешенные вещества – 47,8 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ: г. Риддер, в черте города Риддер; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины);	3 – класс	Кадмий – 0,0012 мг/дм ³ . Концентрация кадмия не превышает фоновый класс

8 км выше устья р. Тихая; (01) левый берег		
р. Ульби	Температура воды находилась в пределах 0,1 – 23,8 °С Водородный показатель 7,30 – 8,34 концентрация растворенного в воде кислорода 6,12 – 13,0 мг/дм ³ БПК ₅ 0,58 – 2,68 мг/дм ³ Прозрачность 14 – 30 см	
створ: г. Риддер; в черте г. Риддер; 100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский; 1,9 км ниже слияния рек Громотухи и Тихой; (09) правый берег	3 – класс	Кадмий – 0,0013 мг/дм ³ . Концентрация кадмия не превышает фоновый класс
створ: г. Риддер; 7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громотуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег	не нормируется (>5 класс)	Марганец – 0,114 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс
створ: г. Усть-Каменогорск, в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста; (01) левый берег	2 – класс	Марганец – 0,011 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс
створ: г. Усть-Каменогорск, в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (01) левый берег	2 – класс	Марганец – 0,020 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс
створ: г. Усть-Каменогорск, в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (09) правый берег	2 – класс	Марганец – 0,021 мг/дм ³ . Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс
р. Глубочанка	Температура воды находилась в пределах 0,1 – 21,2 °С Водородный показатель 8,03 – 8,50 концентрация растворенного в воде кислорода 5,81 – 13,3 мг/дм ³ БПК ₅ 0,53 – 2,73 мг/дм ³ Прозрачность 2 – 27 см	
створ: п. Белоусовка, в черте п. Белоусовка; 2,9 км ниже гидросооружения (плотины); (09) правый берег	3 – класс	Магний – 25,6 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс
створ: п. Белоусовка, в черте п. Белоусовка; 0,6 км ниже сброса хозяйственно-бытовых	3 – класс	Аммоний-ион – 0,69 мг/дм ³ , кадмий – 0,0011 мг/дм ³ , магний – 26,0 мг/дм ³ . Концентрации аммоний-ион, кадмия и магния превышают фоновый класс

сточных вод очистных сооружений п. Белоусовки, 0,6 км выше границы п. Белоусовка; у автодорожного моста; (09) правый берег		
створ: с. Глубокое, в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья; (01) левый берег	3 – класс	Магний – 28,1 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс
р. Красноярка	Температура воды находилась в пределах 0,1 – 20,6 °С водородный показатель 8,03 – 8,39 концентрация растворенного в воде кислорода 6,42 – 13,1 мг/дм ³ БПК ₅ 0,50 – 2,55 мг/дм ³ Прозрачность 5 – 25 см.	
створ: п. Алтайский; в черте п. Алтайский; 60 м ниже гидросооружения (плотины); 24 км выше устья р. Красноярка; (09) правый берег	3 – класс	Магний – 24,7 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс
створ: п. Предгорное; в черте п. Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег	4 – класс	Кадмий – 0,0025 мг/дм ³ . Концентрация кадмия превышает фоновый класс
р. Оба	Температура воды находилась в пределах 0,1 – 25,6 °С водородный 7,60 – 8,24 концентрация растворенного в воде кислорода 7,11 – 13,1 мг/дм ³ БПК ₅ 0,65 – 2,35 мг/дм ³ Прозрачность 18 – 30 см	
створ: г. Шемонаиха; 1,8 км выше впадения р. Березовка	2 – класс	Марганец – 0,017 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс
створ: г. Шемонаиха, в черте с. Камышенка; 4,1 км ниже впадения р. Таловка (09)	2 – класс	Марганец – 0,021 мг/дм ³ . Концентрация марганца превышает фоновый класс
р. Емель	Температура воды находилась в пределах 0,1 – 29,0 °С Водородный показатель 8,03 – 8,55 концентрация растворенного в воде кислорода 7,77 – 12,7 мг/дм ³ БПК ₅ 0,78 – 3,00 мг/дм ³ Цветность 8 – 52 градуса. Прозрачность 6 – 30 см	
створ: п. Кызылту	4 – класс	Магний – 39,6 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс
р. Аягоз	Температура воды находилась на уровне 1,2 – 20,2 °С Водородный показатель 7,86 – 8,44 концентрация растворенного в воде кислорода 8,50 – 13,1 мг/дм ³	

	БПК ₅ 1,06 – 2,80 мг/дм ³ Прозрачность 20 – 30 см	
створ: в черте г. Аягоз; 0,1 км ниже автодорожного моста; (09) правый берег	5 – класс	Взвешенные вещества – 13,7 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
р. Уржар	Температура воды находилась на уровне 2,4 – 18,0 °С водородный показатель 7,88 – 8,57 концентрация растворенного в воде кислорода 9,18 – 12,0 мг/дм ³ БПК ₅ 1,14 – 2,66 мг/дм ³ Прозрачность 9 – 30 см	
створ: с. Уржар	1 – класс	
Вдхр Усть-Каменогорское	Температура воды находилась на уровне 5,7 – 19,8 °С Водородный показатель 7,48 – 8,50 Концентрация растворенного в воде кислорода 6,73 – 11,1 мг/дм ³ БПК ₅ 0,86 – 2,04 мг/дм ³ Прозрачность 120 – 300 см	
створ 1 п - г.Серебрянск 5,4 км выше г.Серебрянска; 0,3 км (0,5 протяженности водохранилища) по створу от левого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 1	2 – класс	Взвешенные вещества – 5,2 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ 1 ап - г.Серебрянск 0,5 км ниже г.Серебрянска; 0,2 км (0,17 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 1а	3 – класс	Взвешенные вещества – 6,2 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ 4 п - с.Огневка 0,5 км (0,5 протяженности водохранилища) по створу от левого берега ОГП Огневка; совпадает с гидролог. Вертикалью 4	1 – класс	
створ 4 вп - с.Огневка 1,8 км (0,9 протяженности водохранилища) по створу от левого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 4в	1 – класс	
створ 8 бп - с.Аблакетка 0,6 км (0,5 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8б	4 – класс	Взвешенные вещества – 7,8 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
Вдхр Буктырма	Температура воды находилась на уровне 10,7 – 25,0 °С Водородный показатель 7,35 – 8,45 концентрация растворенного в воде кислорода 6,12 – 10,9 мг/дм ³ БПК ₅ 0,64 – 2,25 мг/дм ³ Прозрачность 30 – 450 см	
створ 20 п - Каракасское	4 – класс	Взвешенные вещества – 13,7 мг/дм ³ .

сужение 1 км (0,52 протяженности водохранилища) от ЮВ берега по А 120° от южной границы Нижний Каракас, совпадает с гидролог. Вертикалью 20		Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ 17 п - с. Куйган 1,8 км (0,5 протяженности водохранилища) от правого берега по А 250° от нефтебазы и от ОГП, совпадает с гидролог. Вертикалью 17	4 – класс	Взвешенные вещества – 12,0 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ 8 п - с. Хайрузовка 20 км (0,85 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 8	4 – класс	Взвешенные вещества – 6,7 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ 10 п - с. Хайрузовка 8,7 км (0,37 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. вертикалью 10	1 – класс	
створ 12 п - с. Хайрузовка 1,7 км (0,07 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 12	1 – класс	
створ 4п - с. Крестовка Азимут 270° расстояние 2,5 км от устья р.Буктырма Вертикаль 4	4 – класс	Взвешенные вещества – 18,0 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ 1п - п.Новая Бухтарма 0,9 км (0,36 протяженности водохранилища) по А 215° от горы Соловок, Вертикалью 1	4 – класс	Взвешенные вещества – 8,0 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ 1 ап - п.Новая Бухтарма 1,6 км (0,64 протяженности водохранилища) по А 215° от горы Соловок, Вертикаль 1а	1 – класс	
оз.Алаколь створ: п. Кабанбай		Температура воды находилась на уровне 10,8 – 25,0 °С Водородный показатель 8,38 – 9,05 Концентрация растворенного в воде кислорода 7,34 – 9,85 мг/дм ³ БПК ₅ 1,51 – 2,13 мг/дм ³ ХПК 9,3 – 28,9 мг/дм ³ Взвешенные вещества 18,0 – 99,0 мг/дм ³ Прозрачность 15 – 27 см Минерализация 2470 – 9108 мг/дм ³
оз. Зайсан створ: с.Тугыл		Температура воды находилась на уровне 9,0 – 21,3 °С Водородный показатель 8,21 – 8,28 Концентрация растворенного в воде кислорода 8,60 – 11,0 мг/дм ³ БПК ₅ 1,98 – 2,13 мг/дм ³

	ХПК 10,2 – 13,4 мг/дм ³ Взвешенные вещества 116 – 278 мг/дм ³ Прозрачность 3 – 14 см Минерализация 396 – 459 мг/дм ³
--	--

Приложение 3

**Результаты качества поверхностных вод озер
на территории Восточно-Казахстанской области**

	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	2021 г	2021 г
			озеро Алаколь	озеро Зайсан
1	Визуальные наблюдения		-	-
2	Температура	°С	20,0	15,2
3	Водородный показатель		8,81	8,25
4	Растворенный кислород	мг/дм ³	8,64	9,80
5	Прозрачность	см	21	8,5
6	БПК5	мг/дм ³	1,81	2,06
7	ХПК	мг/дм ³	24,2	11,8
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,8	197
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	802	93,1
10	Жесткость	мг/дм ³	29,7	3,6
11	Минерализация	мг/дм ³	6139	428
12	Сухой остаток	мг/дм ³	6163	416
13	Кальций	мг/дм ³	199	52,9
14	Натрий	мг/дм ³	1562	57,4
15	Магний	мг/дм ³	241	11,7
16	Сульфаты	мг/дм ³	1972	138
17	Калий	мг/дм ³	19,1	3,1
18	Хлориды	мг/дм ³	1148	47,8
19	Фосфат	мг/дм ³	0,056	0,185
20	Фосфор общий	мг/дм ³	0,018	0,071
21	Азот нитритный	мг/дм ³	0,014	0,017
22	Азот нитратный	мг/дм ³	3,32	1,8
23	Железо общее	мг/дм ³	0,07	0,12
24	Аммоний солевой	мг/дм ³	0,22	0,0
25	Кадмий	мг/дм ³	0,0	0,0
26	Свинец	мг/дм ³	0,0	0,0
27	Медь	мг/дм ³	0,0004	0,0041
28	Цинк	мг/дм ³	0,003	0,0
29	Никель	мг/дм ³	0,0	0,0
30	Марганец	мг/дм ³	0,011	0,022
31	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0,00	0,0
32	Фенолы	мг/дм ³	0,000	0,0

33	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,01	0,02
34	Уровень воды	м	-	0,489

Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим (токсичность включительно) показателям за 12 месяцев 2021 года

№ п/п	Водный Объект	Пункт Контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности, БИ				Класс качества воды	Биотестирование	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Перифитон	Зообентос		Гибель тест-параметров, %	Оценка воды
1	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста; (09) правый берег	-	2,07	1,97	6	III	10,6	не оказывает
2	Кара Ертис	с. Боран	с.Боран, в черте с. Боран;0,3 км выше речной пристани;в створе водпоста; (09) правый берег	-	-	1,74	7	II	5,8	не оказывает
3	Ертис	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города; 0,8 км ниже плотины Усть-Каменогорской ГЭС; в створе водпоста; (09) правый берег	-	-	1,71	5	III	7,5	не оказывает
4	-//-	г. Усть-Каменогорск	В черте г. Усть-Каменогорска, 0,5 км ниже сброса сточных вод Конденсаторного завода, 0,5 км выше железнодорожного моста; (09) правый берег	-	-	1,82	6	III	10,8	не оказывает
5	-//-	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города;3,2 км ниже впадения р. Ульби; (01) левый берег	-	-	1,83	5	III	12,5	не оказывает
6	-//-	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города;3,2 км ниже впадения р.Ульби; (09) правый берег	-	-	2,03	6	III	8,0	не оказывает

7	-//-	с.Прапорщик ово	г. Усть-Каменогорск, в черте с. Прапорщиково; 15 км ниже впадения ручья Бражий; (09) правый берег	-	-	1,88	6	III	8,9	не оказывает
8	-//-	с.Предгорное	с. Предгорное, в черте с. Предгорное; 1км ниже впадения р. Красноярка; (09) правый берег	-	-	1,77	5	III	11,1	не оказывает
9	Буктыр ма	г. Алтай	г. Алтай, в черте с. Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р. Хамир; (01) левый берег	-	-	1,35	8	II	0,8	не оказывает
10	-//-	г. Алтай	г. Алтай, в черте с. Зубовка;1,5 км ниже впадения р. Березовка; (01) левый берег	-	-	1,52	7	II	4,2	не оказывает
11	Брекса	г.Риддер	г. Риддер; в черте г.Риддер, 0,5 км выше слияния с р. Филипповки; (09) правый берег	-	-	1,89	7	II	11,5	не оказывает
12	-//-	г.Риддер	г. Риддер, в черте г. Риддер;0,6 км выше устья р. Брекса; (09) правый берег	-	-	2,00	5	III	20,3	не оказывает
13	Тихая	г.Риддер	г. Риддер, в черте города Риддер; 0,1 км выше технологического автодорожного моста; 0,17 км выше впадения ручья Безымянный; (01) левый берег	-	-	1,94	6	III	15,3	не оказывает
14	-//-	г.Риддер	г. Риддер, в черте города Риддер; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8 км выше устья р.Тихая; (01) левый берег	-	-	1,93	6	III	20,8	не оказывает
15	Ульби	рудник Тишинский	г.Риддер; в черте г.Риддер;100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский;1,9 км ниже слияния рек Громотухи и Тихой; (09) правый берег	-	-	1,88	6	III	26,9	не оказывает

16	-//-	рудник Тишинский	г. Риддер, в черте города Риддер; 7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния р. Громотухи и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег	-	-	1,91	6	III	57,5	оказывает
17	-//-	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста; (01) левый берег	-	-	1,87	7	II	9,2	не оказывает
18	-//-	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (01) левый берег	-	-	1,92	5	III	12,2	не оказывает
19	-//-	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (09) правый берег	-	-	1,86	5	III	15,6	не оказывает
20	Глубочанка	с. Белоусовка	с. Белоусовка, в черте с. Белоусовка; 2,9 км ниже гидросооружения (плотины); (09) правый берег	-	-	2,06	5	III	17,2	не оказывает
21	-//-	с. Белоусовка	с. Белоусовка, в черте с. Белоусовка; 0,6 км ниже сброса хозяйственно-бытовых сточных вод очистных сооружений с. Белоусовки, 0,6 км выше границы п. Белоусовка; у автодорожного моста; (09) правый берег	-	-	2,18	4	IV	51,1	оказывает
22	-//-	с. Глубокое	с. Глубокое, в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья; (01) левый берег	-	-	2,10	5	III	45,6	не оказывает
23	Красноярка	п. Алтайский	в черте п. Алтайский; 60 м ниже гидросооружения (плотины); 24 км выше устья р. Красноярка; (09) правый берег	-	-	2,12	5	III	22,2	не оказывает

24	-//-	с.Предгорное	с. Предгорное; в черте с.Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег	-	-	2,22	5	III	58,1	оказывает
25	Оба	г.Шемонаиха	г. Шемонаиха;1,8 км выше впадения р. Березовка; (09) правый берег	-	-	1,94	7	II	6,4	не оказывает
26	-//-	г.Шемонаиха	г. Шемонаиха, в черте с. Камышенка; 4,1 км ниже впадения р. Таловка; (09) правый берег	-	-	1,83	7	II	11,4	не оказывает

*ИС- индекс сапробности

*БИ- биотический индекс

**Состояние качества поверхностных вод водохранилищ
Буктырма и Усть-Каменогорск по токсикологическим показателям за 2021 г.**

№	Водный объект	Пункт контроля	Створ	Гибель тест-параметров (%)	Влияние
1	Вдхр. Буктарминское	п.Новая Буктарма	верт.1	1,1	не оказывает
		п.Новая Буктарма	верт.1а	1,1	не оказывает
		с.Крестовка	верт.4	2,3	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт.8	1,1	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт.10	2,2	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт.12	1,1	не оказывает
		с. Куйган	верт.17	4,5	не оказывает
		Каракасское сужение	верт.20	4,4	не оказывает
2	Вдхр. Усть-Каменогорское	г.Серебрянск	верт.1	3,4	не оказывает
		г.Серебрянск	верт.1а	2,3	не оказывает
		с. Огневка	верт.4	5,6	не оказывает
		с. Огневка	верт.4в	3,4	не оказывает
		Аблакетка	верт.8б	3,3	не оказывает

Результаты анализа донных отложений за 2021 год

№	Место отбора	Средняя концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р.Уржар, с.Урджар	0,07	5,2	1,6	246,2	8,6	0,63	0,98
2	оз.Алаколь, п.Кабанбай	0,11	11,5	1,10	361,2	4,2	0,15	0,82

Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами бассейна озера Алаколь за 2021 год

Место отбора	Показатели	2021 г	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
р. Уржар с. Урджар	Кадмий	0,06	
	Свинец	7,13	0,22
	Мышьяк	1,80	0,90
	Марганец	301,00	0,20
	Цинк	6,25	0,27
	Хром	0,67	0,11
	Медь	0,84	0,28
оз.Алаколь п.Кабанбай	Кадмий	0,12	
	Свинец	11,15	0,35
	Мышьяк	2,32	1,16
	Марганец	448,95	0,30
	Цинк	6,25	0,27
	Хром	0,18	0,03
	Медь	1,23	0,41

* Q, мг/кг – концентрация металлов, в мг/кг, Q" – кратность превышения ПДК металлов

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, построению, 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

*«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»

**КОМПЛЕКСНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ФИЛИАЛА РГП НА ПХВ «КАЗГИДРОМЕТ»
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

АДРЕС:

**город Усть-Каменогорск
ул. Потанина 12
тел. 8-(7232)-70-14-49**

e mail: vozduh_vk@mail.ru