

Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды ЗКО

1-квартал 2021



Филиал РГП "Казгидромет"
по Западно-Казахстанской области

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Уральск	4
3	Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Аксай	6
4	Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха.	8
5	Мониторинг качества поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области.	8
6	Радиационный гамма-фон	10
7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	10
8	Состояние качества атмосферных осадков	11
9	Приложение 1	13
10	Приложение 2	14
11	Приложение 3	16

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 Западно-Казахстанской 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 Западно-Казахстанской области

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

По данным Комитета по статистике РК общий объем выбросов вредных веществ по области от стационарных источников составил – 33,303 тыс. т.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Уральск проводятся на 4 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 9 показателей: 1) взвешенные частицы *PM-2,5*; 2) взвешенные частицы *PM-10*; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) озон, 8) аммиак, 9) сероводород

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 г. Уральск

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Гагарина, 25	взвешенные частицы <i>PM-10</i> , диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон, аммиак
3			ул. Даумова (парк им. С.М.Кирова)	взвешенные частицы <i>PM-10</i> , диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон, аммиак
5			ул. Мухит (рынок Мирлан)	взвешенные частицы <i>PM-2,5</i> , взвешенные частицы <i>PM-10</i> , диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон, аммиак
6			ул. Жангирхан, 45В	взвешенные частицы <i>PM-10</i> , диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон, сероводород

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Уральск (2 точки) п. Январцево (1 точка) действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится (Приложение 2) по 10 показателям: 1) взвешенные частицы *PM 10*, 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) аммиак; 7) сероводород; 8) углеводороды, 9) формальдегид, 10) бензол.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Уральск за 1-квартал 2021 года.

По данным сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Уральск оценивался как *низкий*, он определялся значением СИ=1 (низкий уровень) и НП=0%.

Максимально-разовые и среднесуточные концентрации загрязняющих веществ не превышали предельно допустимой нормы.

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

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

Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Уральск								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,001	0,0390	0,112	0,7019	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,018	0,2940	0,215	0,7157	0			
Диоксид серы	0,008	0,1678	0,084	0,1676	0			
Оксид углерода	0,303	0,1009	4,948	0,9896	0			
Диоксид азота	0,028	0,6881	0,199	0,9955	0			
Оксид азота	0,016	0,2685	0,376	0,9408	0			
Озон	0,018	0,6085	0,114	0,7125	0			
Сероводород	0,004		0,008	0,9500	0			
Аммиак	0,004	0,0942	0,114	0,5700	0			

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха.

Таблица 3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Уральск

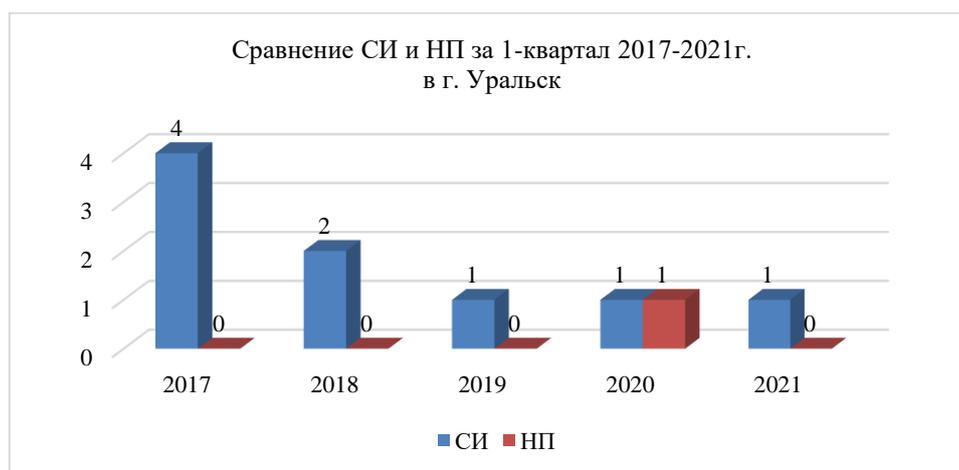
Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,0957	0,3190	0,0971	0,3237
Диоксид серы	0,0181	0,0362	0,0124	0,0248
Оксид углерода	2,3267	0,4653	2,9611	0,5922
Диоксид азота	0,0296	0,1480	0,0184	0,0920
Оксид азота	0,0260	0,0650	0,0195	0,0487
Сероводород	0,0020	0,2487	0,0020	0,2462
Углеводороды	18,600		18,000	
Аммиак	0,0243	0,1215	0,0388	0,1940
Формальдегид	0	0	0	0
Бензол	0	0	0	0

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

2.1 Метеорологические условия. В г. Уральск в 1-квартале 2021 года НМУ не было отмечено (мороз максимум до 22 С, ветреная погода максимум до 7-14м/с).

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1-квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 1-квартале за последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Уральск оценивается низким, как в 2020 году, где загрязнение воздуха характеризовалось низким уровнем загрязнения атмосферного воздуха.

3. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Аксай.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Аксай проводятся на 2 автоматических станциях (Приложение 1).

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

В таблице 4 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси г. Аксай

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
4	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Утвинская, 17	взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон (приземный), мощность

				эквивалентной дозы гамма излучения
7			ул. Заводская 35	взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, сероводород, озон (приземный)

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Аксай за 1-квартал 2021 года.

По данным сети наблюдений в г. Аксай уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ=1 (низкий уровень) и НП=0%.

Максимально-разовые концентрации озона составили 1,09 ПДК_{м.р.} По другим показателям превышений ПДК м.р. и ПДКс.с. не наблюдались.

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 5.

Таблица 5

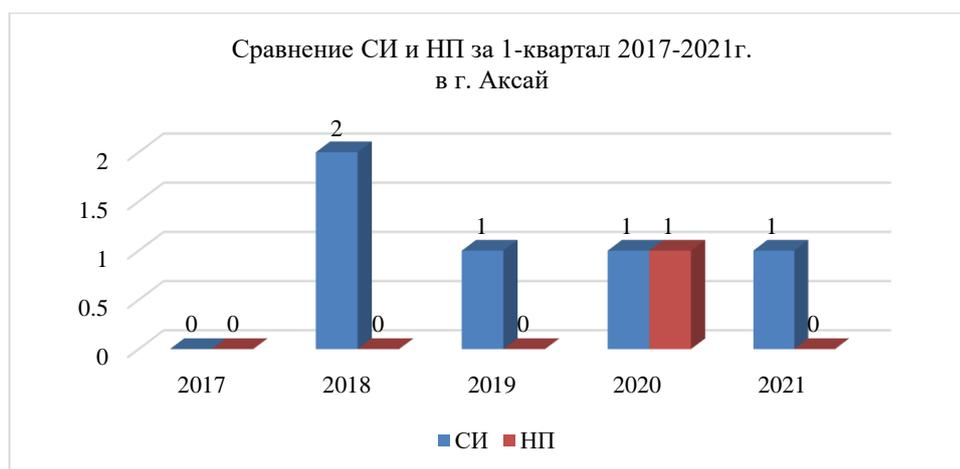
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Аксай								
Взвешенные частицы РМ-10	0,017	0,2906	0,120	0,4013	0			
Диоксид серы	0,008	0,1697	0,287	0,5742	0			
Оксид углерода	0,316	0,1054	1,226	0,2452	0			
Диоксид азота	0,001	0,0329	0,079	0,3930	0			
Оксид азота	0,001	0,0231	0,069	0,1728	0			
Озон	0,017	0,5706	0,175	1,0944	0,01	1		
Сероводород	0,002		0,007	0,8750	0			

Метеорологические условия. В г. Аксай в 1-квартал 2021 года НМУ не было отмечено (мороз максимум до 22 С, ветреная погода максимум до 7-14м/с).

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1-квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 1-квартале за последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Аксай оценивается как низкий, как в 2020 году, где загрязнение воздуха характеризовалось низким уровнем загрязнения атмосферного воздуха.

4. Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха.

Таблица 6

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в п. Январцево

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	мг/м ³	ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,0476	0,1587
Диоксид серы	0,0041	0,0083
Оксид углерода	1,4900	0,2980
Диоксид азота	0,0070	0,0349
Оксид азота	0,0148	0,0370
Сероводород	0,0009	0,1112
Углеводородов	15,590	
Аммиак	0,0229	0,1145
Формальдегид	0	0
Бензол	0	0

5. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области.

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Западно-Казахстанской области проводились на 15 створах 8 водных объектов (реки Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Шынгырлау, Караозен, Сарыозен, Кошимский канал).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **36** физико-химических показателей качества: *температура, взвешенные вещества,*

цветность, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Западно-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 3

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	I квартал 2020г.	I квартал 2021г.			
р. Жайык	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,153
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	20,8
р. Шаган	3 класс	3 класс	Аммоний солевой	мг/дм ³	0,616
			Магний	мг/дм ³	21,9
р. Дерколь	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	28,6
			Фосфор общий	мг/дм ³	0,247
			Аммоний солевой	мг/дм ³	0,564
			БПК	мг/дм ³	3,248
р. Елек	4 класс	Не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,36
р. Шынгырлау	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,36
			Хлориды	мг/дм ³	352,8
р. Сарыозен	4 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	21,3
р. Караозен	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	587,76
Канал Кошимский	4 класс	3 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	20,7

Как видно из таблицы, в сравнении с I кварталом 2020 года качество поверхностных вод рек Елек и Караозен ухудшилось и перешло с 4 класса к не нормируется «>5 классу»; качество воды Кошимского канала перешло с 4 класса к 3 классу, однако 1-3 классы качества согласно Единой Классификации относятся к воде с хорошим качеством, в этой связи качество воды Кошимского канала остается хорошим. Качество поверхностных вод рек Жайык, Шаган, Дерколь, Шынгырлау, Сарыозен существенно не изменилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Западно-Казахстанской области являются магний, хлориды, фосфор общий, взвешенные вещества, БПК, железо общее, аммоний солевой. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленного населения.

За I квартал 2021 года на территории Западно-Казахстанской области случаи ВЗ не обнаружены.

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

6. Радиационный гамма-фон

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Уральск, Тайпак) и на 3-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Уральск (ПНЗ №2, ПНЗ №3), г. Аксай (ПНЗ №4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

7. Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Западно-Казахстанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Уральск, Тайпак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 1). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,1–5,4 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 1 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Западно-Казахстанской области

8. Состояние качества атмосферных осадков

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 4 метеостанциях (Аксай, Жалпактал, Каменка, Уральск) (рис. 2).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 33,92%, сульфатов 19,37%, хлоридов 14,38%, ионов кальция 13,58%, натрия 8,09%.

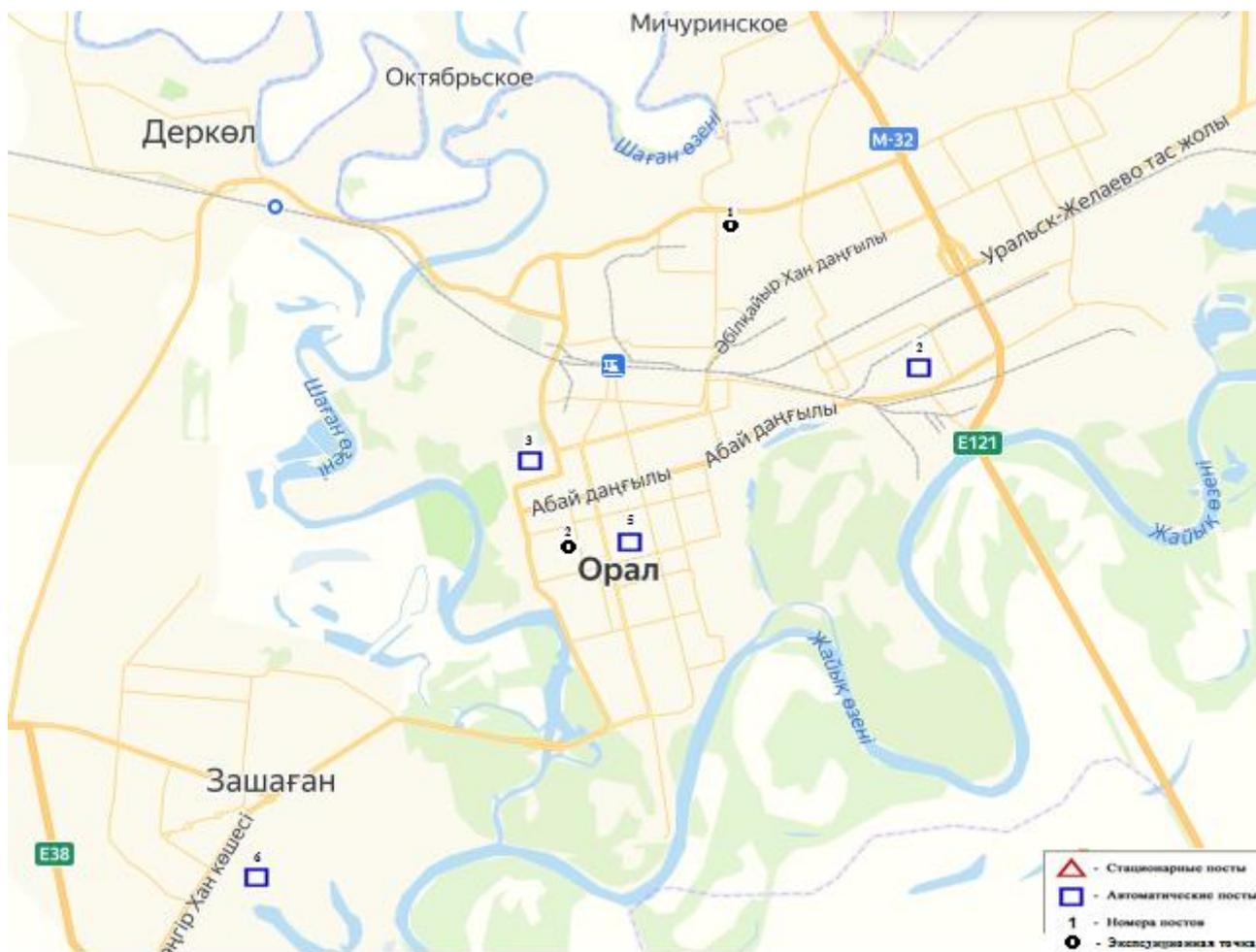
Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жалпактал – 130,69 мг/л, наименьшая на МС Аксай – 44,08 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 71,2 (МС Аксай) до 226,9 мкСм/см (МС Жалпактал).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,38 (МС Аксай) до 7,44 (МС Уральск).



Рис. 2 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Западно - Казахстанкой области



Карта мест расположения постов наблюдения, экспедиционных точек г. Уральск

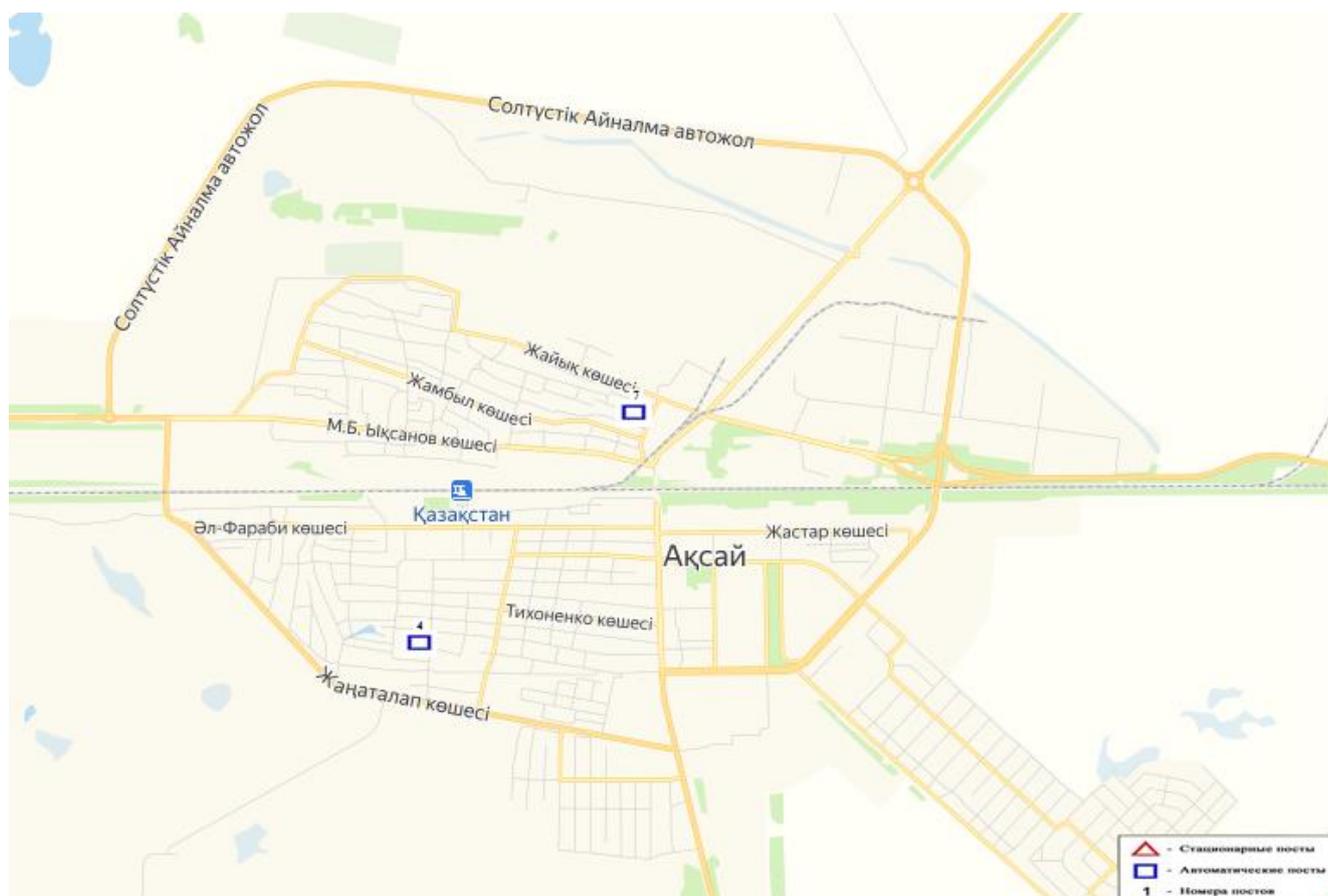


Рис.2 – карта мест расположения постов наблюдения г. Аксай

Приложение 2

Информация о качества поверхностных вод ЗКО по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Жайык	температура воды отмечена в пределах 0,4-1,0°С, водородный показатель 7,47-7,64, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,77-8,34 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,35-2,87 мг/дм ³ , прозрачность-17-20см, запах – 0 балла во всех створах	
створ п.Январцево, 0,5 км ниже села	4 класс	взвешенные вещества – 20,7 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ 0,5 км выше г.Уральск	2 класс	фосфор общий – 0,152 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 20,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ 11,2 км ниже г.Уральск	4 класс	взвешенные вещества – 21,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ п.Кушум	2 класс	общий фосфор - 0,138 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 21,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ п.Тайпак	2 класс	общий фосфор – 0,17 мг/дм ³ , железо общее – 0,223 мг/дм ³ . Фактическая концентрация железа общего превышает фоновый класс.

река Шаган	температура воды составила 0,3-0,4° С, водородный показатель составил 7,53-7,56, концентрация растворенного в воде кислорода составила 7,22-9,09 мг/дм3, БПК5- 2,31-2,55 мг/дм3, прозрачность-18 см, запах-0 балла во всех створах	
створ село Чувашинское	3 класс	аммоний солевой -0,514 мг/дм3. Фактическая концентрация аммоний солевого превышает фоновый класс.
створ на 0,4 км выше г. Уральска, на 1 км выше ямы	4 класс	магний – 24,4 мг/дм3, аммоний солевой – 0,654 мг/дм3. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс. Фактическая концентрация аммоний солевого превышает фоновый класс.
створ выше устья реки Шаган на 0,5 км	4 класс	магний – 20,4 мг/дм3, аммоний солевой – 0,681 мг/дм3. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс. Фактическая концентрация аммоний солевого превышает фоновый класс.
река Дерколь	температура воды составила 0,3°С, водородный показатель составил 7,48-7,58, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,10-8,68 мг/дм3, БПК5 3,24-3,25 мг/дм3, прозрачность -18 см, запах-0 балла во всех створах.	
створ с. Селекционный	3 класс	магний-26,4 мг/дм3, фосфор общий – 0,249 мг/дм3, БПК – 3,25 мг/дм3, аммоний солевой – 0,732 мг/дм3. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс. Фактическая концентрация БПК, аммоний солевого превышает фоновый класс.
створ п. Ростоши	3 класс	магний – 30,8 мг/дм3, БПК – 3,243 мг/дм3. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс. Фактическая концентрация БПК превышает фоновый класс.
река Елек	температура воды составила 0,4°С, водородный показатель составил 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,06 мг/дм3, БПК5 -2,42 мг/дм3, прозрачность -19 см, запах - 0 балла.	
створ село Чилик	не нормируется (>5 класса)	железо общее – 0,36 мг/дм3. Фактическая концентрация железо общего превышает фоновый класс.
река Шынгырлау	температура воды по реке Шынгырлау составила 0,4°С, водородный показатель составил 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода составила 7,66 мг/дм3, БПК5 – 2,71 мг/дм3, прозрачность -19 см, запах - 0 баллов.	
Створ близ с. Григорьевка	не нормируется (>5 класса)	железо общее – 0,36 мг/дм3, хлориды – 352,8 мг/дм3. Фактическая концентрация железо общего превышает фоновый класс. Фактическая концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.
река Сарыозен	температура воды составила 0,7°С, водородный показатель составил 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода составила 10,16 мг/дм3, БПК5 – 3,13 мг/дм3, прозрачность-19 см, запах - 0 балла.	
створ село Бостандык	4 класс	взвешенные вещества – 21,3 мг/дм3. Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
река Караозен	температура воды составила 0,7°С, водородный показатель составил 7,61, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,72 мг/дм3, БПК5- 3,53 мг/дм3, прозрачность-17 см, запах - 0 балла.	
створ село Жалпактал	не нормируется (>5 класса)	хлориды – 587,76 мг/дм3. Фактическая концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.
канал Кошимский	температура воды составила 0,6°С, водородный показатель составил 7,64, концентрация растворенного в воде кислорода составила 6,92 мг/дм3, БПК5 2,78 мг/дм3, прозрачность-19 см, запах - 0 балла.	

створ с. Кушум, 0,5 км к ЮВ от п. Кушум	3 класс	взвешенные вещества – 20,7 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
-----------------------------------------	---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Приложение 3

Справочный раздел

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

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

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин №168 от 28 февраля 2015 года)

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Градации	Загрязнение атмосферного воздуха	Показатели	Оценка за месяц
I	Низкое	СИ НП, %	0-1 0

II	Повышенное	СИ НП, %	2-4 1-19
III	Высокое	СИ НП, %	5-10 20-49
IV	Очень высокое	СИ НП, %	>10 >50

РД 52.04.667–2005, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, постороению, изложению и содержанию

Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Категория (вид) водопользования	Назначение/тип очистки	Классы водопользования				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Рыбохозяйственное водопользование	Лососевые	+	+	-	-	-
	Карповые	+	+	-	-	-
Хозяйственно-питьевое водопользование	Простая водоподготовка	+	+	-	-	-
	Обычная водоподготовка	+	+	+	-	-
	Интенсивная водоподготовка	+	+	+	+	-
Рекреационное водопользование (культурно-бытовое)		+	+	+	-	-
Орошение	Без подготовки	+	+	+	+	-
	Отстаивание в картах	+	+	+	+	+
Промышленность:						
технологические цели, процессы охлаждения		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
добыча полезных ископаемых		+	+	+	+	+
транспорт		+	+	+	+	+

Единая система классификации качества воды в водных объектах (Приказ КВР МСХ №151 от 09.11.2016)

Норматив радиационной безопасности*

Нормируемые величины	Пределы доз
	Эффективная доза

*«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»

**ФИЛИАЛ
РГП «КАЗГИДРОМЕТ» ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

АДРЕС:

**ГОРОД УРАЛЬСК
УЛИЦА ЖАНГИР ХАНА 61/1
ТЕЛ. 8-(7112)-52-20-21**

E MAIL: LAB_ZKO@METEO.KZ