Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды ЗКО

май 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	8
6	Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области	9
7	Результаты мониторинга донных отложений водных объектов на территории Западно-Казахстанской области	10
8	Радиационный гамма-фон	10
9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	10
10	**Приложение 1**	12
11	**Приложение 2**	13
12	**Приложение 3**	15
13	**Приложение 4**	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 – 41,2 тыс. т. Количество транспортных средств (легковые и грузовые автомобили, автобусы) по Западно-Казахстанской, области использующих в качестве топлива природный газ, составило 4 824 ед. или 3,4% от общего числа – 141 882 ед.

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 PM-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон, аммиак
3			ул. Даумова (парк им. С.М.Кирова)	взвешенные частицы PM-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон, аммиак
5			ул. Мухит (рынок Мирлан)	взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон, аммиак
6			ул. Жангирхан, 45В	взвешенные частицы PM-10, 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 май 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/м³	Кратность $ПДК_{с.с.}$	мг/м³	Кратность $ПДК_{м.р.}$	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Уральск								
Взвешенные частицы PM-2,5	0,001	0,037	0,022	0,137	0			
Взвешенные частицы PM-10	0,022	0,369	0,269	0,895	0			
Диоксид серы	0,006	0,125	0,031	0,061	0			
Оксид углерода	0,200	0,067	3,253	0,651	0			
Диоксид азота	0,016	0,408	0,199	0,996	0			
Оксид азота	0,010	0,173	0,221	0,553	0			
Озон	0,012	0,411	0,059	0,366	0			
Сероводород	0,002		0,008	0,950	0			
Аммиак	0,005	0,126	0,040	0,199	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/м³	ПДК	мг/м³	ПДК
Взвешенные частицы PM-10	0,0568	0,1893	0,0585	0,1950
Диоксид серы	0,0092	0,0185	0,0037	0,0074
Оксид углерода	0,3472	0,0694	0,8696	0,1739
Диоксид азота	0,0197	0,0985	0,0197	0,0985
Оксид азота	0,0088	0,0220	0,0089	0,0222
Сероводород	0,0019	0,2375	0,0018	0,2275
Углеводороды	11,950		11,900	
Аммиак	0,0098	0,0488	0,0099	0,0495
Формальдегид	0	0	0	0

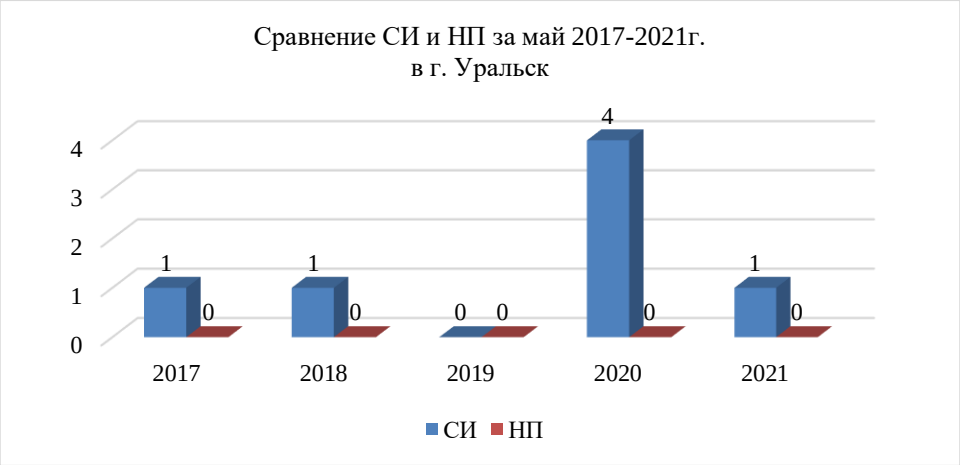
Бензол	0	0	0	0

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

2.1 Метеорологические условия. В г. Уральск в мае 2021 года НМУ не было отмечено (минимальная температура до 10 С, ветренная погода максимум до 7-14м/с).

Выводы:

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



Как видно из графика, в мае месяце 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 PM-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 PM-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон (приземный), мощность

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

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Аксай за май 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 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 5.

Таблица 5

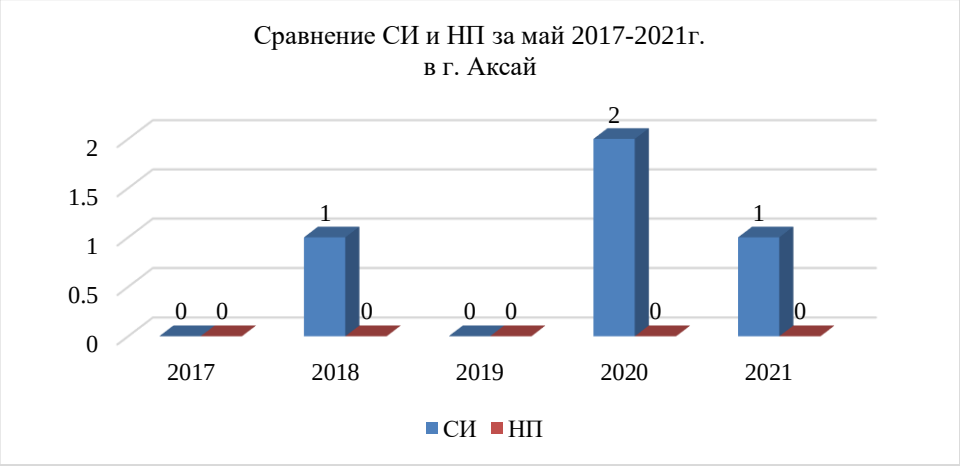
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

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 PM-10	0,014	0,238	0,097	0,322	0			
Диоксид серы	0,008	0,163	0,192	0,385	0			
Оксид углерода	0,601	0,200	2,662	0,532	0			
Диоксид азота	0,001	0,020	0,032	0,162	0			
Оксид азота	0,001	0,019	0,009	0,021	0			
Озон	0,013	0,430	0,110	0,684	0			
Сероводород	0,002		0,006	0,750	0			

Метеорологические условия. В г. Аксай в мае 2021 года НМУ не было отмечено (минимальная температура до 10 С, ветренная погода максимум до 7-14м/с).

Выводы:

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



Как видно из графика, в мае месяце 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 PM-10	0,0520	0,1733
Диоксид серы	0,0022	0,0043
Оксид углерода	0,5987	0,1197
Диоксид азота	0,0086	0,0432
Оксид азота	0,0156	0,0390
Сероводород	0,0008	0,1062
Углеводородов	14,500	
Аммиак	0,0082	0,0410
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 16 створах 9 водных объектов (реки Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Шынгырлау, Караозен, Сарыозен, Кошимский канал и озеро Шалкар).

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

цветность, прозрачность, водородный показатель (pH), растворенный кислород, $БПК_5$, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

Мониторинг **качества донных отложений** проводились по 2 контрольным точкам рек Жайык и Елек.

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

6.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
	Май 2020г.	Май 2021г.			
р.Жайык	4 класс	5 класс	Фосфаты	мг/дм3	1,241
р.Шаган	4 класс	5 класс	Фосфаты	мг/дм3	2,044
р. Дерколь	3класс	5 класс	Фосфаты	мг/дм3	1,117
р.Елек	4 класс	4 класс	Фосфаты	мг/дм3	0,904
			Фенолы*	мг/дм3	0,0017
р.Шынгырлау	-	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм3	680,08
р.Сарыозен	-	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм3	455,18
р.Караозен	-	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм3	354,5
Кошимский канал	4 класс	4 класс	Фосфаты	мг/дм3	0,727
			Взвешенные вещества	мг/дм3	22
			Фенолы*	мг/дм3	0,0012

* - вещества для данного класса не нормируется

Как видно из таблицы, в сравнении с маем 2020 года качество поверхностных вод реки Дерколь с 3 класса в 5 класс, рек Жайык, Шаган ухудшилось перешло с 4 класса в 5 класс «наихудшего качества». Качество поверхностных воды Кошимского канала и реки Елек существенно не изменилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Западно-Казахстанской области являются фосфаты, хлориды, фенолы и взвешенные

вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленного населения.

За май 2021 года на территории Западно-Казахстанской области не обнаружено случай ВЗ.

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

7. Результаты мониторинга донных отложений водных объектов на территории Западно-Казахстанской области.

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях реки Жайык составила медь 0,37 мг/кг, хром 0,2 мг/кг, цинк 1,55 мг/кг, никель 0,56 мг/кг, марганец 0,01 мг/кг, кадмий 0,1мг/кг, свинец 0,3 мг/кг. Содержание нефтепродуктов составило 0,62 % (табл.7.5).

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях реки Елек составила медь 0,31 мг/кг, хром 0,25 мг/кг, цинк 1,14 мг/кг, никель 0,72 мг/кг, марганец 0,03 мг/кг, кадмий 0,1мг/кг, свинец 0,2 мг/кг. Содержание нефтепродуктов составило 1,5 %

Результаты исследования донных отложений воды рек Жайык и Елек представлена в Приложении 3.

8. 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 0,08-0,24 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

9. Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

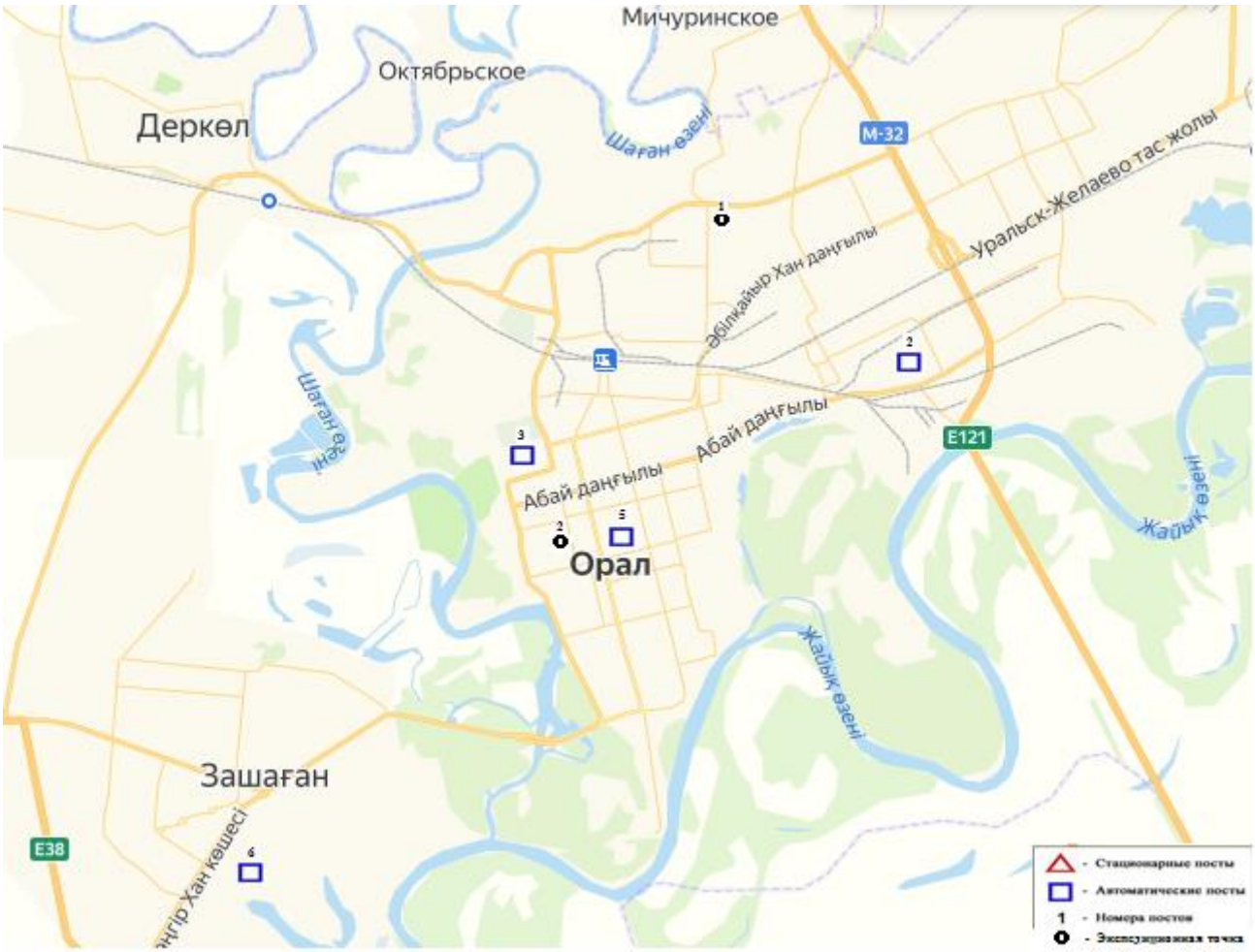
Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Западно-Казахстанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Уральск, Тайпак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2–1,9 Бк/м^2.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м^2, что не превышает предельно-допустимый уровень.

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

Приложение 1



Карта мест расположения постов наблюдения, экспедиционных точек г. Уральск

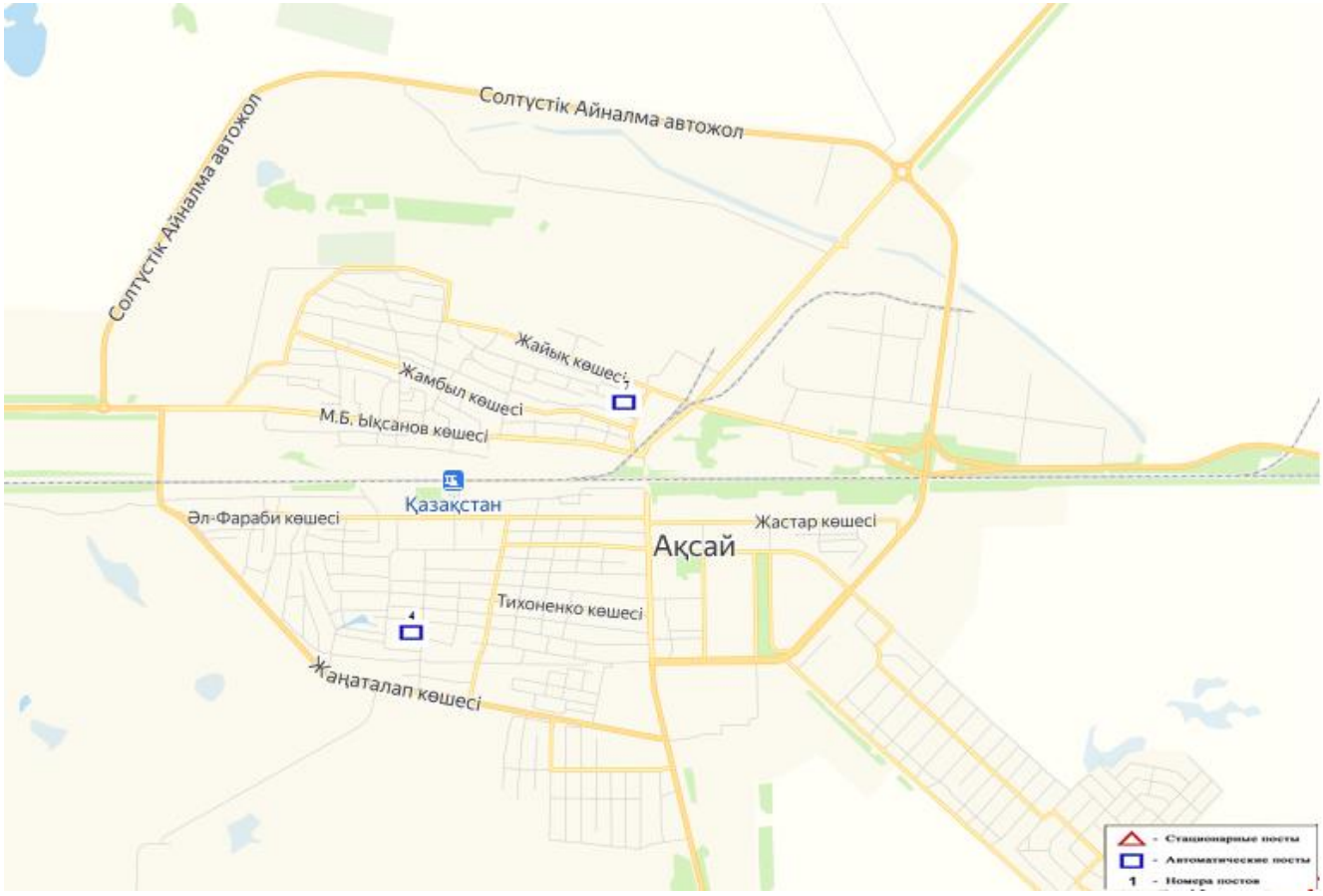


Рис.2 – карта мест расположения постов наблюдения г. Аксай

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 13-18ºС, водородный показатель 7,68-7,83, концентрация растворенного в воде кислорода – 13,11-16,72 мг/дм3, $БПК_5$ – 3,04-5,21 мг/дм^3, прозрачность-17-19см.	
створ п.Январцево, 0,5 км ниже села	4 класс	взвешенные вещества – 23 мг/дм3, фенолы* - 0,003 мг/дм3. Фактические концентрации взвешенных веществ и фенолов превышает фоновый класс.
створ 0,5 км выше г.Уральск	5 класс	фосфаты – 2,145 мг/дм3.
створ 11,2 км ниже г.Уральск	5 класс	фосфаты – 1,587 мг/дм3.
створ п.Кушум	4 класс	фосфаты – 0,921 мг/дм3, фенолы*-0,0017 мг/дм3
створ п.Тайпак	5 класс	фосфаты – 1,235 мг/дм3.
река Шаган	температура воды составила 14-17° С, водородный показатель составил 7,67-7,83, концентрация растворенного в воде кислорода составила 12,89-15,0 мг/дм3, БПК5-2,72-3,85 мг/дм3, прозрачность-18-19 см, запах-0 балла во всех створах	
створ село Чувашинское	5 класс	фосфаты – 1,947 мг/дм3.

створ на 0,4 км выше г. Уральска, на 1 км выше ямы	5 класс	фосфаты - 1,936 мг/дм3.
створ выше устья реки Шаган на 0,5 км	5 класс	фосфаты – 2,25 мг/дм3.
река Дерколь	температура воды составила 16-18°С, водородный показатель составил 7,8-7,83, концентрация растворенного в воде кислорода составила 17,33-18,0 мг/дм3, БПК5 4,89-4,92 мг/дм3, прозрачность - 17-18 см.	
створ с. Селекционный	5 класс	фосфаты – 1,083 мг/дм3.
створ п. Ростоши	5 класс	фосфаты – 1,152 мг/дм3.
река Елек	температура воды составила 14°С, водородный показатель составил 7,86, концентрация растворенного в воде кислорода составила 13,05 мг/дм3, БПК5 -2,98 мг/дм3, прозрачность -15 см.	
створ село Чилик	4 класс	фосфаты – 0,904 мг/дм3, фенолы*- 0,0017 мг/дм3. Фактическая концентрация фенолов не превышает фоновый класс.
река Шынгырлау	температура воды по реке Шынгырлау составила 16°С, водородный показатель составил 7,67, концентрация растворенного в воде кислорода составила 11,85 мг/дм3, БПК5 – 4,93 мг/дм3, прозрачность -20 см.	
Створ близ с. Григорьевка	не нормируется (>5 класс)	хлориды – 680,08 мг/дм3. Фактическая концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.
река Сарыозен	температура воды составила 17°С, водородный показатель составил 7,68 мг/дм3, концентрация растворенного в воде кислорода составила 14,0 мг/дм3, БПК5 – 4,21 мг/дм3, прозрачность-18 см.	
створ село Бостандык	не нормируется (>5 класс)	хлориды – 455,18 мг/дм3. Фактическая концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.
река Караозен	температура воды составила 16°С, водородный показатель составил 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода составила 15,02 мг/дм3, БПК5- 4,05 мг/дм3, прозрачность-17 см.	
створ село Жалпактал	не нормируется (>5 класс)	хлориды – 354,5 мг/дм3. Фактическая концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.
канал Кошимский	температура воды составила 11°С, водородный показатель составил 7,72, концентрация растворенного в воде кислорода составила 16,0 мг/дм3, БПК5 5,08 мг/дм3, прозрачность-19 см.	
створ с. Кушум, 0,5 км к ЮВ от п. Кушум	4 класс	фосфаты – 0,727 мг/дм3, взвешенные вещества – 22 мг/дм3, фенолы*- 0,0012 мг/дм3. Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс. Фактическая концентрация фенолов не превышает фоновый класс.
Озеро Шалкар	температура воды составила 18°С, водородный показатель составил 7,82, концентрация растворенного в воде кислорода составила 13,92 мг/дм3, БПК5- 5,18 мг/дм3, ХПК - 7,18 мг/дм3, взвешенные вещества - 37 мг/дм3, минерализация – 4830,97 мг/дм3, прозрачность-20 см.	

* - вещества для данного класса не нормируется

Приложение 3

Результаты исследования донных отложений поверхностных вод бассейна реки Жайык Западно - Казахстанской области за май 2021 года

№ п/п	Место отбора проб	Донные отложения, мг/кг							
		Нефте продукты, %	Медь	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Свинец	Цинк
1	Р Жайык, с. Январцево	0,62	0,37	0,2	0,1	0,56	0,01	0,3	1,55
2	Р Елек, с. Чилик	1,5	0,31	0,25	0,1	0,72	0,03	0,2	1,14

Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

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

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

Приложение 4

Справочный раздел

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

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м3		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 PM 10	0,3	0,06	
Взвешенные частицы PM 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

Норматив радиационной безопасности*

Нормируемые величины	Пределы доз
Эффективная доза	Население
	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год

**«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»*

ФИЛИАЛ
РГП «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