

**Филиал РГП «Казгидромет» по г. Алматы и Алматинской области
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан**



**ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ГОРОДА АЛМАТЫ И АЛМАТИНСКОЙ**

полугодовой

Алматы, 2022 г

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Состояние качества атмосферного воздуха	4
3	Химический состав атмосферных осадков	15
4	Состояние качества поверхностных вод	15
5	Состояние донных отложений	16
6	Состояние загрязнения почвы	18
7	Радиационная обстановка	21
	Приложение 1	22
	Приложение 2	23
	Приложение 3	29
	Приложение 4	30
	Приложение 5	32

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 г.Алматы и Алматинской области, необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Оценка качества атмосферного воздуха г. Алматы и Алматинской области

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха г. Алматы

Статистические данные: суммарный фактический выброс предприятий – 46 062,23 тонны. Количество стационарных источников на предприятиях, осуществляющих выбросы – 10 359 единиц. Количество источников теплоснабжения (котельных и ТЭЦ) – 151 единицы, на них установлено 500 энергоустановок.

По данным Управления зеленой экономики, количество частных домов в г.Алматы составляет – 151 059 единиц. Из них на газовом отоплении – 149 211 ед.

В городе Алматы зарегистрировано 517 500 единиц автотранспортных средств, из них: легковые автомобили – 466 803 единиц и составляют 90,2% от общего количества АТС, автобусы – 9 587 единиц, что составляет 1,8%, грузовые автомобили – 33 528 единиц и составляют 6,4%, специальная техника – 1 395 единиц и составляет 0,3% и мототранспорт – 6 186 единиц, что составляет 1,2%. Ежегодно происходит увеличение количества автотранспорта на 1 768 единиц.

1.1 Основные источники загрязнения атмосферного воздуха по Алматинской области

Основное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха Алматинской области оказывают предприятия теплоэнергетики, автомобильный транспорт, котельные военных гарнизонов районных эксплуатационных частей, предприятий, организаций, а также объекты сельского хозяйства и строительных материалов.

Согласно данным ГУ «Департамент Экологии Алматинской области» количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ: 15 221 единиц, из них организованных - 9778, оборудованных очистными сооружениями 500.

Объем общих промышленных выбросов в атмосферу составляет - 42,8 тыс.тонн. Количество автотранспортных средств составляет-119 тысяч единиц (бензин-4, дизель-112, газ-3), главным образом легковых автомобилей.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Алматы за I полугодие 2022 года.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Алматы проводятся на 16 постах наблюдения, в том числе на 5 постах ручного отбора проб и на 11 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяются **25 показателей**: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) диоксид азота; 4) оксид углерода; 5) формальдегид; 6) фенол; 7) оксид азота; 8) кадмий; 9) медь; 10) мышьяк; 11) свинец; 12) хром (6+); 13) никель 14) Цинк; 15) бенз(а)пирен, 16)бензол, 17)этилбензол, 18)хлорбензол, 19)паракилол, 20)метакилол, 21)кумол, 22) ортакилол, 23)взвешенные частицы РМ-2,5; 24) взвешенные частицы РМ-10; 25) озон; 26)сероводорода;. 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

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб	ул. Амангельды, угол ул. Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, фенол, формальдегид, ЛОС
12	3 раза в сутки	ручной отбор проб	пр. Райымбека, угол ул. Наурызбай батыра	
16			м-н Айнабулак-3	
25			м-н Аксай-3, ул. Маречека, угол ул. Б.Момышулы	
26			м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ГУ «городская детская поликлиника №8»	
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Бостандыкский район, терр. Казахского национального университета им.Аль-Фараби	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон.
2			Илийский район, Бурундайское автохозяйство, улица Аэродромная	
3			Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы	
4			Турксибский район, район 70 разъезда, общеобразовательная школа №32	
5			Медеуский район, ледовая арена «Халык арена», микрорайон «Думан»	
6			Жетысуский район, терр. Жетысуского акимата, микрорайон «Кулагер»	
27			метеостанция Медео, ул. Горная, 548	
28			аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50	
29			РУВД Турксибского района, ул. Р. Зорге,14	
30			м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202	
31			пр.Аль-Фараби, угол ул.Навои, м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой»)	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за I полугодие 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 7 (высокий уровень) в районе поста №30 (м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202;) по концентрации озона и значением НП =15% (повышенный уровень) в районе поста ПНЗ № 29 РУВД Турскибского района, ул. Р. Зорге,14 по концентрации диоксида азота.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы(пыль)-1,6ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5–6,0ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10–3,2ПДК_{м.р.}, диоксид серы -4,0ПДК_{м.р.}, оксид углерода-2,3ПДК_{м.р.}, диоксид азота–5,1ПДК_{м.р.}, оксид азота–2,5ПДК_{м.р.}, фенол-1,3 ПДК_{м.р.}, озон-6,6ПДК_{м.р.}, этилбензол-1,0ПДК_{м.р.}, сероводород-7,0ПДК_{м.р.}. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{м.р.}

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались по следующим показателям: взвешенные частицы(пыль)- 1,2 ПДК_{с.с.}, взвешенные частицы РМ-2,5 -1,0 ПДК_{с.с.}, диоксид азота -1,5 ПДК_{с.с.}, формальдегид -1,1ПДК_{с.с.} По другим показателям превышений ПДК_{с.с.} не наблюдалось.

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

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

Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

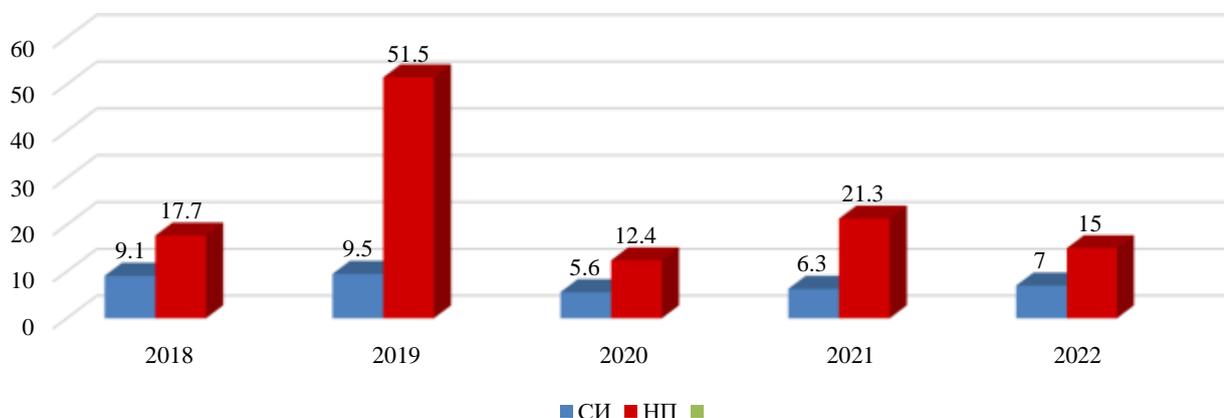
Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Алматы								
Взвешенные частицы (пыль)	0,178	1,2	0,800	1,6	11,0	29		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,034	1,0	0,955	6,0	11,1	4583	20	
Взвешенные частицы РМ-10	0,043	0,7	0,955	3,2	4,1	1553		
Диоксид серы	0,026	0,5	1,979	4,0	2,7	716		
Оксид углерода	0,826	0,3	11,675	2,3	5,4	327		
Диоксид азота	0,061	1,5	1,023	5,1	14,8	4397		
Оксид азота	0,050	0,8	1,000	2,5	11,9	1916		
Фенол	0,001	0,3	0,013	1,3	0,2	1		
Формальдегид	0,011	1,1	0,041	0,8		0		
Озон	0,014	0,5	1,060	6,6	1,7	243	14	
Сероводород			0,056	7,0	3,8	160	2	
Бензол			0,020	0,1		0		
Хлорбензол			0,010	0,1		0		
Этилбензол			0,020	1,0		0		
Бенз(а)пирен	0,000	0,2				0		
Параксиллол(C2H6)			0,010	0,0		0		

Метаксилол(C ₂ H ₆)			0,000	0,0		0		
Ортоксилол(C ₂ H ₆)			0,020	0,1		0		
Кумол(C ₉ H ₁₂)			0,000	0,0		0		
Кадмий								
Свинец	0,001	0,00						
Мышьяк	0,013	0,04						
Хром	0,000	0,00						
Медь	0,008	0,01						
Никель	0,014	0,01						
Цинк	0,002	0,00						

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП в июнь 2018-2022гг.
в г. Алматы



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Алматы в 1-ом полугодии за 2022 г. показал высокий уровень, и 2019 г. был очень высокий уровень, и 2018-2022 гг. были на высоком уровне.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (25), взвешенным частицам РМ-2,5 (4583) и РМ-10 (1553), диоксид серы (716), фенол (1), оксид углерода (327), диоксид азота (4397), оксид азота (1916), озон (243), сероводород (160).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций по взвешенным частицам (пыль), взвешенным частицам РМ-2,5, диоксид азота, формальдегид, **больше всего отмечено по диоксид азота.**

Данное загрязнение характерно для зимнее-весеннего сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и от выбросов автотранспортных средств.

Увеличение показателя *наибольшей повторяемости* отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), РМ2,5, РМ10, диоксида серы, диоксида и оксида азота, оксида углерода, озон, сероводорода что свидетельствует о значительном влиянии автотранспорта на загрязнение атмосферного воздуха.

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Талгар, Талгарского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Талгар проводились на 2 точках (*точка №1 - ул. Азирбаева; точка №2 - ул. Бокина*).

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ2,5, взвешенных частиц РМ10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида, сероводород, ЛОС.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 3).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Талгар Таблица 3

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,002	0,01	0,001	0,01
взвешенные частицы РМ-10	0,003	0,02	0,002	0,01
Диоксид серы	0,004	0,01	0,003	0,01
Оксид углерода	2,240		3,330	0,7
Диоксид азота	0,050	0,25	0,008	0,04
Оксид азота	0,020	0,05	0,010	0,03
Фенол	0,003	0,30	0,002	0,20
Формальдегид	0,001	0,4	0,000	0,00
Сероводород	0,007	0,9	0,005	0,6
ЛОС	3,900		3,900	

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Есик, Енбекшиказахского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Есик проводились на 2 точках (точка №1 - ул. Токатаева; точка №2 - ул. Абая, 87).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида сероводород, ЛОС.

По данным наблюдений в городе Есик максимальные разовые концентрации превышения ПДК оксиду углерода составило 1,0 ПДК, остальные загрязняющие вещества находились в пределах допустимой нормы (таблица 4).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Есик

Таблица 4

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,003	0,02	0,003	0,02
взвешенные частицы РМ-10	0,009	0,03	0,003	0,01
Диоксид серы	0,006	0,01	0,006	0,01
Оксид углерода	4,000	0,8	4,810	1,0
Диоксид азота	0,010	0,05	0,006	0,03
Оксид азота	0,026	0,07	0,010	0,03
Фенол	0,005	0,50	0,008	0,80
Формальдегид	0,001	0,02	0,000	0,000
Сероводород	0,005	0,6	0,006	0,8

ЛОС	6300		4,500	
-----	------	--	-------	--

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Тургень, Енбекшиказахского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Тургень проводились на 2 точках (точка №1 - ул. Кулмамбет, 1; точка №2 - ул. Кулмамбет, 145).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 5).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в селе Тургень Таблица 5

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,002	0,01	0,002	0,01
взвешенные частицы РМ-10	0,002	0,01	0,002	0,01
Диоксид серы	0,005	0,01	0,006	0,01
Оксид углерода	2,140	0,4		0,5
Диоксид азота	0,005	0,03	0,004	0,02
Оксид азота	0,010	0,03	0,007	0,02
Фенол	0,008	0,80	0,008	0,80
Формальдегид	0,001	0,02	0,000	0,00
Сероводород	0,006	0,8	0,005	0,6
ЛОС	3,200		5,500	

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Отеген Батыр, Илийского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке Отеген Батыр проводились на 2 точках (точка №1 - Пушкина, 31; точка №2 - ул. Гагарина, 6).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы. (таблица 6).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в поселке Отеген Батыр Таблица 6

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,002	0,01	0,003	0,02

взвешенные частицы РМ-10	0,003	0,01	0,005	0,02
Диоксид серы	0,009	0,02	0,007	0,01
Оксид углерода	3,400	0,7	4,200	0,8
Диоксид азота	0,006	0,03	0,005	0,03
Оксид азота	0,010	0,03	0,012	0,03
Фенол	0,005	0,50	0,005	0,50
Формальдегид	0,001	0,02	0,001	0,02
Сероводород	0,007	0,9	0,007	0,9
ЛОС	7,900		10,500	

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка города Каскелен, Карасайского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке городского типа Каскелен проводились на 2 точках (точка №1 – Акимат; точка №2 - ул. Абылай хана).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида.

По данным наблюдений в поселке городского типа Каскелен максимальные разовые концентрации превышения ПДК по оксиду углерода составило 1,0ПДК остальные загрязняющие вещества находились в пределах допустимой нормы (таблица 7).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в поселке городского типа Каскелен Таблица 7

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,003	0,02	0,002	0,01
взвешенные частицы РМ-10	0,012	0,04	0,005	0,02
Диоксид серы	0,006	0,01	0,011	0,02
Оксид углерода	3,050	0,6	4,980	1,0
Диоксид азота	0,005	0,03	0,007	0,04
Оксид азота	0,011	0,03	0,010	0,03
Фенол	0,008	0,80	0,007	0,70
Формальдегид	0,000	0,00	0,001	0,02
Сероводород	0,007	0,9	0,007	0,9
ЛОС	6,700		10,700	

Метеорологические условия.

В январе 2022 г. город находился преимущественно под влиянием юго- западной периферии антициклона, поэтому в городе преобладала погода без осадков. Лишь в конце второй и третьей декад в связи с прохождением атмосферных фронтов в городе

прошли осадки, в преимущественно в виде снега. Осадков выпало меньше чем ожидалось (около 16 мм при месячной норме осадков 33 мм). Максимальная скорость ветра наблюдалась около 1-5 м/с, 16 января порывы составили 9 м/с. Основной фон температуры воздуха ночью был в пределах 0-5 градусов мороза, днем 2 мороза – 3 тепла, в отдельные дни температура воздуха ночью опускалась до 8 градусов мороза, днем повышалась до 8-13 тепла.

В первой половине февраля преобладала погода с осадками, во второй половине под влиянием антициклона установилась погода без осадков. Под влиянием атмосферных фронтов в городе шли осадки в виде снега и дождя - от небольших до умеренных 0,4-9 мм. Всего за месяц выпало 32 мм, что меньше нормы (норма 42 мм).

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 3 м/с. В марте происходила быстрая смена барических образований. Под влиянием атмосферных фронтов в городе шли осадки в виде снега и дождя - от небольших до умеренных. Сильные осадки отмечались 5 раз - ночью 10 марта выпало 16 мм, ночью 18 марта - 15 мм, днем 23 марта – 16 мм, ночью 27 марта – 23 мм, днем 29 марта – 17 мм. В Алматы выпало 166 мм при норме 76 мм. При вхождении антициклона было малооблачно и без осадков. Максимальная скорость ветра за весь период была в пределах 2-4 м/с, 29 марта порывы 13 м/с. Температура воздуха в течение месяца колебалась ночью от 2 мороза-3 тепла до 2-7 тепла, днем от 3-8 тепла до 12-17 тепла.

В апреле преобладал антициклональный тип погоды, в связи с этим в городе Алматы осадки выпали меньше нормы (45 мм при норме 105 мм), лишь в конце первой, в начале второй и середине третьей декады с прохождением атмосферных фронтов здесь прошли кратковременные дожди.

Максимальная скорость ветра за весь период была в пределах 2-6 м/с, лишь 7 апреля порывы составили 10 м/с.

Основной фон температуры воздуха ночью был в пределах 6-13 тепла, лишь 6-8 апреля температура воздуха составила 16-19 градусов тепла, днем она колебалась от 17-23 до 25-30 тепла.

В первой половине в мае происходила быстрая смена барических образований. Под влиянием атмосферных фронтов в городе прошли дожди - от небольших до умеренных. Сильный дождь отмечался 11 мая – ночью 15 мм, днем 36 мм, 22 мая днем 26 мм, 28 мая днем 28 мм. Всего за месяц выпало 142 мм, что больше нормы (норма 106 мм).

При вхождении антициклона было малооблачно и без осадков.

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 9 м/с. Температура воздуха колебалась ночью от 8-13 до 15-20 тепла, днем от 15-20 до 27-32 тепла.

В июне происходила быстрая смена синоптических процессов.

В связи с прохождением атмосферных фронтов, а также по влиянием внутримассовой конвекции в городе прошли кратковременные грозовые дожди - от небольших до умеренных, днем 24 июня прошел сильный дождь 23 мм. Всего за месяц выпало около 36 мм, что ниже нормы (норма 56 мм).

При вхождении антициклона было малооблачно и без осадков.

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 11 м/с.

Температура воздуха колебалась ночью от 12-15 до 18-23, днем от 24-28 до 30-35 тепла.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Алматы по 10 датчикам ТОО «Экосервис-С».

Определяются 5 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота.

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Таблица 8

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
Alm 001	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Усть-Каменагорская1/1, детский сад №130	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
Alm 002			ул. Шевченко 162 К. детский сад №11	
Alm 003			Наурызбайский район города Алматы м-он Шугыла, д 340/1	
Alm 004			Кенсай №1 кладбище ул. Сарсенбайева 48	
Alm 005			Медеевский район города Алматы, ул. Пушкина, д1 общеобразовательная школа №52	

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
Alm 006			Турксибский район, города Алматы, ул. Дегдар, д.34 г.к.к.п.ясли-сад №149	
Alm 007			Алатауский район. Города Алматы. М-он Шапагат к.г.у. ул. Биянху, д 87 к.г.у. общеобразовательная школа №150 им. М.Хамраева	
Alm 008			Алмалинский р-он, города Алматы ул. Туркебаева. Д 93, школа -гимназия №144	
Alm 009			Школа - гимназия №86 Г. Мусрепова б мкр. -63 дом	
Alm 010			Alm 010 Ауэзовский р-н, города Алматы, мкр. Аксай -3 А, д.71. Карекционный ясли сад №66 для детей с тяжелыми нарушениями речи	

Таблица 9

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков ТОО «Экосервис-С»

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Алматы								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,030	0,9	0,907	5,7	2	446	13	
Взвешенные частицы РМ-10	0,041	0,7	0,911	3,0	1	129		
Диоксид серы	0,043	0,9	1,000	2,0	8	600		
Оксид углерода	0,371	0,1	4,724	0,9	0			
Диоксид азота	0,075	1,9	0,613	3,1	6	865		

2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха Алматинской области

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Алматинской области проводятся на 4 автоматических станциях (г.Талдыкорган, г.Талгар и г.Жаркент). (Приложение 1).

В целом по городу Талдыкорган определяется до 9 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) сероводород; 8) аммиак; 9) мощность эквивалентной дозы гамма-излучения.

По городу Талгар и Жаркент определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) озон.

В таблице 10 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Таблица 10

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме каждые 20 минут	г.Талдыкорган, ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак.
2		г.Талдыкорган, ул. Конаева, 32, район спорткомплекса «Жастар»	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, мощность эквивалентной дозы гамма излучения.
3		г.Талгар, ул.Конаева, 65	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон.
4		г.Жаркент, ул.Ы.Кошқунова 7/5	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон.

Помимо стационарных постов наблюдений в Алматинской области действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 2 точкам города Талдыкорган (Приложение 2) по 8 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид азота; 5) оксид углерода; 6) фенол; 7) формальдегид; 8) сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талгар за I полугодие 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города **Талгар**, в целом оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 9,0 (*высокий уровень*) по концентрации озона.

Средние концентрации составили: диоксид азота-1,7ПДК_{с.с.}. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с.}

Максимально-разовые концентрации составили: диоксид серы-2,4ПДК_{м.р.}, диоксид азота-1,3 ПДК_{м.р.}, озона- 8,5 ПДК_{м.р.} Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{м.р.}

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не зафиксированы.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количества случаев превышения указаны в таблице 11.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Таблица 11

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаевпревышенияПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность ПДКс.с	мг/м ³	КратностьПДКм.р		%	> ПДК	>5ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,032	0,9	0,355	2,2	1	122		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,046	0,8	0,498	1,7	0	29		
Диоксид серы	0,008	0,2	2,032	4,1	0	28		
Оксид углерода	0,186	0,1	7,865	1,6	0	0		
Диоксид азота	0,069	1,7	0,256	1,3	0	5		
Озон	0,020	0,7	1,368	9	0	0		

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талдыкорган за 1-ое полугодие 2022 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган, в целом оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 4 (повышенный уровень) по концентрации **сероводорода** в районе поста №2 (ул. Конаева, 32 район спорткомплекса «Жастар») и НП = 9 % (повышенный уровень) по концентрации **взвешенных частиц РМ-2,5** в районе поста №1 (ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева).

Максимально-разовые концентрации составили: сероводорода – 4,0 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 3,3 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 3,0 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,3 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,0 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 1,2 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,4 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,1 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 1,0 ПДК_{с.с.} содержание остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

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

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Таблица 12

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность ПДКс.с	мг/м ³	Кратность ПДКм.р		%	> ПДК	>5 ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,0628	1,1	1,0	3,3	1	381		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,050	1,4	0,46	3,0	9	1133		
Диоксид серы	0,009	0,2	0,13	0,3				
Оксид углерода	0,8	0,3	10	2,0	2	456		
Диоксид азота	0,04	1,0	0,45	2,3	2	489		
Оксид азота	0,01	0,11	0,47	1,2		4		
Сероводород	0,0009		0,034	4,0		42		
Аммиак	0,0	0,02	0,0	0,0				

Выводы:

За последние 5 лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1-ом полугодии изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган в 1-ом полугодии 2018-2022 гг. показал стабильно повышенный уровень загрязнения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (**1133**), диоксиду азота (**489**), оксиду углерода (**456**) и взвешенным частицам РМ-10 (**381**).

Данное загрязнение характерно для холодного сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий, отопления частного сектора и от выбросов автотранспортных средств.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц РМ-2,5, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных, автотранспортных средств и теплоэнергетических предприятий, а так же отопления частного сектора, которое способствует накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жаркент за 1-ое полугодие 2022 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Жаркент, в целом оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 3,0 (повышенный уровень) и НП = 7 % (повышенный уровень) по концентрации **взвешенных частиц РМ-2,5** в районе поста №1 (ул. Ы.Кошкунова 7/5).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5-3,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,7 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 2,6 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,0 ПДК_{м.р.} и озон – 1,0 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации диоксид азота составили – 1,2 ПДК_{с.с.}, озона – 1,0 ПДК_{с.с.} и взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,0 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Таблица 3

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность ПДКс.с	мг/м ³	Кратность ПДКм.р		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,0289	0,5	0,78	2,6	3	444		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,029	1,0	0,51	3,0	7	849		
Диоксид серы	0,003	0,1	0,19	0,4				
Оксид углерода	0,4	0,1	14	2,7	3	353		
Диоксид азота	0,05	1,2	0,39	2,0	4	534		
Озон	0,03	1,0	0,16	1,0				

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (**849**), диоксиду азота (**534**), взвешенным частицам РМ-10 (**444**) и оксиду углерода (**353**).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота, озону и взвешенным частицам РМ-2,5, более всего отмечено по **диоксиду азота**.

Данное загрязнение характерно для холодного сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий, отопления частного сектора и от выбросов автотранспортных средств.

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений г. Талдыкорган

Наблюдения за загрязнением воздуха в г.Талдыкорган проводились на 2 точках (точка №1 – район областной больницы по ул. Ескельды би; точка №2 – район ТРЦ «Сити плюс»).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводорода, фенола и формальдегида.

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации фенола – 1,0 ПДКм.р (точка №1). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 14).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в г.Талдыкорган.

Таблица 14

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	qm мг/м ³	qm/ПДК	qm мг/м ³	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,034	0,07	0,026	0,05
Диоксид азота	0,061	0,31	0,115	0,58
Диоксид серы	0,009	0,02	0,016	0,03
Оксид азота	0,075	0,19	0,021	0,05
Оксид углерода	4,0	0,8	4,0	0,8
Сероводород	0,001	0,08	0,001	0,08
Фенол	0,009	1,0	0,001	0,15
Формальдегид	0,012	0,24	0,002	0,04

Метеорологические условия

В начале 1-го полугодия по области с прохождением атмосферных фронтов наблюдались осадки (дождь, снег), туманы, гололед. Усиление ветра наблюдались в районе Алакольских район в течение всего первого квартала. Температура воздуха колебалась ночью от 0-5 °С тепла до 22-27 °С мороза, днем от 11-16 °С мороза до 11-16 °С тепла.

Климатические характеристики и циркуляционные особенности февраля схожи с январскими. Продолжительность светлого времени суток к концу месяца увеличивается в связи с этим средняя температура воздуха в феврале изменялась ночью от 15-20, местами 25-30 мороза до 3-8 мороза, днем от 11-16 мороза до 8-13 тепла. Осадки выпали часто в течении месяца.

Погода в марте была очень изменчива, были характерны резкие колебания температуры воздуха. Среднемесячная температура воздуха в марте выше, чем в феврале (-5+7 °С, что выше нормы на 2°).

Погода в апреле была неустойчивой. Наблюдались резкие колебания температур ночью от 8-13 мороза до 15-20 тепла, днем от 7-12 до 26-31 тепла. Часто в начале апреля наблюдались выпадение осадков в виде дождя, ветер со скоростью 15-20, порывами 28 м/с.

Под влиянием атмосферных фронтов в мае погода также была неустойчивой. Наблюдались колебания температуры ночью от 3-8 °С тепла до 18-23 °С, днем от 16-21 °С до 28-33 °С, до 32-37 °С тепла. Прошли дожди, скорость ветра местами усиливалась до 15-20, порывы до 33 м/с.

Под влиянием атмосферных фронтов в конце 1-го полугодия погода была неустойчивой. Наблюдались колебания температуры ночью от 4-9 °С тепла до 18-23 °С, днем от 9-14 °С до 35-40 °С. Прошли дожди с грозами, местами наблюдались усиление ветра до 15-20, порывы 36 м/с, туманы.

В 1-ом полугодии 2022 года НМУ не отмечено.

3. Химический состав атмосферных осадков города Алматы и Алматинской области.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 6 метеостанциях (Алматы, Аул-4, Есик, Капчагай, Мынжылки, Текели) (рис.3.3.).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 26,10 %, сульфатов 29,89 %, ионов кальция 11,88 %, хлоридов 13,23 %, ионов натрия 7,29 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 – 85,5 мг/л, наименьшая на МС Есик – 34,88 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 146,2 (МС Аул-4) до 35,20 мкСм/см (Текели МС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабокислой среды находится в пределах от 6,03 (МС Мынжылки) до 6,85 (МС Аул-4).

4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории города Алматы и Алматинской области.

Наблюдения за качеством поверхностных вод на территории Алматинской области проводились на 42 створах 22-ух водных объектах реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Каратал, Аксу, Лепси, озера Улькен Алматы, Алаколь, Балкаш и вдхр. Капшагай.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **44** физико-химических показателя качества: температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, ОБТ5, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

5. Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории города Алматы и Алматинской 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 15

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	1 полугодие 2021 г.	1 полугодие 2022г.			
река Киши Алматы	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	20,6
река Есентай	3 класс	1 класс*			
река Улькен Алматы	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,113
река Иле	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,9
река Шилик	4 класс	1 класс*			
река Шарын	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	20,4
река Текес	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,9
река Коргас	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,152
			Фториды	мг/дм ³	0,78
река Баянкол	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,123
река Есик	4 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,164
река Каскелен	2 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,62
река Каркара	3 класс	1 класс*			
река Турген	3 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,123
река Талгар	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,117
река Темирлик	3 класс	1 класс*			
вдхр. Капшагай	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,93
река Лепси	3 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,136
река Аксу	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	29,1
река Каратал	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,132

Как видно из таблицы, в сравнении с 1 полугодием 2021 года качество поверхностных вод в реках Каратал, Талгар, Баянкол, Коргас, Текес, Иле, Киши Алматы, Улькен Алматы, водохранилище Капшагай – существенно не изменилось; на реках Темирлик, Каркара, Есентай перешло с 3 класса в 1 класс, Шилик перешло с 4 класса в 1 класс, Шарын перешло с 4 класса в 3 класс, Есик перешло с 4 класса во 2 класс, Лепси,

Тургень перешло с 3 класса во 2 класс – улучшилось; на реках Аксу, Каскелен перешло со 2 класса в 3 класс – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Алматинской области являются фосфор общий, магний, фториды, аммоний ион. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленного населения.

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

Информация по результатам качества поверхностных вод озер города Алматы и Алматинской области указана в Приложении 3.

5. Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь за 1 полугодие 2022 года

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях низовья реки Иле и Балкаш-Алакольского бассейна колеблется в широких пределах: кадмий от 0,03 до 0,25 мг/кг, свинец от 6,3 до 82,0 мг/кг, медь от 0,12 до 1,32 мг/кг, хром от 0,06 до 1,11 мг/кг, цинк от 0,75 до 15,4 мг/кг, мышьяк от 0,04 до 7,09 мг/кг, марганец от 68,8 до 226,3 мг/кг.

Результаты исследования донных отложений воды бассейна озера Балкаш и Алаколь представлена в Приложении 4.

5.1. Состояние загрязнения почвы бассейна оз. Балкаш тяжёлыми металлами за 1 полугодие 2022 года

В почве реки Каратал, а/мост обнаружены превышения по мышьяку 4,7 ПДК, по свинцу 2,92 ПДК.

В почве реки Каратал п. Уштобе обнаружены превышения по мышьяку 2,8 ПДК, по свинцу 1,06 ПДК.

В почве реки Каратал Текели обнаружены превышения по мышьяку 4,6 ПДК, по свинцу 2,26 ПДК.

В почве озера Балкаш Бурлю-Тобе обнаружены превышения по мышьяку 1,7 ПДК, по свинцу 1,38 ПДК.

В почве озера Балкаш з/о Лепси обнаружены превышения по мышьяку 4,4 ПДК, по свинцу 1,32 ПДК.

В почве озера Балкаш залив Карашаган обнаружены превышения по мышьяку 2,2 ПДК, по свинцу 1,08 ПДК.

В почве озера Алакол п. Акчи обнаружены превышения по мышьяку 4,1 ПДК.

В почве реки Лепси ст. Лепсы обнаружены превышения по мышьяку 2,8 ПДК.

В почве реки Лепси п. Толебаево обнаружены превышения по мышьяку 1,3 ПДК.

В почве реки Аксу ст. Матай обнаружены превышения по мышьяку 1,6 ПДК.

В пробах грунта остальных точек наблюдения содержание тяжелых металлов находятся в пределах ПДК.

Результаты исследования почвы бассейна озера Балкаш тяжёлыми металлами представлена в Приложении 2.

6. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами города Алматы и Алматинской области.

Наблюдения за загрязнением почв заключались в отборе проб почв в 15 точках на 4-х городах (г. Алматы, г.Талдыкорган, г. Текели, г.Жаркент).

В городе Талдыкорган в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,10-5,40 мг/кг, цинка – 5,20-25,60 мг/кг, свинца – 49,22-543,06 мг/кг, меди – 0,56-3,40 мг/кг, кадмия – 0,29-1,38 мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций по концентрации свинца обнаружено в районах: ул Кирова ПДК - 1,5 ПДК, по ул. Индустриальная ПДК свинца составило-17,0, на территории средней школы №18-16,4 ПДК и по концентрации меди и цинка по 1,1 ПДК; по ул. Тауелсиздик ПДК по свинцу составило-12,7, в р-не областной Кардиологической больницы ПДК по свинцу составило – 7,4.

За весенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов в пробах почвы г.Талдыкорган находилось в пределах нормы.

В городе Текели в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,20-3,80 мг/кг, цинка – 5,60 -35,60 мг/кг, свинца – 53,08-279,84 мг/кг, меди – 0,35-10,20 мг/кг, кадмия – 0,30-0,59 мг/кг.

Во всех пробах почв обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе городской поликлиники по ул.Тауелсыздык -2,0 ПДК, в р-не Школы №3 -2,0 ПДК, в районе Центрального парка -8,8 ПДК, по ул. Каратал – 1,6 ПДК, на ул. Конаева превышение по свинцу составило- 2,2 ПДК. Превышение ПДК по концентрации меди и цинка обнаружено в районе Центрального парка и составили-3,4 ПДК и 1,5 ПДК соответственно.

За весенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов в пробах почвы г.Текели находилось в пределах нормы.

В городе Жаркент в пробах почвы, отобранных в различных, содержание хрома находилось в пределах 0,30-0,93 мг/кг, цинка – 2,20-5,60 мг/кг, свинца – 36,40-46,28 мг/кг, меди – 0,35-1,15 мг/кг, кадмия – 0,25-1,31мг/кг.

Во всех пробах почв обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе ул.Головацкого -1,2 ПДК, в р-не ул.Сатпаева, школа им. «Жамбыла» -1,5 ПДК, в районе ул.Пашенко -1,1 ПДК, по ул. Абая, школы им. «Б.Назыма» – 1,1 ПДК, на ул. Головацкого (роддом) превышение по свинцу составило- 1,3 ПДК.

За весенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов в пробах почвы г.Жаркент находилось в пределах нормы.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества указаны в таблице 16.

Результаты анализа проб почв по Алматинской области по данным наблюдений весна 2022 года				
Город	Место отбора	Примеси	Весна	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Талдыкорганская область				
Талдыкорган	ул.Кирова	Кадмий (вал)	0,29	
		Свинец (вал)	49,22	1,5
		Медь (под)	1,40	0,5
		Хром (под)	1,10	0,2
		Цинк (под)	8,80	0,4
	ул. Идустриальная	Кадмий (вал)	1,38	
		Свинец (вал)	543,06	17,0
		Медь (под)	0,82	0,27
		Хром (под)	1,10	0,20
		Цинк (под)	7,40	0,32
	школа №18	Кадмий (вал)	0,78	
		Свинец (вал)	525,42	16,4
		Медь (под)	3,40	1,1
		Хром (под)	5,40	0,9
		Цинк (под)	25,60	1,1
	ул. Тауелсыздык	Кадмий (вал)	0,56	
		Свинец (вал)	406,74	12,7
		Медь (под)	1,80	0,6
		Хром (под)	1,60	0,3
		Цинк (под)	20,10	0,8
Обл. Больница (Кардиологическая)	Кадмий (вал)	0,36		
	Свинец (вал)	237,95	7,44	
	Медь (под)	0,56	0,19	
	Хром (под)	1,70	0,28	
	Цинк (под)	5,20	0,23	
Текели	ул.Тауельсиздик - городская поликлиника	Кадмий (вал)	0,32	
		Свинец (вал)	64,84	2,03
		Медь (под)	0,53	0,17
		Хром (под)	0,61	0,1
		Цинк (под)	11,40	0,5
	Школа №3 (ул. Юдина)	Кадмий (вал)	0,30	
		Свинец (вал)	64,12	2,0
		Медь (под)	0,45	0,15
		Хром (под)	0,22	0,04
		Цинк (под)	5,80	0,25
	Центральный парк с пересечением у. Ауэзова	Кадмий (вал)	0,59	
		Свинец (вал)	279,84	8,75
		Медь (под)	10,20	3,4
		Хром (под)	3,80	0,63
		Цинк (под)	35,60	1,55
ул. Каратальска	Кадмий (вал)	0,32		

Жаркент	пер.ул. Молодежная	Свинец (вал)	53,08	1,66
		Медь (под)	0,35	0,12
		Хром (под)	0,20	0,03
		Цинк (под)	5,60	0,24
	ул. Конаева пер. ул Каратальская	Кадмий (вал)	0,44	
		Свинец (вал)	70,54	2,2
		Медь (под)	0,71	0,24
		Хром (под)	0,84	0,14
		Цинк (под)	6,30	0,27
	Парк по ул. Головацкого	Кадмий (вал)	1,31	
		Свинец (вал)	38,65	1,21
		Медь (под)	1,15	0,38
		Хром (под)	0,93	0,15
		Цинк (под)	4,20	0,18
	ул. Сатбаева. Школа им. "Жамбыла"	Кадмий (вал)	0,30	
		Свинец (вал)	46,28	1,45
		Медь (под)	0,35	0,12
		Хром (под)	0,85	0,14
		Цинк (под)	2,20	0,09
	ул. Пашенко	Кадмий (вал)	0,90	
Свинец (вал)		36,40	1,14	
Медь (под)		0,45	0,15	
Хром (под)		0,55	0,09	
Цинк (под)		5,60	0,24	
ул. Абая. Школа им. "Б. Назыма"	Кадмий (вал)	0,25		
	Свинец (вал)	36,40	1,14	
	Медь (под)	0,70	0,23	
	Хром (под)	0,50	0,08	
	Цинк (под)	4,10	0,18	
ул. Головацкого. (роддом)	Кадмий (вал)	0,44		
	Свинец (вал)	42,76	1,34	
	Медь (под)	0,60	0,2	
	Хром (под)	0,30	0,05	
	Цинк (под)	3,50	0,15	

7. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыозек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (*ПНЗ №2*) (рис. 3).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01-0,24 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль над радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.3). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-5,2 Бк/м².

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

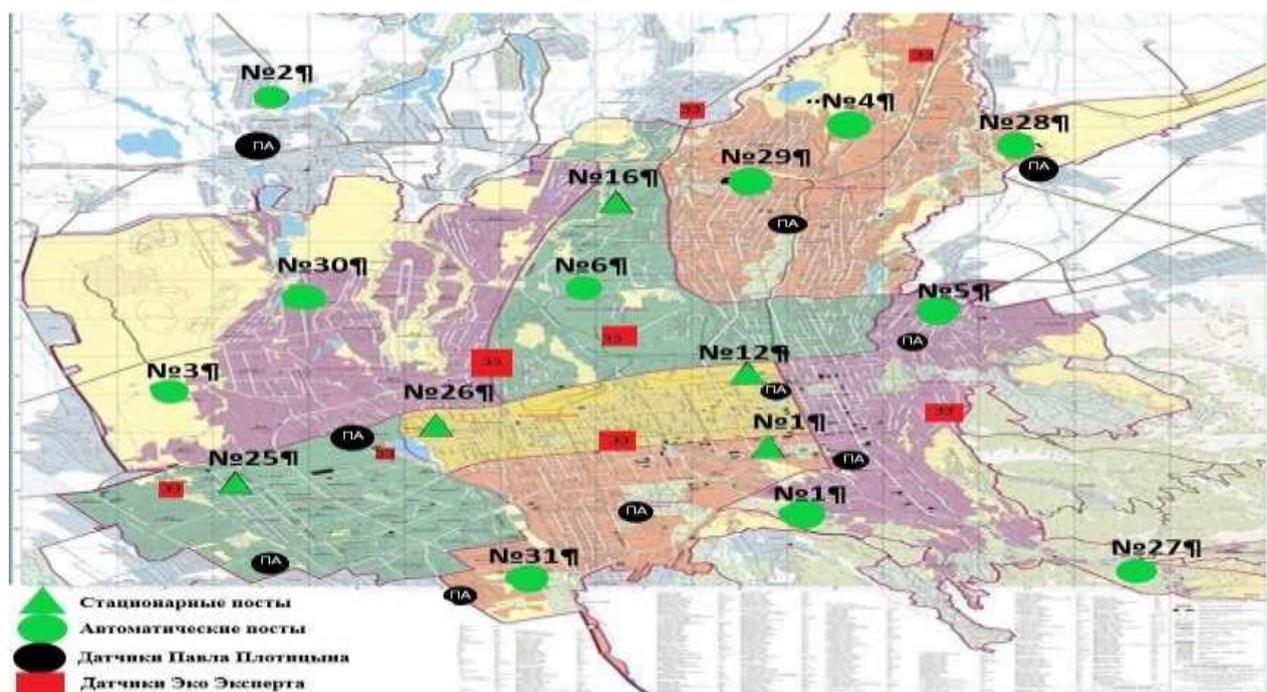


Рис.2Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы



Рис. 3 - Схема расположения метеостанций по наблюдениям уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Алматинской области

Информация о качества поверхностных вод Алматинской области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Киши Алматы	температура воды отмечена в пределах 1,3-18 °С, водородный показатель 7,64-8,27 концентрация растворенного в воде кислорода – 9-11,6 мг/дм ³ , БПК5 – 0,6-1,4 мг/дм ³ , прозрачность 4 -30 см.	
створ г. Алматы 11 км выше города.	2 класс	фосфор общий – 0,116 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Алматы пр. Рыскулова 0,2 км выше моста.	2 класс	фосфор общий – 0,164 мг/дм ³ , нитрит анион- 0,144 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 4.0 км ниже города.	4 класс	магний – 31,5 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Есентай	температура воды отмечена в пределах 0,5-17,3 °С, водородный показатель – 7,6-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,3-11,0 мг/дм ³ , БПК5 0,8-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 10-30 см.	
створ г. Алматы пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста.	1 класс	
створ г. Алматы пр. Рыскулова; 0,2 км выше моста.	1 класс	
р.Улкен Алматы	температура воды отмечена в пределах 0,2-15,0 °С, водородный показатель 7,6-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-11,3 мг/дм ³ , БПК5 –0,6-1,4 мг/дм ³ , прозрачность 10-30 см.	
створ г. Алматы 9,1 км выше города.	2 класс	фосфор общий – 0,11 мг/дм ³ , нитрит анион- 0,111 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс, нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,5 км ниже оз.Сайран.	2 класс	фосфор общий – 0,124 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова.	1 класс	
река Иле	температура воды отмечена в пределах 0-24,8 °С, водородный показатель – 7,74-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,0-12,4 мг/дм ³ , БПК5 –0,6-1,6 мг/дм ³ , прозрачность 2-30 см, цветность – 6-7 градусов.	
створ пр. Добын (в створе водного поста)	3 класс	магний – 22 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ мост Жаркент	3 класс	магний – 20,6 мг/дм ³ .
створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	магний – 20,5 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ ур. Капшагай, 26 км	3 класс	магний – 23,0 мг/дм ³ , аммоний-ион

ниже ГЭС (в створе водного поста)		– 0,66 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. Концентрация аммоний-иона не превышает фоновый класс.
створ п.Баканас	3 класс	магний – 21,4 мг/дм ³ .
створ с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	3 класс	аммоний ион – 0,54 мг/дм ³ , магний – 22,4 мг/дм ³ . Концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс.
створ ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели (1,6км ниже пос. Арал - Тобе)	3 класс	магний – 22,0 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ Суминка (6 км ниже пос. Арал - Тюбе)	3 класс	магний 23,0 мг/дм ³ .
река Шилик	температура воды отмечена в пределах 1-16,7 °С, водородный показатель – 7,6-8,16, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,6-10,8 мг/дм ³ , БПК5 –0,6-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 30 см.	
створ с. Малыбай (20 км ниже плотины)	1 класс	
река Шарын	температура воды отмечена в пределах 1,7-18,1 °С, водородный показатель – 7,88-8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-10,5 мг/дм ³ , БПК5 –0,8-1,4 мг/дм ³ , прозрачность 30 см	
створ ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста)	3 класс	магний – 20,4 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Текес	температура воды отмечена в пределах 0-17,7 °С, водородный показатель – 7,55-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода 8-10,9 мг/дм ³ , БПК5 –0,7-1,6 мг/дм ³ , прозрачность 26-30 см цветность –5-7 градусов.	
створ с. Текес (в створе вод. поста)	3 класс	магний – 22,9 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Коргас	температура воды отмечена в пределах 0,6-16,3 °С, водородный показатель – 7,43-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,1-12,0 мг/дм ³ , БПК5 – 0,8-1,4 мг/дм ³ , прозрачность 15-30 см, цветность – 5-7 градусов.	
створ с. Баскуншы (в створе водного поста)	1 класс	
створ застава Ынтылы	2 класс	фосфор общий– 0,171 мг/дм ³ , фториды – 0,80 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего, фторидов превышает фоновый класс.
река Баянкол	температура воды отмечена в пределах 0,2-12,8 °С, водородный показатель – 7,79-8,04, концентрация растворенного в воде кислорода - 9,3-11,6 мг/дм ³ , БПК5 –1,0 - 1,4мг/дм ³ , прозрачность 29-30 см.	
створ с.Баянкол, в створе вод. поста	2 класс	фосфор общий– 0,123 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Есик	температура воды отмечена в пределах 1,6-14 °С, водородный показатель – 7,7-8,03 концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-11,4 мг/дм ³ , БПК5 0,7-1,6 мг/дм ³ , прозрачность	

	30 см.	
створ г. Есик, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий – 0,164 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Каскелен	температура воды отмечена в пределах 1,7-17,0 °С, водородный показатель – 7,6-8,03, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,1-10,7 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,8-1,49 мг/дм ³ , прозрачность 1-30 см.	
створ г. Каскелен, автодорожный мост	1 класс	
створ устье, 1 км выше с. Заречное	3 класс	аммоний ион – 0,75 мг/дм ³ . магний – 22,7 мг/дм ³ . Концентрация магния, аммония иона превышает фоновый класс.
река Каркара	температура воды отмечена в пределах 1-14,7 °С, водородный показатель – 7,61-8,09, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-12,5 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,7-1,5 мг/дм ³ , прозрачность 13-30 см.	
створ у выхода города, в створе вод. поста	1 класс	
река Турген	температура воды отмечена в пределах 1,3-12,0 °С, водородный показатель – 7,74-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,2-11,8 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,78-1,4 мг/дм ³ , прозрачность 30 см.	
створ Таутурген (5,5 км выше села)	2 класс	фосфор общий – 0,123 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Талгар	температура воды отмечена в пределах 1,3-13,7 °С, водородный показатель – 7,65-8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,38-10,4 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,7-1,5 мг/дм ³ , прозрачность 10- 30 см.	
створ г. Талгар, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий – 0,117 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс.
река Темирлик	температура воды отмечена в пределах 0,7-15,5 °С, водородный показатель – 7,82-8,16, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,6-11,0 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,8-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 30 см.	
створ водного поста, ниже впадения реки Шарын	1 класс	
река Лепси	температура воды отмечена в пределах 0-20,2 °С, водородный показатель – 7,52-8,3, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,5-11,3 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,8-1,5 мг/дм ³ , прозрачность 22-30 см.	
створ ст. Лепсы	1 класс	
створ п. Толебаев	2 класс	фосфор общий – 0,182 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Аксу	температура воды отмечена в пределах 0-18,9 °С, водородный показатель – 7,53-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7-11,0 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,9-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 17-30 см.	
створ ст. Матай	3 класс	магний – 29,1 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Каратал	температура воды отмечена в пределах 0-18,3 °С, водородный показатель – 7,4-8,13, концентрация растворенного в воде	

	кислорода – 7,4-12,2 мг/дм ³ , БПК ₅ –0,8-1,5 мг/дм ³ , прозрачность 16-30 см.	
створ г.Талдыкорган	2 класс	фосфор общий – 0,132 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г.Текели	2 класс	фосфор общий – 0,146 мг/дм ³ .
створ п.Уштобе	2 класс	фосфор общий – 0,118 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
водохранилище Капшагай	температура воды отмечена в пределах 16,0-23,0 °С, водородный показатель – 7,85-7,96 концентрация растворенного в воде кислорода – 9-10,2 мг/дм ³ , БПК ₅ –1,0-1,6 мг/дм ³ , прозрачность 17-30 см.	
г. Капшагай, 4,5 км А-16 от устья р.Каскелен	3 класс	аммоний ион – 0,60 мг/дм ³ . Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
с. Карашоқы, в черте села	4 класс	аммоний ион – 1,25 мг/дм ³ . Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
Озеро Алакол	температура воды 10,2-19,4 °С водородный показатель 8,53-8,76, концентрация растворенного в воде кислорода 8-13,3 мг/дм ³ , БПК ₅ 1,2-1,7 мг/дм ³ , ХПК 14-35 мг/дм ³ , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 4-6 мг/дм ³ , минерализация – 5818-5847 мг/дм ³ .	
Озеро Балкаш	температура воды 12,7-22,0 °С водородный показатель 8,27-8,91, концентрация растворенного в воде кислорода 10-12,2 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,9-1,3 мг/дм ³ , ХПК 13-49 мг/дм ³ , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 7-17 мг/дм ³ , минерализация – 5264-5870 мг/дм ³ .	
Озеро Улкен Алматы	температура воды 3,3-11,5 °С водородный показатель 8,09-8,1, концентрация растворенного в воде кислорода 10-10,8 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,78-1,1 мг/дм ³ , ХПК 5 мг/дм ³ , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 2-3 мг/дм ³ .	

**Результаты качества поверхностных вод озер на территории
города Алматы и Алматинской области**

Приложение 3

	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Полугодие 2022г.		
			озеро Улькен Алматы	озеро Алаколь	озеро Балкаш
1	Визуальные наблюдения				
2	Температура	°С	7.4	14.8	17.333
3	Водородный показатель		8.095	8.645	8.677
4	Растворенный кислород	мг/дм ³	10,4	10,65	10,98 3
5	Прозрачность	см	30	30	30
6	БПК ₅	мг/дм ³	0.94	1.45	1.1
7	ХПК	мг/дм ³	5	24.5	29.833
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	2.5	5	10.167
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	57.95	432	491.16 7
10	Жесткость	мг/дм ³	1.72	28	29.267
11	Сухой остаток	мг/дм ³	198	4645	3746.6 67
12	Минерализация	мг/дм ³	153.5	5832.5	5523.8 33
13	Кальций	мг/дм ³	22.4	24.4	29.967
14	Натрий	мг/дм ³	4.2	1400	1196.6 67
15	Магний	мг/дм ³	7.315	325.5	337.16 7
16	Сульфаты	мг/дм ³	43.2	2401.5	2241.3 33
17	Калий	мг/дм ³	4.95	48	46.217
18	Хлориды	мг/дм ³	3.9	1169.5	1149.6 67
19	Фосфат	мг/дм ³	0.052	0.154	0.084
20	Фосфор общий	мг/дм ³	0.103	0.29	0.159
21	Азот нитритный	мг/дм ³	0.019	0.003	0.003
22	Азот нитратный	мг/дм ³	2.04	5.725	5.423
23	Железо общее	мг/дм ³	0.15	0.015	0.047
24	Аммоний солевой	мг/дм ³	0.245	6.195	7.692
25	Свинец	мг/дм ³	0.0009	0.0041	0.0013
26	Медь	мг/дм ³	0.0054	0.0285	0.0386
27	Цинк	мг/дм ³	0.005	0.025	0.038
28	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0	0	0
29	Фенолы	мг/дм ³	0	0.0005	0.0003
30	Нефтепродукты	мг/дм ³	0.015	0.015	0.017

Приложение 4

**Результаты анализа донных отложений поверхностных вод
низовья реки Иле 1 полугодие 2022 года**

Место отбора проб	Концентрация, мг/кг						
	Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
р.Или п. Баканас	0.03	10.50	0.51	171.4	2.2	0.09	0.48
р.Или г/п Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	0.04	7.35	1.11	103.60	0.75	0.15	0.24
р.Или пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе	0.08	11.31	0.63	81.40	1.25	0.22	0.36
р.Или г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели	0.03	10.50	0.51	171.4	2.2	0.09	0.48

**Результаты анализа донных отложений Балкаш-Алакольского бассейна за
1 полугодие 2022 года**

№	Место отбора	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р. Каратал п.Уштобе	0.15	31.2	5.37	102.8	11.8	1.11	1.32
2	р.Каратал Талдыкорган	0.25	82.0	5.29	110.0	15.4	0.07	0.52
3	р.Каратал Текели	0.15	56.8	2.33	107.5	10.6	0.15	1.18
4	р.Аксу ст.Матай	0.03	7.6	1.84	226.3	4.1	0.36	0.38
5	р.Лепси п.Толебаева	0.04	8.2	0.96	131.3	4.53	0.06	0.35
6	р.Лепси ст. Лепсы	0.03	6.3	0.04	75.0	1.85	0.23	0.67
7	оз.Балкаш зал.Карашаган	0.05	6.8	0.05	81.3	1.55	0.54	0.39
8	оз. Балкаш Бурлю-Тобе	0.06	8.0	7.09	68.8	1.33	0.08	0.22
9	оз.Балкаш з/о Лепсы	0.160	66.8	3.07	108.8	2.21	0.15	0.12
10	оз.Алаколь п Акчи	0.04	13.3	3.95	203.8	3.95	0.57	0.25

Характеристика загрязнения почв низовья реки Иле тяжёлыми металлами за 1 полугодие 2022 года

Место отбора	Примеси	1 полугодие 2022 год	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
р. Иле – п. Баканас	Кадмий	0.05	
	Свинец	13.50	0.42
	Мышьяк	0.96	0.5
	Марганец	304.90	0.20
	Цинк	1.01	0.04
	Хром	0.09	0.02
	Медь	0.63	0.21
р.Или Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	Кадмий	0.08	
	Свинец	10.50	0.33
	Мышьяк	0.65	0.3
	Марганец	381.60	0.25
	Цинк	1.55	0.07
	Хром	0.31	0.05
	Медь	0.64	0.21
р.Или пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе	Кадмий	0.06	
	Свинец	15.80	0.49
	Мышьяк	0.81	0.4
	Марганец	266.32	0.18
	Цинк	3.72	0.16
	Хром	0.25	0.04
	Медь	0.44	0.15
р.Или г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели	Кадмий	0.06	
	Свинец	16.10	0.50
	Мышьяк	1.30	0.7
	Марганец	406.80	0.27
	Цинк	3.30	0.14
	Хром	1.51	0.25
	Медь	0.52	0.17

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

Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балхаш-Алакольского бассейна за 1 полугодие 2022 года

Место отбора	Показатели	1 полугодие 2022 год	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
р.Лепсы п.Толебаева	Кадмий	0.08	
	Свинец	13.15	0.41
	Мышьяк	2.60	1.3
	Марганец	147.50	0.10
	Цинк	5.17	0.22
	Хром	0.11	0.02
	Медь	0.41	0.14
р.Лепсы ст. Лепсы	Кадмий	0.07	
	Свинец	12.94	0.40
	Мышьяк	5.67	2.8
	Марганец	173.75	0.12
	Цинк	2.27	0.10
	Хром	0.36	0.06
	Медь	0.55	0.18
р.Аксу ст.Матай	Кадмий	0.07	
	Свинец	12.58	0.39
	Мышьяк	3.19	1.6
	Марганец	105.00	0.07
	Цинк	3.47	0.15
	Хром	0.51	0.09
	Медь	0.58	0.19
р. Каратал а/мост	Кадмий	0.13	
	Свинец	93.49	2.92
	Мышьяк	9.37	4.7
	Марганец	1037.50	0.69
	Цинк	16.61	0.72
	Хром	0.22	0.04
	Медь	0.81	0.27
р.Каратал Уштобе	Кадмий	0.09	
	Свинец	33.92	1.06
	Мышьяк	5.58	2.8
	Марганец	1067.50	0.71
	Цинк	13.15	0.57
	Хром	0.53	0.09
	Медь	1.13	0.38
р.Каратал Текели	Кадмий	0.27	
	Свинец	72.34	2.26
	Мышьяк	9.25	4.6
	Марганец	155.00	0.10
	Цинк	9.25	0.40
	Хром	0.41	0.07
	Медь	0.73	0.24
оз. Балкаш Бурлю-Тобе	Кадмий	0.18	
	Свинец	44.11	1.38
	Мышьяк	3.34	1.7

Место отбора	Показатели	1 полугодие 2022 год	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
	Марганец	176.25	0.12
	Цинк	3.35	0.15
	Хром	0.11	0.02
	Медь	0.62	0.21
оз.Балкаш з/о Лепсы	Кадмий	0.17	
	Свинец	42.10	1.32
	Мышьяк	8.79	4.4
	Марганец	265.00	0.18
	Цинк	2.64	0.11
	Хром	0.18	0.03
	Медь	0.21	0.07
оз.Балкаш зал.Карашаган	Кадмий	0.09	
	Свинец	34.55	1.08
	Мышьяк	4.48	2.2
	Марганец	226.30	0.15
	Цинк	2.84	0.12
	Хром	0.35	0.06
	Медь	0.57	0.19
оз.Алаколь п Акчи	Кадмий	0.06	
	Свинец	21.49	0.67
	Мышьяк	8.15	4.1
	Марганец	425.50	0.28
	Цинк	2.97	0.13
	Хром	0.27	0.05
	Медь	0.32	0.11

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

Приложение 5

Справочный раздел

Предельно - допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе

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	2-4

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

РД 52.04.667–2005, Документ 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)

Предельно-допустимые концентрации (далее - ПДК) химических веществ в почве

№ п/п	Наименование вещества	Величина ПДК мк/кг почвы с учетом фона (кларка)	Лимитирующий показатель
1	хром* (3)	6,0	общесанитарный
2	мышьяк	2,0	транслокационный
3	свинец	32,0	общесанитарный

Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32)

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»*

ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

АДРЕС:

ГОРОД АЛМАТЫ

АБАЯ 32

ТЕЛ. 8-(7272)-2675233 (внутр. 732)

E MAIL:OHAINACHALM@METEO.KZ