

**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**

Годовой

Алматы, 2023 г

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Состояние качества атмосферного воздуха	5
3	Химический состав атмосферных осадков и снежного покрова	21
4	Состояние качества поверхностных вод	22
5	Состояние донных отложений	23
6	Состояние загрязнения почвы	24
7	Радиационная обстановка	24
8	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	25
	Приложение 1	29
	Приложение 2	31
	Приложение 3	34
	Приложение 4	36
	Приложение 5	36
	Приложение 6	39

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, области Жетысу.

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха Алматинской, Жетысуской областях и г. Алматы.

Статистические данные: суммарный фактический выброс предприятий – 46 062,23 тонны. Количество стационарных источников на предприятиях, осуществляющих выбросы – 10359 единиц. Количество источников теплоснабжения (котельных и ТЭЦ) – 151 единица, на них установлено 500 энергоустановок.

По данным Управления зеленой экономики, количество частных домов в г. Алматы составляет – 151059 единиц. Из них на газовом отоплении – 149 211 ед.

По данным Департамент полиции в городе Алматы зарегистрировано 560168 единиц автотранспортных средств, из них: легковые автомобили – 503729 единиц и составляют 89,9% от общего количества АТС, автобусы – 9344 единиц, что составляет 1,7%, грузовые автомобили – 38425 единиц и составляют 6,9%, специальная техника – 1192 единиц и составляет 0,2% и мототранспорт – 7478 единиц, что составляет 1,3%.

Ежегодно происходит увеличение количества автотранспорта на 42668 единиц.

1.1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха по области Жетісу

Основное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха области Жетісу 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 по области Жетісу» количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ: 15 221 единиц, из них организованных - 9778, оборудованных очистными сооружениями 500.

Объем общих промышленных выбросов в атмосферу составляет – 39,3 тыс. тонн. Количество автотранспортных средств составляет - 27 тысяч единиц (бензин-1, дизель-26).

Следует отметить, что во многих предприятиях области наблюдается внедрение природоохранных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и совершенствованию технологических процессов посредством перевода котельных и тепловых электростанций на газовое топливо, ввода в эксплуатацию новых и модернизация действующих очистных установок, в результате которых заметно значительное сокращение выбросов в атмосферу неорганической пыли, сажи и углеводорода, тяжелых металлов.

Вместе с тем, в области активно ведутся работы по газификации. В настоящее время по области к природному газу подключены 156 населенных пункта (33%), доступ к газу получили 1,2 млн. человек (59%).

1.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в Алматинской области, области Жетісу и г. Алматы за год 2023 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 показателя: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) фенол; 9) формальдегид; 10) озон; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром (6+); 16) никель; 17) цинк; 18) бенз(а)пирен; 19) бензол, 20) этилбензол, 21) хлорбензол, 22) параксилол, 23) метаксилол, 24) кумол, 25) ортаксилол.

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), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол
	в непрерывном режиме	каждые 20 минут		диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон
12	3 раза в сутки	ручной отбор проб	пр. Райымбека, угол ул. Наурызбай батыра	взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол
	в непрерывном режиме	каждые 20 минут		диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон
16	3 раза в сутки	ручной отбор проб	м-н Айнабулак-3	взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол
	в непрерывном режиме	каждые 20 минут		диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
25	3 раза в сутки	ручной отбор проб	м-н Аксай-3, ул. Маречка, угол ул. Б.Момышулы	взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол
	в непрерывном режиме	каждые 20 минут		диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон
26	3 раза в сутки	ручной отбор проб	м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ТОО «центральная семейная клиника».	взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол
	в непрерывном режиме	каждые 20 минут		диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон
1	в непрерывном режиме	каждые 20 минут	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
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			В.Бенберина 63, м-н Айгерим 2, Алатауского района;	
28	аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10,		
29	РУВД Турксибского района, ул.	диоксид серы, оксид		

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
			Р. Зорге, 14	углерода, диоксид и оксид азота озон
30			м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202	
31			пр. Аль-Фараби, угол ул. Навои, м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой»)	

Помимо стационарных постов наблюдений в г. Алматы действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 10 точкам: в г.Талгар (2 точки), г.Есик (2 точки), с.Тургень (2 точки), п.Отеген Батыр (2 точки), пгт. Каскелен (2 точки) (Приложение 2). По 15 показателям: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид азота; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) сероводород; 7) фенол; 8) формальдегид; 9) бензол; 10) этилбензол; 11) хлорбензол; 12) параксиллол; 13) метаксиллол; 14) кумол; 15) ортаксиллол.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за 2023 год.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=15,6 (очень высокий уровень) по оксиду углерода в районе поста №16, по наибольшей повторяемостью как «высокое» (НП=31%); по индексу загрязнения атмосферного воздуха как «повышенный» (ИЗА=5,9).

Согласно РД, если СИ > 10, то вместо НП определяется количество дней с СИ_i > 10, хотя бы из одного срока наблюдений.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит: оксид углерода (количество превышений ПДК: 19261 случаев), озон (количество превышений ПДК: 9307 случаев), диоксиду азота (количество превышений ПДК: 7795 случаев), взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК: 5730 случаев), оксиду азота (количество превышений ПДК: 3446 случаев), взвешенным частицам РМ-10 (количество превышений ПДК: 1637 случаев), диоксиду серы (количество превышений ПДК: 979 случаев), сероводород (количество превышений ПДК: 517 случаев), взвешенным частицам (пыль) (количество превышений ПДК: 67 случаев), бенз(а)пирен (количество превышений ПДК: 4 случая).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 5 ПДК было отмечено по оксиду углерода (1000), озон (952), диоксид азота (5), диоксид серы (3) и сероводород (3).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 10 ПДК было отмечено по оксиду углерода (29).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по взвешенным частицам (пыль), по диоксиду азота, озон. Больше всего отмечено по диоксиду азота.

Увеличение показателя *наибольшей повторяемости* отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), взвешенных частиц РМ_{2,5}, взвешенных частиц РМ₁₀, диоксида и оксида азота, оксида углерода, озон, сероводород и бенз(а)пирен что

свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,1 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 4,9 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 2,7 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 7,8 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 15,6 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 9,6 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 2,5 ПДК_{м.р.}, озон – 9,5 ПДК_{м.р.}, сероводород – 8,3 ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,2 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 1,5 ПДК_{с.с.}, озон – 1,2 ПДК_{с.с.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):

6, 21, 31 января, 21, 22, 24, 28 февраля, 1, 2 марта 2023 года по данным постов № 16 (м-н Айнабулак-3) и № 26 (м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ТОО «центральная семейная клиника») зафиксирован 29 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по оксиду углерода (10,0–15,6 ПДК).

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

Таблица 2

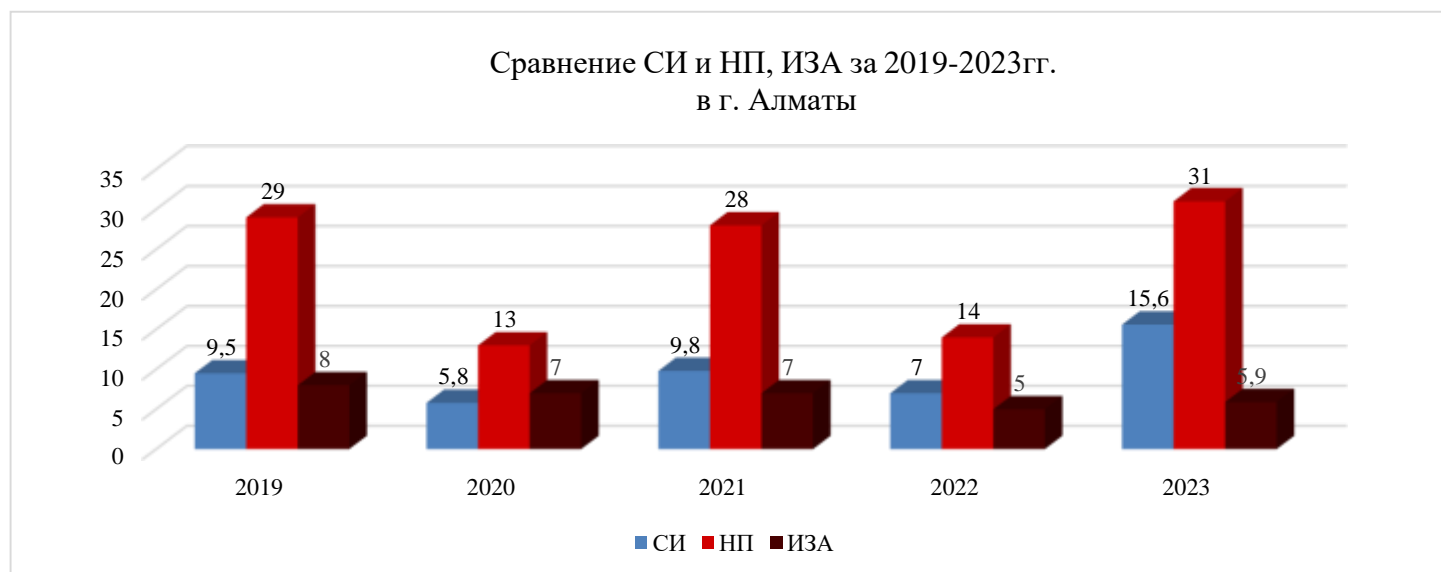
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

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
					втомчисле			
г. Алматы								
Взвешенные частицы (пыль)	0,17	1,2	0,55	1,1	3	67		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,02	0,50	0,78	4,9	9	5730		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,37	0,80	2,7	3	1637		
Диоксид серы	0,03	0,66	3,92	7,8	4	979	3	
Оксид углерода	1,25	0,42	77,83	15,6	26	19261	1000	29
Диоксид азота	0,06	1,5	1,91	9,6	10	7795	5	
Оксид азота	0,06	0,97	1,00	2,5	4	3446		
Озон	0,04	1,2	1,51	9,5	31	9307	952	
Сероводород	0,001		0,07	8,3	7	517	3	
Фенол	0,001	0,43	0,006	0,60				
Формальдегид	0,01	0,88	0,04	0,78				
Бензол	0,005	0,05	0,01	0,03				
Хлорбензол	0,004		0,01	0,10				
Этилбензол	0,003		0,01	0,50				
Бенз(а)пирен	0,0004	0,40	0,004		4	4		
Параксиллол	0,00		0,01	0,05				
Метаксиллол	0,00		0,01	0,05				
Ортоксиллол	0,00		0,00	0,00				
Кумол	0,00		0,00	0,00				

Кадмий	0,001	0,002						
Свинец	0,011	0,035						
Мышьяк	0,001	0,003						
Хром	0,006	0,004						
Медь	0,011	0,005						
Никель	0,001	0,001						
Цинк	0,034	0,001						

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в 2019, 2020, 2021гг. высокий, за 2022г и 2023 г повышенное.

Метеорологические условия.

В первой половине января в городе часто наблюдались осадки, во второй половине под влиянием антициклона установилась погода без осадков.

Под влиянием атмосферных фронтов шли осадки (преимущественно снег) - от небольших до сильных. Сильный снег отмечался ночью 1 января (выпало 12 мм) и 4 января (выпало 8 мм). Всего за месяц выпало 22 мм, что меньше нормы в два раза (норма 43 мм).

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 4 м/с.

В первой и третьей декадах месяца температура воздуха была в пределах ночью от 0-5 мороза до 6-11 мороза, днем от 0-5 тепла до 0-5 мороза, во второй половине января температура воздуха понизилась ночью от 12 до 20 мороза, днем от 7 до 13 мороза.

Весь месяц было преимущественно без осадков, в отдельные дни под влиянием атмосферных фронтов шли осадки (дождь, снег) - от небольших до умеренных. Всего за месяц выпало 42 мм, что около нормы (норма 43 мм).

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 4 м/с.

Температура воздуха ночью колебалась от 0-5 мороза до 6-11 мороза, днем от 0-5 тепла до 9-14 тепла.

Весь месяц было преимущественно без осадков, в отдельные дни под влиянием атмосферных фронтов шли осадки в виде дождя и снега - от небольших до умеренных. Наибольшее количество осадков выпало ночью 13 марта и составило 25 мм. Всего за месяц выпало 57 мм, что меньше нормы (норма 72 мм).

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 3 м/с.

Температура воздуха ночью колебалась от 0-5 мороза до 8-13 тепла, днем от 0-5 до 19-24 тепла.

Погода в начале 2-го квартала была неустойчивой средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 6,2 мороза до 13,5 тепла, что составляет по области выше нормы. Осадков по области за месяц выпало от 5,7 до 81,5 мм, на большей части территории осадков около нормы, лишь на юге, востоке и в горных районах области больше нормы.

Под влиянием атмосферных фронтов в середине 2-го квартала погода также была неустойчивой. Средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 10,6 до 18,4 тепла, что составляет по области около нормы, на севере, в горных районах ниже нормы. Осадков по области за месяц выпало от 7,7 до 65,8 мм, на большей части территории осадков около нормы, на севере области меньше нормы, в горных районах больше нормы.

Под влиянием атмосферных фронтов в конце 2-го квартала погода была неустойчивой. В июне средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 17,2 до 24,4 тепла, что составляет по области больше нормы, на северо-востоке, в горных районах области в пределах нормы. Осадков по области за месяц выпало от 1,2 до 23,8 мм, на всей территории области количество составляет осадков выпало меньше нормы.

Начало третьего квартала 2023 года характеризовалась сухой и жаркой погодой. Затем погодные условия сменились на более влажные и прохладные, чем в предыдущие годы.

Июль в г. Алматы был сухим и жарким. В течение месяца преобладал антициклональный тип погоды, лишь в отдельные дни с прохождением атмосферных фронтов в городе прошли дожди кратковременного характера. Всего за месяц выпало 29,7 мм при норме 43 мм.

Максимальная скорость ветра за весь период составила 2-10 м/с, в дни прохождения фронтальных разделов ветер усиливался и достигала значений 12-14 м/с.

Температура воздуха ночью была в пределах 16-21 тепла, в отдельные ночи она повышалась до 24-28 градусов тепла, дневная температура воздуха была достаточно высокой что характерно для данного месяца, основной фон составил 35-38 градусов по Цельсию, 14 июля она достигла значения СГЯ – +40,7°. Были и относительно прохладные дни с прохождением кратковременных дождей, где воздух прогревался до 27-34 градусов тепла.

В августе в Алматы оказался довольно-таки дождливым, и поэтому несколько прохладным. В период вторжения холодных воздушных масс на территорию Алматинской области, фронтальные разделы, обостряясь, вызывали в городе и в

прилегающих районах дожди ливневого характера. Всего за месяц выпало 65,4 мм, что было почти в два раза больше климатических норм для этого месяца (норма 34 мм).

Максимальная скорость ветра за весь период была в пределах 2-8 м/с, лишь в дни прохождения атмосферных фронтов, ветер усиливался до 12 м/с.

Температура воздуха ночью была в пределах 18-25, днем 28-33 градусов тепла, иногда, в дневное время, в теплом секторе циклона она повышалась до 35-38 градусов сильной жары, в период вхождения холодного антициклона ночью столбики термометров показывали 12-17 градусов, а днем она не превышала 22-27 градусов тепла.

Сентябрь этого года для города Алматы отличался дождливой погодой. В течение месяца наблюдалась частая смена синоптических процессов.

С активной циклонической деятельностью и прохождением связанные с ним атмосферных фронтов часто во второй и в начале третьей декадах прошли кратковременные дожди - от небольших до умеренных. Всего за месяц выпало 49,3 мм, что намного больше от климатических норм для этого месяца (норма 28 мм).

При вхождении антициклона были дни без осадков.

Максимальная скорость ветра за весь период была в пределах 1-5 м/с.

Температура воздуха в течение месяца была в пределах ночью 11-18, днем 19-25 тепла, лишь в конце периода с прохождением дождей температура воздуха понизилась ночью до 5-10, днем до 14-19 тепла.

Осадков в г. Алматы за последние месяцы 2023 года в целом выпало больше нормы до 1,5 раз. На территории города туманы наблюдались часто начиная с третьей декады октября и в дальнейшем в течение всего периода.

В октябре происходила частая смена погоды, что характерно для этого месяца. В связи с активными фронтальными разделами в городе осадки отмечались больше нормы (70 мм при норме 50 мм). Сильный дождь отмечался в начале второй декады.

Максимальная скорость ветра за весь период была в пределах 1-6 м/с. Температура воздуха в течение месяца колебалась ночью от 0-5 до 7-13 тепла, днем от 8-14 до 20-29 тепла.

В ноябре также происходила быстрая смена барических образований. Под влиянием атмосферных фронтов в городе шли осадки преимущественно в виде дождя - от небольших до сильных. Сильный дождь отмечался днем 9 и 23 ноября – по 15 мм. Всего за месяц выпало 67,8 мм при норме 55 мм. При вхождении и установлении антициклона в городе было без осадков.

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 5 м/с. Температура воздуха в течение месяца колебалась ночью от 1 до 7 тепла, днем от 6 до 18 тепла, в 18 ноября максимальная температура воздуха была 23,6 тепла.

Декабрь начался с теплых дней. Выпавшие осадки были в виде дождя. В середине месяца под воздействием холодной воздушной массы, пришедшей с севера, в городе выпал сильный снег, в эти дни высота снега достигала 16 см. В конце месяца более теплая воздушная масса сменила холодную. С прохождением атмосферных фронтов в городе шли осадки от небольших до сильных (дождь, снег). Сильный снег отмечался ночью 9 января (7 мм) и днем 11, сутки 12 января (в сумме 11 мм). Всего за месяц выпало 66,4 мм, что больше нормы (норма 44 мм).

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 5 м/с, лишь 12 января с прохождением фронтов ветер усиливался до 12 м/с.

В первой и третьей декадах месяца температура воздуха была в пределах ночью от 7 мороза до 3 тепла, днем от 1 мороза до 16 тепла, во второй половине декабря температура воздуха понижалась ночью от 10 до 20 мороза, днем до 15 мороза.

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, фенола и формальдегида, сероводород, ЛОС.

По данным наблюдений в городе Талгар максимально - разовые концентрации превышения ПДК по сероводороду –3,8 ПДК в точке №1 и в точке №2 1,3 остальные загрязняющие вещества находились в пределах допустимой нормы. (таблица 3).

Таблица 3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Талгар

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	0,077	0,48	0,012	0,08
взвешенные частицы РМ-10	0,156	0,52	0,041	0,14
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	2,1	0,4	0,6	0,1
Диоксид азота	0,00	0,00	0,01	0,05
Фенол	0,000	0,00	0,009	0,9
Формальдегид	0,000	0,0	0,000	0,00
Сероводород	0,030	3,8	0,010	1,3
ЛОС	2,3		0,01	

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, фенола и формальдегида сероводород, ЛОС

По данным наблюдений в городе Талгар максимально - разовые концентрации превышения ПДК по фенолу –2,4 ПДК в точке №2–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	
	qтмг/ м ³	qm/ПДК	qтмг/м ³	qm/ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,062	0,39	0,035	0,22
взвешенные частицы РМ-10	0,075	0,25	0,102	0,34
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	3,0	0,6	0,3	0,1
Диоксид азота	0,00	0,00	0,00	0,00
Фенол	0,011	1,10	0,024	2,4
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Сероводород	0,004	0,5	0,004	0,5
ЛОС	3,0		0,3	

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Тургенъ Енбекшиказахского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Тургенъ 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, фенола и формальдегида сероводород, ЛОС.

По данным наблюдений в поселке Тургенъ максимально - разовые концентрации превышения ПДК по фенол –3,4 ПДК и по сероводороду 1,5 ПДК в точке №2. Остальные загрязняющие вещества находились в пределах допустимой нормы. (таблица 5).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в селе Тургенъ

Таблица 5

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	qтмг/м ³	qm/ПДК	qтмг/м ³	qm/ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,065	0,41	0,045	0,28
взвешенные частицы РМ-10	0,159	0,53	0,190	0,63
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	1,2	0,2	2,2	0,4
Диоксид азота	0,00	0,00	0,00	0,00
Фенол	0,004	0,40	0,034	3,4
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Сероводород	0,007	0,9	0,012	1,5

ЛОС	0,7		0,9	
-----	-----	--	-----	--

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, фенола и формальдегида сероводород, ЛОС.

По данным наблюдений в поселке Отеген батыр максимально - разовые концентрации превышения ПДК по взвешенные частицы РМ-2,5-1,15, взвешенные частицы РМ-10,-1,04 ПДК, по фенол –2,3 ПДК, по оксиду углерода 2,8 ПДК и по сероводороду 2,4 ПДК в точке №1. А так же в точке №2 ул. Гагарина максимально - разовые концентрации превышения ПДК по взвешенные частицы РМ-2,5-1,38, взвешенные частицы РМ-10,-1,07 ПДК, по оксиду углерода 1,1 ПДК, по фенол составило 1,1 и по сероводороду составило 4,0 ПДК остальные загрязняющие вещества 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	
	qm/мг/м ³	qm/ПДК	qm/мг/м ³	qm/ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,184	1,15	0,220	1,38
взвешенные частицы РМ-10	0,312	1,04	0,321	1,07
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	13,9	2,8	5,3	1,1
Диоксид азота	0,00	0,00	0,00	0,00
Фенол	0,023	2,3	0,013	1,1
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Сероводород	0,019	2,4	0,032	4,0
ЛОС	0,6		0,4	

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, фенола и формальдегида сероводород, ЛОС.

По данным наблюдений в городе Каскелен максимально - разовые концентрации превышения ПДК по фенол –2,1 ПДК в точке №1, а так же в точке №2 максимально - разовые концентрации превышения ПДК сероводород составило 2,1 и фенол- 1,2 ПДК

составило 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	
	qm/мг/м ³	qm/ПДК	qm/мг/м ³	qm/ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,041	0,26	0,031	0,19
взвешенные частицы РМ-10	0,153	0,51	0,150	0,50
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	1,0	0,2	6,1	1,2
Диоксид азота	0,00	0,00	0,030	0,15
Фенол	0,021	2,10	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Сероводород	0,007	0,9	0,017	2,1
ЛОС	4,5		13	

2.1 Оценка качества атмосферного воздуха области Жетісу

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в области Жетісу проводятся на 3 автоматических станциях (г.Талдыкорган (2), и г.Жаркент (1). (Приложение 1).

В целом по городу Талдыкорган определяется до 7 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.

По городу Жаркент определяется 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) озон.

В таблице 8 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 8

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	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, сероводород.
2		г.Талдыкорган, ул. Конаева, 32, район спорткомплекса «Жастар»	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород.
3		г.Жаркент, ул.Ы.Кошқунова 7/5	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон.

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

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талдыкорган за 2023 год.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган, в целом оценивался как **низкий**, он определялся значением ИЗА=2 (низкий уровень), СИ равным 6,1 (высокий уровень) по концентрации **сероводорода** в районе поста №2 и НП = 3 % (повышенный уровень) по концентрации **взвешенных частиц РМ-2,5** в районе поста №1.

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

Максимально-разовые концентрации сероводорода составили – 6,1 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 - 4,5 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 3,3 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,9 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,8 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,4 ПДК_{м.р.},

диоксид серы – 1,3 ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации диоксид азота – 1,1 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 9.

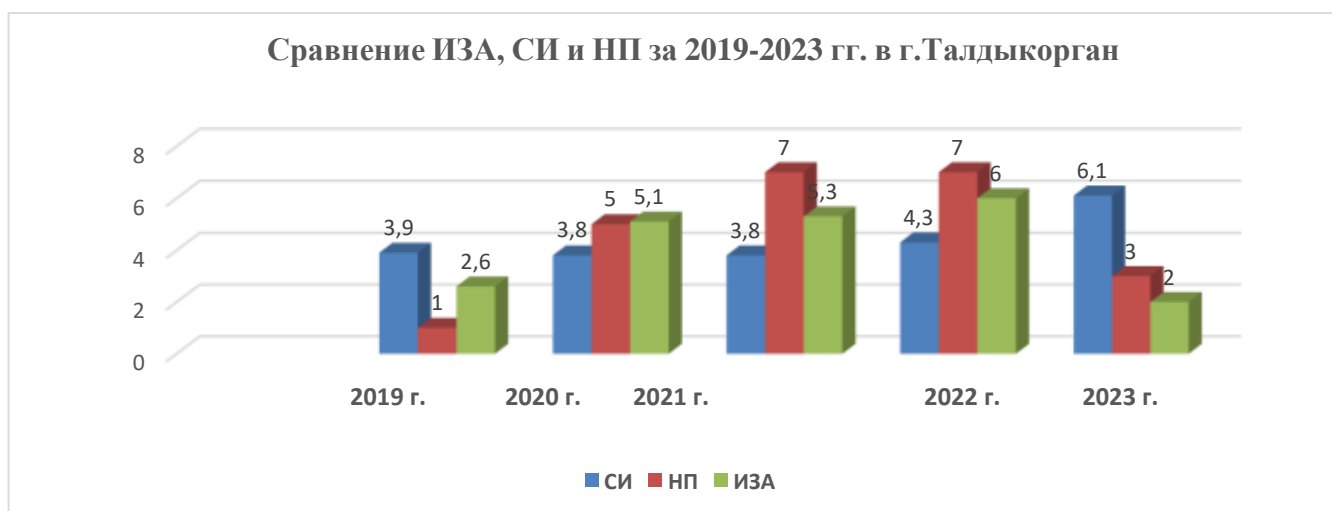
Таблица 9

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
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,30	0,73	4,5	3	568		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,26	1,0	3,3	1	240		
Диоксид серы	0,02	0,33	0,67	1,3	0	2		
Оксид углерода	0,73	0,24	14,45	2,9	1	538		
Диоксид азота	0,04	1,1	0,27	1,4	0	22		
Оксид азота	0,01	0,21	0,70	1,8	0	38		
Сероводород	0,001		0,05	6,1	0	50	1	

Выводы:

За последние 5 лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г.Талдыкорган за последние пять лет незначительно изменился, так, по показанию ИЗА в 2019 году уровень загрязнения атмосферного воздуха показал низкий уровень загрязнения, в 2020-2022гг.уровень загрязнения атмосферного воздуха показал

повышенный уровень загрязнения. За 2023 год уровень загрязнения атмосферного воздуха города Талдыкорган отмечается как низкий.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-10 (**568 случаев**), оксиду углерода (**538 случаев**), взвешенным частицам РМ-2,5 (**240 случаев**), сероводороду (**50 случаев**).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жаркент за 2023 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Жаркент, в целом оценивался как *повышенный*, он определялся значением СИ равным 3,1 (повышенный уровень) по концентрации **оксида углерода** и НП = 7 % (повышенный уровень) по концентрации **диоксида азота**.

Максимально-разовые концентрации составили: оксид углерода – 3,1 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,6 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации диоксида азота – 2,2 ПДК_{с.с.} озона – 2,0 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 10.

Таблица 10

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	> ПДК	>5 ПДК
Диоксид серы	0,003	0,07	0,34	0,68	0			
Оксид углерода	0,92	0,31	15,37	3,1	2	466		
Диоксид азота	0,09	2,2	0,51	2,6	7	1926		
Озон	0,06	2,0	0,09	0,56	0			

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (**1926 случаев**) и оксиду углерода (**466 случаев**).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота и озону.

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

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 диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, фенола и формальдегида.

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации фенола – 1,2 ПДК_{м.р} (точка №1) и оксида углерода – 1,1 ПДК_{м.р} (точка №2).

Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 11).

Таблица 11

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

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК
Диоксид азота	0,044	0,22	0,052	0,26
Диоксид серы	0,03	0,06	0,03	0,06
Оксид азота	0,094	0,24	0,08	0,21
Оксид углерода	3,75	0,75	5,31	1,1
Фенол	0,01	1,2	0,01	0,90
Формальдегид	0,00	0,06	0,00	0,04

Метеорологические условия

В январе средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 7,3 до 16,5 мороза, что на большей части области ниже нормы. Осадков по области за месяц выпало от 25 до 50 мм и более, на большей части территории осадков выпало больше нормы, лишь на юге области около нормы.

В феврале средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 0,7 до 10,4 мороза. Осадков по области за месяц выпало от 3,1 до 35,1 мм, на большей части территории осадков около нормы, лишь на юге и востоке области меньше нормы.

В марте средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 0,2 мороза до 9,1 тепла, что составляет по области выше нормы. Осадков по области за месяц выпало от 16,2 до 68,4 мм, на большей части территории осадков около нормы, лишь на юге, востоке и в горных районах области больше нормы.

В апреле средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 6,2 мороза до 13,5 тепла, что составляет по области выше нормы. Осадков по области за месяц выпало от 5,7 до 81,5 мм, на большей части территории осадков около нормы, лишь на юге, востоке и в горных районах области больше нормы.

В мае средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 10,6 до 18,4 тепла, что составляет по области около нормы, на севере, в горных

районах ниже нормы. Осадков по области за месяц выпало от 7,7 до 65,8 мм, на большей части территории осадков около нормы, на севере области меньше нормы, в горных районах больше нормы. В мае 2023 года НМУ не было отмечено.

В июне средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 17,2 до 24,4 тепла, что составляет по области больше нормы, на северо-востоке, в горных районах области в пределах нормы. Осадков по области за месяц выпало от 1,2 до 23,8 мм, на всей территории области количество составляет осадков выпало меньше нормы.

В июле средняя температура воздуха за месяц по области Жетісу составила от 19,7 до 27,8 тепла, что составляет по области больше нормы. Осадков по области за месяц выпало от 1,0 до 29,4 мм, на всей территории области количество осадков выпало меньше нормы.

В августе средняя температура воздуха за месяц по области Жетісу составила от 17,8 до 24,4 тепла, что составляет по области в пределах нормы, лишь в центре области выше нормы. Осадков по области за месяц выпало от 20,5 до 63,0 мм, на всей территории области количество осадков составляет больше нормы.

В сентябре средняя температура воздуха за месяц по области Жетісу составила от 11,2 до 19,4 тепла, что составляет по области в пределах нормы. Осадков по области за месяц выпало от 6,9 до 68,6 мм, на всей территории области количество осадков составляет больше нормы.

В октябре средняя температура воздуха за месяц по области Жетісу составила от 7,1 до 13,4 тепла, что составляет по области выше нормы. Осадков по области за месяц выпало от 5,2 до 93,6 мм, на всей территории области количество осадков выпало больше нормы.

В ноябре средняя температура воздуха за месяц по области Жетісу составила от 0,3 до 6,2 тепла, что составляет по области выше нормы. Осадков по области за месяц выпало от 4,3 до 65,5 мм, на юге и в горных районах области количество осадков составляет около нормы, в остальных районах меньше нормы.

В декабре средняя температура воздуха за месяц по области Жетісу составила от 1,4 до 9,8 мороза, что составляет по области выше нормы. Осадков по области за месяц выпало от 6,5 до 83,6 мм, на западе, северо-востоке области количество осадков составляет около нормы, в остальных районах области количество осадков выше нормы.

В 2023 году дней с НМУ (неблагоприятных метеорологических условий) не зафиксировано.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талгар за 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города **Талгар**, в целом оценивался как **высокий**, он определялся значением **СИ** равным 9,4 (высокий уровень) по диоксиду серы и **НП=36%** (высокий уровень) по диоксиду азота.

Средние концентрации составили: диоксид серы – 5,3 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 4,4 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: диоксид серы – 9,4 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,5 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,2 ПДК_{м.р.}, озон – 6,08 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющие вещества 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 количества случаев превышения указаны в таблице 12.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Таблице 12

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаевпревышенияПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность ПДКс.с	мг/м ³	КратностьПДКм.р		%	> ПДК	>5ПДК
					ДК			К
Диоксид серы	0,26	5,3	4,72	9,4	7	1646	34	
Оксид углерода	1,32	0,44	11,02	2,203	1	137		
Диоксид азота	0,17	4,4	0,49	2,5	36	8426		
Озон	0,00	0,03	0,97	6,08	0	2	1	

3. Химический состав атмосферных осадков Алматинской, Жетысуской областях и г. Алматы.

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

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 33,29 %, сульфатов 26,62 %, ионов кальция 13,95 %, хлоридов 9,50 %, ионов натрия 6,03 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 – 107,80 мг/л, наименьшая на МС Мынжылки – 25,39 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 42,45 (МС Мынжылки) до 137,15 мкСм/см (Аул-4 МС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой и слабощелочной среды и находится в пределах от 6,32 (МС Есик) до 7,11 (МС Алматы).

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС)(Алматыагро, Мынжилки, Текели).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в снежном покрове не превышали ПДК.

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 25,65 %, ионов сульфатов 27,09 %, ионов кальция 12,85 %, хлоридов 13,74 % и ионы натрия 8,41 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Текели – 34,69 мг/л, наименьшая на МС Мынжылкы – 19,89 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 33,00 (МС Мынжылкы) до 63,10 мкСм/см (МС Текели).

Кислотность выпавшего снежного покрова имеет характер слабокислой среды и находится в пределах от 5,93 (МС Алматыагро) до 6,15 (МС Мынжылкы).

4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Алматинской, Жетысуской областях и г. Алматы

Наблюдения за качеством поверхностных вод на территории Алматинской и Жетысуской области проводились на 35 створах 18 водных объектах реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Каратал, Аксу, Лепси.

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

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Алматинской, Жетысуской областях и г. Алматы

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 13

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	2022 г.	2023г.			
река Киши Алматы	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	29,522
река Есентай	3 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,114
река Улькен Алматы	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,134
река Иле	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,802
река Шилик	1 класс*	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,128
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,131
река Шарын	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,008
рекаТекес	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,856
река Коргас	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,164
река Баянкол	2 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,231

			Магний	мг/дм ³	20,048
река Есик	2 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	11,833
река Каскелен	3 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,2
река Каркара	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,692
река Тургень	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,115
река Талгар	1 класс*	3 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,246
река Темерлик	1 класс*	3 класс	Магний	мг/дм ³	20,675
река Лепси	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,193
река Аксу	3 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,133
река Каратал	2 класс	2 класс	Нитрит анион	мг/дм ³	0,171
			Фосфор общий	мг/дм ³	0,169
вдхр.Капшагай	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	24,208
			Аммоний ион	мг/дм ³	0,581

Как видно из таблицы, в сравнении с 2022 годом качество поверхностных вод в реках Каратал, Лепси, Тургень, Каркара, Коргас, Текес, Шарын, Иле, Улькен Алматы, вдхр.Капшагай – существенно не изменилось; на реках Аксу, Каскелен, Есентай перешло с 3 класса во 2 класс – улучшилось; на реках Киши Алматы, Баянкол перешло со 2 класса в 3 класс, Шилик перешло с 1 класса во 2 класс, Есик перешло со 2 класса в 4 класс, Темерлик, Талгар перешло с 1 класса в 3 класс – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Алматинской области являются взвешенные вещества, нитрит анион, фосфор общий, магний, 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 Алматинской области и г. Алматы, в разрезе створов указана в Приложении 2

Информация по качеству водных объектов Жетысуской области в разрезе створов указана в Приложении 3

Информация по результатам качества озер Жетысуской области и г. Алматы указана в Приложении 6.

5. Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь за год 2023 года

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях низовья реки Иле и Балкаш-Алакольского бассейна колеблется в широких пределах: кадмий от 0,03 до 0,17 мг/кг; свинец от 6,3 до 35,9 мг/кг; медь от 0,4 до 1,1 мг/кг; хром от 0,14 до 0,69 мг/кг; цинк от 0,93 до 9,98 мг/кг; мышьяк от 0,48 до 6,83 мг/кг; марганец от 120,9 до 477,5 мг/кг.

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

6. Состояние загрязнения почвы бассейна оз. Балкаш тяжёлыми металлами за год 2023 года

В почве реки Каратал, а/мост обнаружены превышения по мышьяку 2,4 ПДК, по свинцу 2,83 ПДК.

В почве реки Каратал п. Уштобе обнаружены превышения по мышьяку 2,9 ПДК, по свинцу 1,65 ПДК.

В почве реки Каратал Текели обнаружены превышения по мышьяку 2,6 ПДК, по свинцу 2,73 ПДК.

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

В почве озера Балкаш Бурлю-Тобе обнаружены превышения по мышьяку 1,5 ПДК.

В почве озера Балкаш з/о Лепси обнаружены превышения по мышьяку 2,48 ПДК.

В почве озера Балкаш залив Карашаган обнаружены превышения по мышьяку 1,4 ПДК.

В почве озера Алакол п. Акчи обнаружены превышения по мышьяку 3,17 ПДК.

В почве реки Лепси ст. Лепсы обнаружены превышения по мышьяку 1,21 ПДК.

В почве реки Лепси п. Толебаево обнаружены превышения по мышьяку 1,02 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 5.

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). Приложение 1.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,13-0,24 мкЗв/ч.

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

Контроль за 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 планшетам. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4-2,4 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

8. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами г. Алматы за 2023 год

В городе Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах, среднее годовое содержание хрома находилось в пределах 0,53-1,8 мг/кг, меди – 0,45-3,1 мг/кг, цинка – 3,4-13,5 мг/кг, свинца – 19,6-80,2 мг/кг, кадмия – 0,09-0,48 мг/кг.

В пробах почв, отобранных на пересечении пр-та Абая и пр-та Сейфуллина обнаружено превышение ПДК по свинцу 2,5 ПДК содержание меди составило 1,0 ПДК. Концентрация свинца в районе Аэропорта составила 2,5ПДК, по улице Майлина в районе автоцентра «Mercur» -2,3ПДК. В 0,5 км ниже оз. Сайран ПДК свинца составила 1,45.

В районах парковой зоны Казахстанского Национального Университета, роши Баума, и микрорайоне Дорожник, содержания определяемых тяжелых металлов за апрель месяц находилось в пределах нормы.

Таблица 14

Город	Место отбора	Примеси	годовой	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы	Парковая зона КазНУ	Кадмий(вал)	0,11	отсутствует
		Свинец (вал)	22,9	0,7
		Медь (под)	0,4	0,1
		Хром (под)	0,5	0,1
		Цинк (под)	3,4	0,1
	0,5 км ниже оз Сайран	Кадмий (вал)	0,2	отсутствует
		Свинец (вал)	46,5	1,45
		Медь (под)	1,0	0,3
		Хром (под)	1,1	0,2
		Цинк (под)	8,3	0,4
	пр Абая/пр.Сейфулина (автомагистраль)	Кадмий (вал)	0,5	отсутствует
		Свинец (вал)	80,2	2,51
		Медь (под)	3,1	1,0
		Хром (под)	1,8	0,3
		Цинк (под)	13,5	0,6
	ул. Майлина Автоцентр "Mercur"	Кадмий (вал)	0,4	отсутствует
		Свинец (вал)	80,2	2,51
		Медь (под)	2,4	0,8
		Хром (под)	1,0	0,2
		Цинк (под)	9,0	0,4
	роща Баума	Кадмий (вал)	0,1	отсутствует
		Свинец (вал)	19,6	0,6
		Медь (под)	1,1	0,4
		Хром (под)	0,6	0,1
		Цинк (под)	4,6	0,2
	ул. Майлина, р-н Аэропорта	Кадмий (вал)	0,4	отсутствует
		Свинец (вал)	74,2	2,32
		Медь (под)	2,2	0,7
Хром (под)		0,6	0,1	
Цинк (под)		8,0	0,3	
мкр-н Дорожник	Кадмий (вал)	0,2	отсутствует	
	Свинец (вал)	27,3	0,9	
	Медь (под)	2,1	0,7	
	Хром (под)	1,2	0,2	
	Цинк (под)	5,3	0,2	

Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

Наблюдения за загрязнением почв заключались в отборе проб почв в 15 точках на 3-х городах (г.Талдыкорган, г.Текели, г.Жаркент) (таблица 5).

В городе Талдыкорган в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,8-3,2 мг/кг, цинка – 8,8-29,0 мг/кг, свинца – 107,2-457,5 мг/кг, меди – 1,4-4,1мг/кг, кадмия – 0,39-2,7 мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций обнаружено в районах: ул Кирова ПДК по свинцу составило- 3,35 ПДК; по ул. Индустриальная ПДК свинца составило-14,3; в районе школы №18 превышение по свинцу составило-5,4; по ул.

Тауелсиздик ПДК по свинцу составило-4,1; в р-не областной Кардиологической больницы ПДК по свинцу составило – 5,2 ПДК. Превышение по концентрации меди было обнаружено в районе школы №18-1,4 ПДК и по концентрации цинка-1,3 ПДК.

Содержание остальных определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

В городе Текели в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,49-0,93 мг/кг, цинка –8,89-18,68 мг/кг, свинца – 71,08-234,2 мг/кг, меди – 1,0-3,04 мг/кг, кадмия – 0,55-0,93 мг/кг.

Во всех пробах почв обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе городской поликлиники по ул.Тауелсыздык-3,6 ПДК, в р-не Школы №3 -3,1ПДК, в районе Центрального парка-4,2 ПДК, по ул. Каратал – 2,2 ПДК. На ул. Конаева превышение по свинцу составило – 7,3 ПДК. Превышение ПДК по концентрации меди обнаружено в районе Центрального парка и составили-1,0 ПДК соответственно.

Содержание остальных определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

В городе Жаркент в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,36-0,67мг/кг, цинка – 3,22-4,96 мг/кг, свинца – 26,9-57,66 мг/кг, меди – 0,66-1,50 мг/кг, кадмия – 0,22-0,69 мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций свинца обнаружено в районе ул.Сатпаева школа им. «Жамбыла» -1,4 ПДК, по ул.Пащенко-1,03ПДК, по ул.Головацкого-1,8ПДК.

Содержание остальных определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества указаны в таблице Таблица15.

Таблица15.

Результаты анализа проб почв по области Жетісу по данным наблюдений весна-лето-осень 2023 года							
Город	Место отбора	Примеси	апрель	июль	октябрь	Среднее за 2023 год	
			Q, мг/кг	Q, мг/кг	Q, мг/кг	Q, мг/кг	Q, ПДК
область Жетісу							
дык орга	ул.Кирова	Кадмий (вал)	0,76	0,56	0,51	0,61	отсутствует
		Свинец (вал)	105,51	112,06	103,92	107,2	3,35

		Медь (под)	1,18	1,46	1,61	1,4	0,5	
		Хром (под)	0,77	1,32	0,58	0,89	0,1	
		Цинк (под)	14,40	8,40	16,7	13,2	0,6	
	ул. Индустриальная	Кадмий (вал)	1,72	1,16	0,95	1,28	отсутствует	
		Свинец (вал)	372,29	495,20	504,9	457,5	14,3	
		Медь (под)	1,86	1,75	1,47	1,7	0,6	
		Хром (под)	0,61	2,45	0,56	1,2	0,2	
		Цинк (под)	9,93	6,40	10,15	8,8	0,4	
	школа №18	Кадмий (вал)	3,02	0,61	4,51	2,7	отсутствует	
		Свинец (вал)	295,51	14,56	208,98	173,0	5,4	
		Медь (под)	3,66	0,91	7,8	4,1	1,4	
		Хром (под)	3,99	0,44	5,13	3,2	0,5	
		Цинк (под)	23,65	4,80	58,6	29,0	1,3	
	ул. Тауелсыздык	Кадмий (вал)	1,74	0,30	0,34	0,79	отсутствует	
		Свинец (вал)	311,41	50,36	35,78	132,5	4,1	
		Медь (под)	1,88	1,13	1,37	1,46	0,5	
		Хром (под)	0,75	0,80	0,85	0,8	0,1	
		Цинк (под)	22,08	9,60	8,01	13,23	0,6	
	Обл. Больница (Кардиологическая)	Кадмий (вал)	0,34	0,28	0,55	0,39	отсутствует	
		Свинец (вал)	104,36	116,84	277,32	166,2	5,2	
		Медь (под)	1,02	1,08	2,38	1,5	0,5	
		Хром (под)	1,23	1,11	1,11	1,15	0,2	
		Цинк (под)	7,41	6,80	12,6	8,94	0,4	
	Текели	ул.Тауелсыздык - городская поликлиника	Кадмий (вал)	1,00	0,60	0,35	0,65	отсутствует
			Свинец (вал)	161,25	117,20	66,54	115	3,6
			Медь (под)	0,75	0,93	1,42	1,03	0,3
			Хром (под)	0,36	0,51	0,59	0,49	0,1
Цинк (под)			16,08	11,40	13,7	13,7	0,6	
Школа №3 (ул. Юдина)		Кадмий (вал)	0,44	1,06	0,15	0,55	отсутствует	
		Свинец (вал)	51,14	232,10	17,2	100,1	3,1	
		Медь (под)	0,32	1,42	1,28	1,0	0,3	
		Хром (под)	0,23	1,33	0,15	0,57	0,1	
		Цинк (под)	7,03	13,40	6,25	8,89	0,4	
Центральный парк с пересечением у. Ауззова		Кадмий (вал)	0,47	0,82	0,38	0,56	отсутствует	
		Свинец (вал)	131,11	233,06	41,78	135,3	4,2	
		Медь (под)	3,59	3,22	2,31	3,04	1,0	
		Хром (под)	1,35	0,96	0,25	0,85	0,0	
		Цинк (под)	15,88	17,60	15,45	16,31	0,7	
ул. Каратальска пер.ул. Молодежная		Кадмий (вал)	0,57	0,70	0,52	0,60	отсутствует	
		Свинец (вал)	75,96	106,62	30,66	71,08	2,2	
		Медь (под)	0,47	1,58	2,78	1,61	0,5	
		Хром (под)	0,27	1,32	1,05	0,88	0,1	
		Цинк (под)	10,98	7,40	18,6	12,33	0,5	
ул. Конаева пер. ул Каратальская		Кадмий (вал)	1,16	0,62	1,01	0,93	отсутствует	
		Свинец (вал)	198,38	192,63	311,6	234,2	7,3	
		Медь (под)	1,44	1,32	3,91	2,22	0,7	
		Хром (под)	0,57	0,64	1,58	0,93	0,2	
		Цинк (под)	14,00	9,10	32,95	18,68	0,8	

Жаркент	Парк по ул. Головацкого	Кадмий (вал)	0,38	0,26	0,36	0,33	отсутствует
		Свинец (вал)	36,98	28,48	20,67	28,71	0,9
		Медь (под)	0,76	0,65	0,57	0,66	0,2
		Хром (под)	0,68	0,53	0,81	0,67	0,1
		Цинк (под)	2,65	3,12	3,88	3,22	0,1
	ул. Сагбаева. Школа им. "Жамбыла"	Кадмий (вал)	0,28	1,20	0,34	0,61	отсутствует
		Свинец (вал)	44,39	50,64	35,84	43,62	1,4
		Медь (под)	0,31	0,32	3,86	1,50	0,5
		Хром (под)	0,77	0,45	0,38	0,53	0,1
		Цинк (под)	1,80	2,21	17,52	7,18	0,3
	ул. Пашенко	Кадмий (вал)	0,61	0,30	0,19	0,37	отсутствует
		Свинец (вал)	46,15	24,88	27,86	32,96	1,03
		Медь (под)	0,50	0,47	1,26	0,74	0,2
		Хром (под)	0,45	0,40	0,24	0,36	0,1
		Цинк (под)	6,55	5,22	4,52	5,43	0,2
	ул. Абая. Школа им. "Б. Назыма"	Кадмий (вал)	0,35	0,16	0,15	0,22	отсутствует
		Свинец (вал)	49,25	14,90	16,83	26,9	0,8
		Медь (под)	0,73	0,67	0,63	0,68	0,2
		Хром (под)	0,45	0,38	0,41	0,41	0,1
		Цинк (под)	3,90	5,35	3,22	4,16	0,2
ул. Головацкого. (роддом)	Кадмий (вал)	0,34	0,40	1,35	0,69	отсутствует	
	Свинец (вал)	38,83	27,96	106,2	57,66	1,8	
	Медь (под)	0,46	0,55	1,81	0,94	0,3	
	Хром (под)	0,37	0,28	0,73	0,46	0,1	
	Цинк (под)	2,28	2,64	9,95	4,96	0,2	

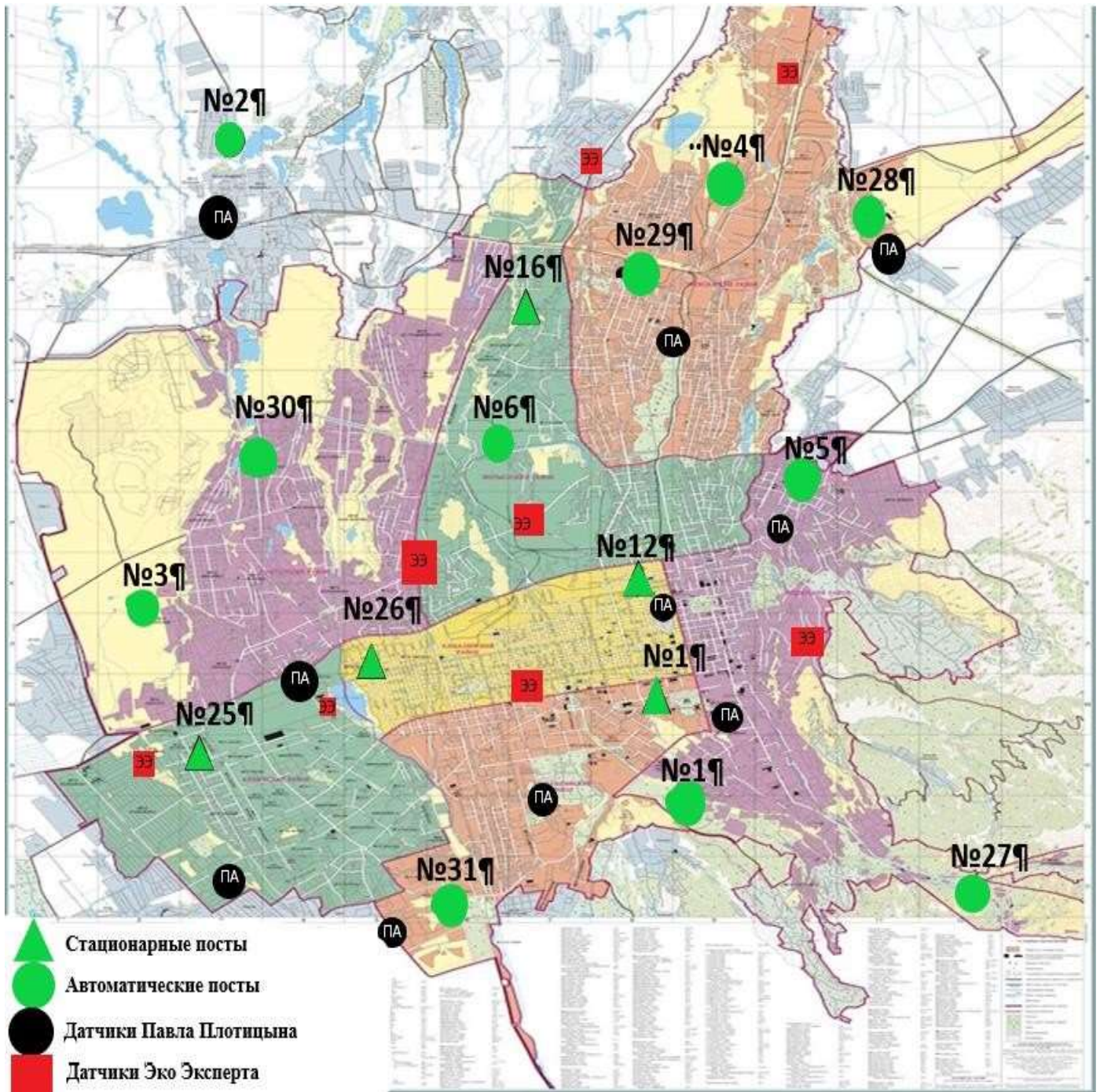
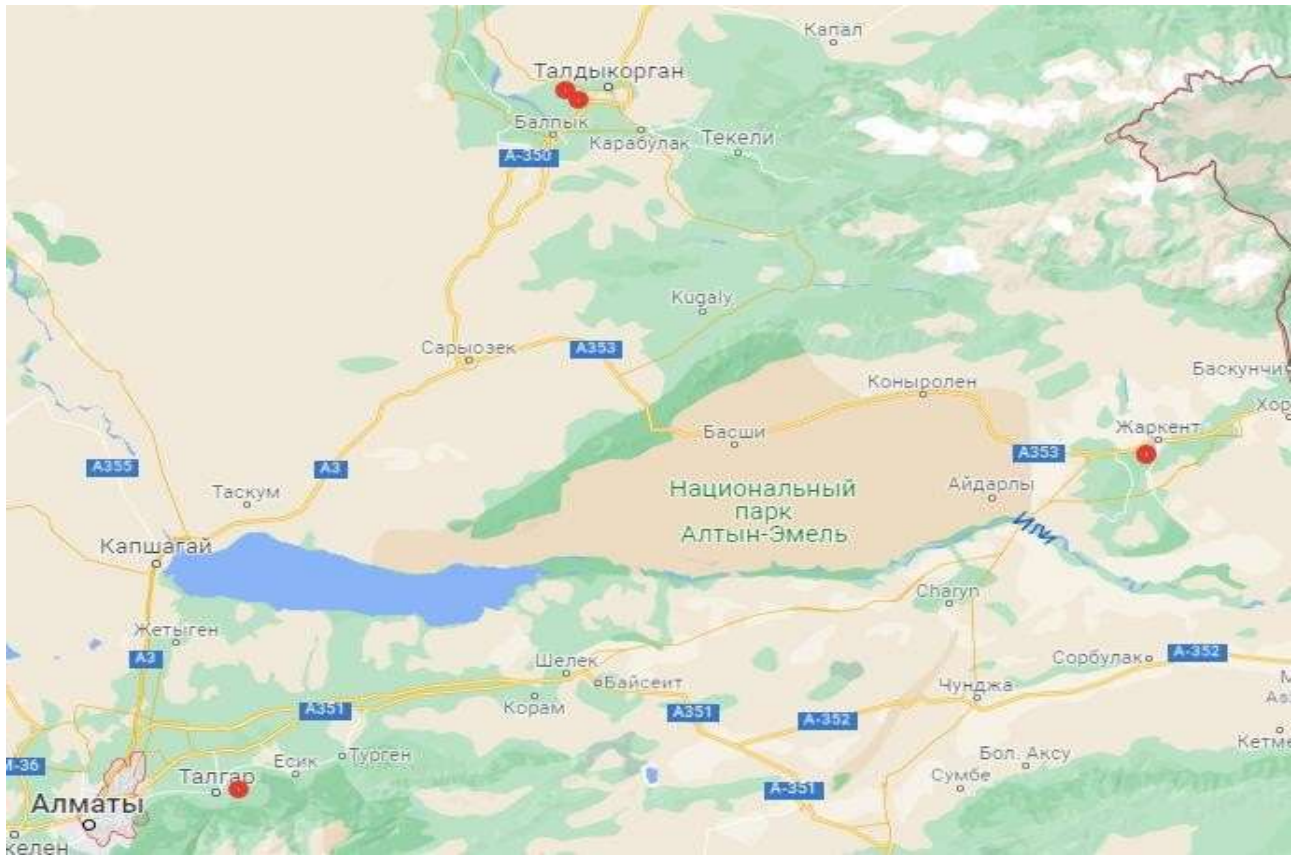
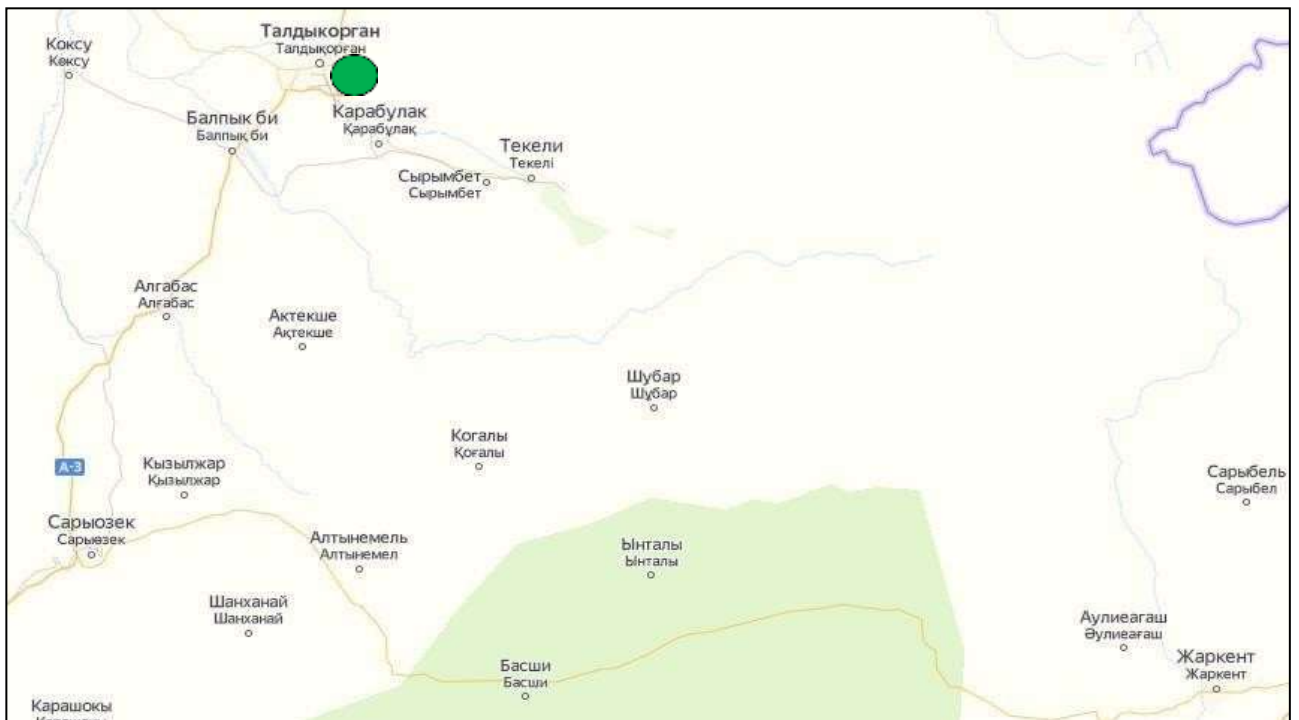


Рис.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы



Карта месторасположения постов наблюдений качества атмосферного воздуха области Жетісу



Карта месторасположения экспедиционных точек на территории области Жетісу



Рис. 4 - Схема расположения метеостанций по наблюдениям уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Алматы и Алматинской области

Приложение 2

Информация о качества поверхностных вод Алматинской области и г.Алматы по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Киши Алматы	температура воды отмечена в пределах 0,4-21,5 °С, водородный показатель 7,66-8,1 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,79-12,8 мг/дм ³ , БПК5 – 0,62-1,59мг/дм ³ , прозрачность 9 -30 см.	
створ г. Алматы 11 км выше города.	1 класс	
створ г. Алматы пр. Рыскулова 0,2 км выше моста.	4 класс	магний – 32,592 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 4.0 км ниже города.	4 класс	магний – 44,458 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Есентай	температура воды отмечена в пределах 1,5-18,7 °С, водородный показатель – 7,72-8,12, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,5-12,7 мг/дм ³ , БПК5 0,76-1,28 мг/дм ³ , прозрачность 26-30 см.	
створ г. Алматы пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста.	2 класс	фосфор общий – 0,113 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс.
створ г. Алматы пр. Рыскулова; 0,2 км выше	2 класс	фосфор общий – 0,115 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего

моста.		превышает фоновый класс.
р.Улкен Алматы	температура воды отмечена в пределах 1,2-17,7 °С, водородный показатель 7,68-8,07, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,0-12,5 мг/дм ³ , БПК5 – 0,69-1,5мг/дм ³ , прозрачность 4-30 см.	
створ г. Алматы 9,1 км выше города.	2 класс	фосфор общий – 0,138 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,5 км ниже оз.Сайран.	2 класс	фосфор общий – 0,137 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова.	2 класс	фосфор общий – 0,126 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Иле	температура воды отмечена в пределах 0-26,6 °С, водородный показатель – 7,02-8,12, концентрация растворенного в воде кислорода 8,1-12,4 мг/дм ³ , БПК5 – 0,6-1,5 мг/дм ³ , прозрачность 1-30 см, цветность – 4-7 градусов.	
створ пр. Добын (в створе водного поста)	3 класс	магний – 23,874 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	аммоний ион - 0,527 мг/дм ³ , магний – 23,383 мг/дм ³ . Концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс.
створ ур. Капшагай, 26 км ниже ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	магний – 23,125 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	3 класс	магний – 23,808 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели (1,6км ниже пос. Арал - Тобе)	3 класс	магний – 23,783 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ мост Жаркент	3 класс	магний – 23,225 мг/дм ³ .
створ п.Баканас	3 класс	магний – 25,1 мг/дм ³ .
створ Суминка (6 км ниже пос. Арал - Тюбе)	3 класс	фосфор общий – 0,261 мг/дм ³ , магний – 24,15 мг/дм ³ .
река Шилик	температура воды отмечена в пределах 0-18,3 °С, водородный показатель – 7,81-8,19, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-11,4 мг/дм ³ , БПК5 – 0,7-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 25- 30 см.	
створ с. Малыбай (20 км ниже плотины)	2 класс	фосфор общий – 0,128 мг/дм ³ , нитрит анион - 0,131 мг/дм ³ , Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
река Шарын	температура воды отмечена в пределах 0,5-20,4 °С, водородный показатель – 7,96-8,13, Концентрация	

	растворенного в воде кислорода – 9,6-12,5 мг/дм ³ , БПК5 – 0,88-1,5мг/дм ³ , прозрачность 26-30 см	
створ ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста)	3 класс	магний – 22,008 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Текес	температура воды отмечена в пределах 0,2-16,2 °С, водородный показатель – 7,72-8,18, Концентрация растворенного в воде кислорода 7,5-12,1 мг/дм ³ , БПК5 – 0,6-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 16-30 см цветность – 6-7 градусов.	
створ с. Текес (в створе вод. поста)	3 класс	магний – 23,856 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Баянкол	температура воды отмечена в пределах 0-13,5 °С, водородный показатель – 7,72-8,11, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7-12,5 мг/дм ³ , БПК5 – 0,83-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 26-30 см.	
створ с.Баянкол, в створе вод. поста	3 класс	магний – 20,048 мг/дм ³ , фосфор общий – 0,231 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
река Есик	температура воды отмечена в пределах 2,5-15,4 °С, водородный показатель – 7,69-8,15 Концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2-11,9 мг/дм ³ , БПК5 -0,92-1,25 мг/дм ³ , прозрачность 25-30 см.	
створ г. Есик, автодорожный мост	4 класс	взвешенные вещества – 11,833 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
река Каскелен	температура воды отмечена в пределах 1,2-22,0 °С, водородный показатель – 7,68-8,11, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,6-12,0 мг/дм ³ , БПК5 – 0,84-1,5 мг/дм ³ , прозрачность 16-30 см.	
створ г. Каскелен, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий – 0,183 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ устье, 1 км выше с. Заречное	3 класс	фосфор общий – 0,217 мг/дм ³ , магний – 27 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
река Каркара	температура воды отмечена в пределах 0,7-17,1 °С, водородный показатель – 7,66-8,15, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-13,9мг/дм ³ , БПК5 – 1,1-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 20-30 см.	
створ у выхода города, в створе вод. поста	3 класс	магний – 22,692 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Турген	температура воды отмечена в пределах 2,8-12,4 °С, водородный показатель – 7,6-8,15, Концентрация	

	растворенного в воде кислорода – 9,7-12,0 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,93-1,4 мг/дм ³ , прозрачность 27-30 см.	
створ Таутурген (5,5 км выше села)	2 класс	фосфор общий – 0,115 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Талгар	температура воды отмечена в пределах 1,2-16,6 °С, водородный показатель – 7,67-8,1, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,1-12 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,87-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 6-30 см.	
створ г. Талгар, автодорожный мост	3 класс	фосфор общий – 0,246 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Темирлик	температура воды отмечена в пределах 0,6-18,1 °С, водородный показатель – 7,66-8,1, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,3-11,3 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,83-1,21 мг/дм ³ , прозрачность 25- 30 см.	
створ водного поста, ниже впадения реки Шарын	3 класс	магний – 20,675 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
водохранилище Капшагай	температура воды отмечена в пределах 10-26,6 °С, водородный показатель – 7,91-8,21 Концентрация растворенного в воде кислорода – 8,03-10,4 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,94-1,4 мг/дм ³ , прозрачность 29- 30 см.	
г. Капшагай, 4,5 км А-16 от устья р.Каскелен	3 класс	аммоний ионий – 0,633 мг/дм ³ , магний – 24,717 мг/дм ³ . Концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс.
с. Карашоқы, в черте села	3 класс	аммоний ионий – 0,528 мг/дм ³ , магний – 23,7 мг/дм ³ . Концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс.
Озеро Улкен Алматы	температура воды 0,7-13,5 °С водородный показатель 7,56-7,81, концентрация растворенного в воде кислорода 9,1-10,9 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,7-1,2 мг/дм ³ , ХПК 8-15 мг/дм ³ , прозрачность 27-30 см, взвешенные вещества 1-26 мг/дм ³ , минерализация 81,8-240 мг/дм ³ .	

Приложение 3

Информация о качества поверхностных вод Жетысуской области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Коргас	температура воды отмечена в пределах 0,2-21,3 °С, водородный показатель – 7,61-8,12, Концентрация растворенного в воде кислорода – 7,5-13,5 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,7-1,5 мг/дм ³ , прозрачность 24-30 см, цветность – 5-7 градусов.	
створ с. Баскуншы (в створе водного поста)	2 класс	фосфор общий – 0,158 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего

		превышает фоновый класс.
створ застава Ынтыалы	2 класс	фосфор общий – 0,166 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Лепси	температура воды отмечена в пределах 0-25 °С, водородный показатель – 7,83-8,13, Концентрация растворенного в воде кислорода – 7,4-11,0 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,7-1,8 мг/дм ³ , прозрачность 25-30 см.	
створ ст.Лепсы	2 класс	фосфор общий – 0,205 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс.
створ п.Толебаев	2 класс	нитрит анион – 0,141 мг/дм ³ , фосфор общий – 0,181 мг/дм ³ . Концентрация нитрит аниона, фосфора общего превышает фоновый класс.
река Аксу	температура воды отмечена в пределах 0-23 °С, водородный показатель – 7,74-8,21, Концентрация растворенного в воде кислорода – 7,4-11,8 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,6-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 28-30 см.	
створ ст.Матай	2 класс	фосфор общий – 0,133 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Каратал	температура воды отмечена в пределах 0-25 °С, водородный показатель – 7,65-8,1, Концентрация растворенного в воде кислорода – 7,4-11,7 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,6-1,9 мг/дм ³ , прозрачность 28-30 см.	
створ г.Талдыкорган	2 класс	нитрит анион – 0,141 мг/дм ³ , фосфор общий – 0,153 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ г.Текели	2 класс	фосфор общий – 0,182 мг/дм ³ , нитрит анион – 0,226 мг/дм ³ .
створ п.Уштобе	2 класс	нитрит анион – 0,141 мг/дм ³ , фосфор общий – 0,173 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
Озеро Алакол	температура воды 10 -24 °С водородный показатель 8,79-8,99, концентрация растворенного в воде кислорода 8,7-11,7 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,6-1,7 мг/дм ³ , ХПК 11,3-16 мг/дм ³ , прозрачность 28-30 см, взвешенные вещества 4-9 мг/дм ³ , минерализация – 4765-7136 мг/дм ³ .	
Озеро Балкаш	температура воды 12-25 °С водородный показатель 8,66-8,92, концентрация растворенного в воде кислорода 8,3-11,7 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,5-2,0 мг/дм ³ , ХПК 9,5-15,2 мг/дм ³ , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 4-16 мг/дм ³ , минерализация – 4617-8773 мг/дм ³ .	

**Результаты анализа донных отложений поверхностных вод
низовья реки Иле за год 2023 года**

№	Место отбора проб	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р.Иле п. Баканас	0,05	14,3	1,94	265,3	1,68	0,20	0,40
2	р.Иле г/п Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	0,04	8,10	1,23	160,2	1,66	0,14	0,44
3	р.Иле пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе	0,06	10,73	0,62	143,1	0,93	0,29	0,45
4	р.Иле г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели	0,04	9,79	0,48	157,3	1,17	0,48	0,74

**Результаты анализа донных отложений Балкаш-Алакольского бассейна за год
2023 года**

№	Место отбора	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р. Каратал п. Уштобе	0,06	27,6	2,54	398,7	5,18	0,69	0,65
2	р. Каратал а/мост	0,16	24,5	4,99	291,4	9,98	0,24	1,10
3	р. Каратал Текели	0,17	35,9	4,50	292,3	8,60	0,36	1,02
4	р. Аксу ст. Матай	0,05	6,30	2,74	269,4	2,74	0,32	0,74
5	р. Лепси п.Толебаева	0,07	10,48	2,07	165,9	3,76	0,36	0,48
6	р. Лепси ст. Лепсы	0,03	6,42	1,07	131,5	3,58	0,33	0,91
7	оз. Балкаш зал. Карашаган	0,06	11,0	1,75	261,3	1,77	0,33	0,69
8	оз. Балкаш Бурлю-Тобе	0,10	7,11	6,83	186,4	1,43	0,34	0,55
9	оз. Балкаш з/о Лепсы	0,10	12,7	4,03	120,9	2,18	0,36	0,68
10	оз. Алаколь п. Акчи	0,09	13,22	2,51	477,5	6,57	0,55	0,68

**Характеристика загрязнения почв низовья реки Иле
тяжёлыми металлами за 1 полугодие 2023 года**

Место отбора	Примеси	2023 год	
		Q, мг/кг	Q'', ПДК
р. Иле – п. Баканас	Кадмий	0,08	

Место отбора	Примеси	2023 год	
		Q, мг/кг	Q'', ПДК
	Свинец	17,58	0,55
	Мышьяк	0,60	0,3
	Марганец	264,70	0,18
	Цинк	3,06	0,13
	Хром	0,41	0,07
	Медь	0,88	0,29
	р. Иле Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	Кадмий	0,08
Свинец		11,40	0,36
Мышьяк		0,91	0,5
Марганец		324,85	0,22
Цинк		2,14	0,09
Хром		0,20	0,03
Медь		0,54	0,18
р. Иле пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе	Кадмий	0,09	
	Свинец	11,73	0,37
	Мышьяк	0,63	0,3
	Марганец	252,57	0,17
	Цинк	3,12	0,14
	Хром	0,29	0,05
	Медь	0,70	0,23
р. Иле г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели	Кадмий	0,08	
	Свинец	17,13	0,54
	Мышьяк	1,56	0,8
	Марганец	355,82	0,24
	Цинк	3,21	0,14
	Хром	1,11	0,19
	Медь	0,63	0,21

* Q, мг/кг Концентрация металлов, в мг/кг, Q'' – кратность превышения ПДК металлов

Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балкаш-Алакольского бассейна за год 2023 года

Место отбора	Показатели	2023 год	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
р. Лепсы п.Толебаева	Кадмий	0,07	
	Свинец	9,86	0,31
	Мышьяк	2,03	1,02
	Марганец	221,11	0,15
	Цинк	3,70	0,16
	Хром	0,22	0,04
	Медь	0,43	0,14
р. Лепсы ст. Лепсы	Кадмий	0,06	
	Свинец	10,95	0,34
	Мышьяк	2,41	1,21
	Марганец	204,40	0,14

Место отбора	Показатели	2023 год	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
	Цинк	3,13	0,14
	Хром	0,39	0,07
	Медь	0,60	0,20
	Кадмий	0,08	
р. Аксу ст. Матай	Свинец	11,77	0,37
	Мышьяк	2,23	1,1
	Марганец	243,70	0,16
	Цинк	4,93	0,21
	Хром	0,39	0,07
	Медь	0,79	0,26
	Кадмий	0,25	
р. Каратал а/мост	Свинец	90,71	2,83
	Мышьяк	4,81	2,4
	Марганец	761,20	0,51
	Цинк	8,74	0,38
	Хром	0,17	0,03
	Медь	0,70	0,23
	Кадмий	0,25	
р. Каратал Уштобе	Свинец	52,96	1,65
	Мышьяк	5,72	2,9
	Марганец	942,60	0,63
	Цинк	9,54	0,41
	Хром	0,38	0,06
	Медь	1,02	0,34
	Кадмий	0,31	
р. Каратал Текели	Свинец	87,38	2,73
	Мышьяк	5,13	2,6
	Марганец	279,25	0,19
	Цинк	7,82	0,34
	Хром	0,25	0,04
	Медь	0,68	0,23
	Кадмий	0,12	
оз. Балкаш Бурлю-Тобе	Свинец	19,91	0,62
	Мышьяк	3,02	1,5
	Марганец	309,83	0,21
	Цинк	3,07	0,13
	Хром	0,18	0,03
	Медь	0,41	0,14
	Кадмий	0,08	
оз. Балкаш з/о Лепсы	Свинец	18,86	0,59
	Мышьяк	4,97	2,48
	Марганец	220,60	0,15
	Цинк	1,76	0,08
	Хром	0,16	0,03
	Медь	0,22	0,07
	Кадмий	0,11	
оз. Балкаш зал. Карашаган	Свинец	21,95	0,69

Место отбора	Показатели	2023 год	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
оз. Алаколь п. Акчи	Мышьяк	2,78	1,4
	Марганец	340,67	0,23
	Цинк	2,52	0,11
	Хром	0,28	0,05
	Медь	0,46	0,15
	Кадмий	0,15	
	Свинец	22,45	0,70
	Мышьяк	6,35	3,17
	Марганец	837,8	0,56
	Цинк	3,69	0,16
Хром	0,25	0,04	
Медь	0,48	0,16	

* Q, мг/кг Концентрация металлов, в мг/кг, Q'' – кратность превышения ПДК металлов

Приложение 6

Результаты качества озер на территории Жетысуской области и г. Алматы

	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	2023год		
			озеро Алаколь	озеро Улькен Алматы	озеро Балкаш
1	Визуальные наблюдения				
2	Температура	°С	17.667	8.317	18.989
3	Водородный показатель		8.858	7.732	8.839
4	Растворенный кислород	мг/дм ³	9.7	9.952	9.633
5	Прозрачность	см	29.333	29.5	30
6	БПК ₅	мг/дм ³	1.25	0.885	1.183
7	ХПК	мг/дм ³	13.333	10.917	12.889
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6.5	7.667	9.278
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	860.417	89.083	958.444
10	Жесткость	мг/дм ³	28.9	1.727	36.244
11	Сухой остаток	мг/дм ³	4480.667	152	3359.333
12	Минерализация	мг/дм ³	6163.833	145.133	6233.167
13	Кальций	мг/дм ³	28.1	16.417	33.122
14	Натрий	мг/дм ³	1503.667	4.29	1289.944
15	Магний	мг/дм ³	293.217	11.02	420.611
16	Сульфаты	мг/дм ³	2375.5	12.833	2172.611
17	Калий	мг/дм ³	39.567	1.613	45.794

18	Хлориды	мг/дм ³	1058.167	3.962	1142.222
19	Фосфат	мг/дм ³	0.091	0.068	0.195
20	Фосфор общий	мг/дм ³	0.194	0.134	0.383
21	Азот нитритный	мг/дм ³	0.083	0.014	0.015
22	Азот нитратный	мг/дм ³	0.838	1.28	0.533
23	Железо общее	мг/дм ³	0.102	0.055	0.117
24	Аммоний солевой	мг/дм ³	1.095	0.285	1.271
25	Свинец	мг/дм ³	0.0062	0.0003	0.0081
26	Медь	мг/дм ³	0.0074	0.001	0.0065
27	Цинк	мг/дм ³	0.008	0.001	0.006
28	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0	0	0
29	Фенолы	мг/дм ³	0.0003	0	0.0003
30	Нефтепродукты	мг/дм ³	0.007	0.013	0.009

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

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, 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		+	+	+	+	+

**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

«Нормативы ПДК (утвержден совместным приказом Министерства Здравоохранения РК от 30.01.04 г. № 99 и Министерства охраны окружающей среды РК от 27.01.04 г. № 21-п)

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:ONAINACHALM@METEO.KZ