

**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**

IV квартал

Алматы, 2022 г

	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>Стр.</b>
	<b>Предисловие</b>	3
<b>1</b>	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
<b>2</b>	Состояние качества атмосферного воздуха	5
<b>3</b>	Химический состав атмосферных осадков	19
<b>4</b>	Состояние качества поверхностных вод	20
<b>6</b>	Радиационная обстановка	21
<b>7</b>	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	21
	<b>Приложение 1</b>	25
	<b>Приложение 2</b>	27
	<b>Приложение 3</b>	30
	<b>Приложение 4</b>	31

## **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 Жетысу**

Основное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха области Жетысу 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 Жетысу» 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 углекислого газа, 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 4 квартал 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) параксиллол, 23) метаксиллол, 24) кумол, 25) ортаксиллол.

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, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол
	в непрерывном режиме	каждые 20 минут		диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон, сероводород
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, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол
	в непрерывном режиме	каждые 20 минут		диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон, сероводород
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, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол
	в непрерывном	каждые 20 минут		диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота,

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
	режиме			озон, сероводород
25	3 раза в сутки	ручной отбор проб	м-н Аксай-3, ул. Маречека, 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, сероводород
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, сероводород
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			Турксибский район, Бурундайскоеавтохозяйство, 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,		

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
29			РУВД Туркибского района, ул. Р. Зорге, 14	диоксид серы, оксид 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 4 квартал 2023 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 8,3 (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №1 и НП=33% (высокий уровень) по оксиду углерода в районе поста № 26.

*\*Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит: оксид углерода (количество превышений ПДК: 5813 случаев), диоксиду азота (количество превышений ПДК: 3086 случаев), оксиду азота (количество превышений ПДК: 1397 случаев), взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК: 1276 случаев), озон (количество превышений ПДК: 753 случая), взвешенным частицам РМ-10 (количество превышений ПДК: 410 случаев), сероводород (количество превышений ПДК: 29 случаев), взвешенным частицам (пыль) (количество превышений ПДК: 10 случаев), диоксид серы (количество превышений ПДК: 2 случая), бенз(а)пирен (количество превышений ПДК: 4 случая).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых  $\geq 5$  ПДК было отмечено по оксиду углерода (61), диоксиду азота (1), озон (231) и сероводород (2).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыль), диоксиду азота и оксиду азота. Больше всего отмечено по диоксиду азота.

Увеличение показателя *наибольшей повторяемости* отмечено в основном за счет взвешенным частицам (пыль), взвешенным частицам РМ-2,5, взвешенным частицам РМ-10, оксида углерода, диоксида азота, оксид азота, озон и бенз(а)пирен что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-2,5 – 4,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 –

2,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид серы – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода – 6,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота 5,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид азота – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, озон – 7,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводород – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub> концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксид азота – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, оксид азота – 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub> концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): 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 2.

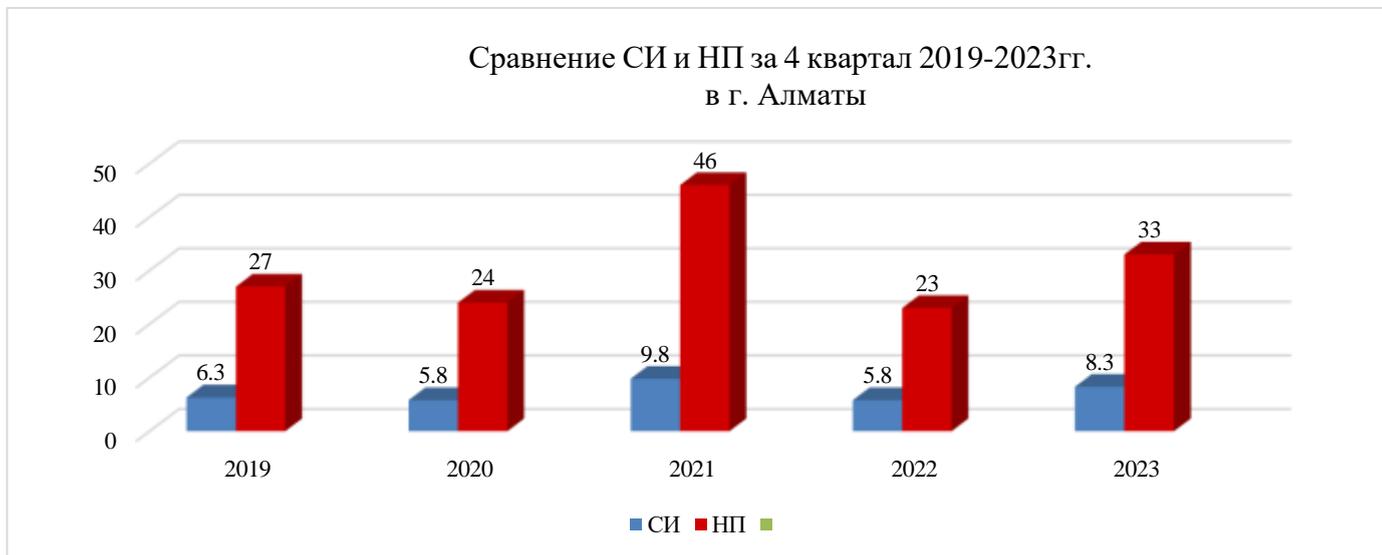
Таблица 2

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		ПП %	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>м.р.</sub>		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
					в том числе			
<b>г. Алматы</b>								
Взвешенные частицы (пыль)	0,15	1,0	0,52	1,0	2	10		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,49	0,78	4,9	14	1276		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,38	0,80	2,7	5	410		
Диоксид серы	0,03	0,52	0,55	1,1	0	2		
Оксид углерода	1,37	0,46	34,61	6,9	33	5813	61	
Диоксид азота	0,07	1,6	1,00	5,0	11	3086	1	
Оксид азота	0,08	1,35	1,00	2,5	11	1397		
Озон	0,02	0,7	1,13	7,1	7	753	231	
Сероводород	0,001		0,02	2,0	0	29	2	
Фенол	0,001	0,46	0,004	0,40	0			
Формальдегид	0,01	0,68	0,03	0,58	0			
Бензол	0,004	0,04	0,01	0,03	0			
Хлорбензол	0,004		0,01	0,10	0			
Этилбензол	0,004		0,01	0,50	0			
Бенз(а)пирен	0,0006	0,65	0,004		15	4		
Параксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Метаксиллол	0,00		0,01	0,05	0			
Ортоксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Кумол	0,00		0,00	0,00	0			
Кадмий	0,001	0,003						
Свинец	0,012	0,039						
Мышьяк	0,001	0,002						
Хром	0,007	0,005						
Медь	0,011	0,005						
Никель	0,002	0,002						
Цинк	0,032	0,001						

## Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4-ом квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в 4-ом квартале за 2019, 2020, 2021, 2022, 2023гг. высокий.

## Метеорологические условия.

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 <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /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).

Таблица 4

**Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Есик.**

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	qтмг/ м <sup>3</sup>	qm/ПДК	qтмг/м <sup>3</sup>	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 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, фенола и формальдегида сероводород, ЛОС.

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

Таблица 5

#### Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в селе Тургень

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	гм/м <sup>3</sup>	гм/ПДК	гм/м <sup>3</sup>	гм/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 фенолу –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 фенолу составило 1,1 и по сероводороду составило 4,0 ПДК остальные загрязняющие вещества находились в пределах допустимой нормы. (таблица 6).

Таблица 6

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

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	qм/м <sup>3</sup>	qм/ПДК	qм/м <sup>3</sup>	qм/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).

Таблица 7

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

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	qм/м <sup>3</sup>	qм/ПДК	qм/м <sup>3</sup>	qм/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) оксидуглерода; 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.
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 4 квартал 2023 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 и  $НП = 4 \%$  (повышенный уровень) по концентрации **оксида углерода** в районе поста №1.

Максимально-разовые концентрации составили: сероводорода – 4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода – 2,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид азота – 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации диоксид азота составили - 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, 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.

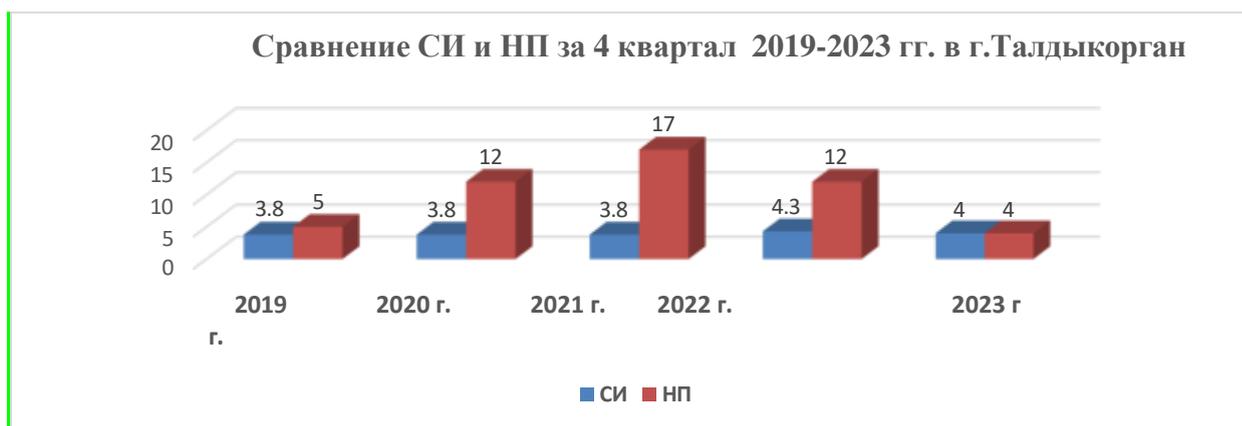
Таблица 9

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДКс.с	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДКм.р		%	> ПДК	>5 ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,001	0,03	0,05	0,3	0	0		
Взвешенные частицы РМ-10	0,016	0,26	0,50	1,7	0	22		
Диоксид серы	0,02	0,39	0,33	0,7	0	0		
Оксид углерода	1,06	0,35	14,45	2,9	4	372		
Диоксид азота	0,05	1,13	0,24	1,2	0	1		
Оксид азота	0,01	0,14	0,36	1,0	0	0		
Сероводород	0,001		0,03	4,0	0	6		

**Выводы:**

За последние 5 лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4-ом квартале:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган в 4-ом квартале 2019-2023 гг. показал стабильно повышенный уровень загрязнения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по оксиду углерода (372), взвешенных частиц РМ-10 (22), сероводороду (6) и по диоксиду азота (1).

**Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жаркент за 4 квартал 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) и НП = 5 % (повышенный уровень) по концентрации **оксида углерода**.

Максимально-разовые концентрации оксид углерода составили – 3,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации озона составили– 2,3 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 <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДКс.с	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>м.р.</sub>		%	> ПДК	>5 ПДК
Диоксид серы	0,006	0,13	0,34	0,7	0			
Оксид углерода	1,41	0,47	15,37	3,1	5	342		
Диоксид азота	0,0	0,0	0,07	0,4	0			
Озон	0,07	2,3	0,08	0,5	0			

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по оксиду углерода (342).

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 концентрации всех определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (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	0,038	0,19	0,028	0,14
Диоксид серы	0,029	0,06	0,031	0,06
Оксид азота	0,032	0,08	0,042	0,11
Оксид углерода	1,8	0,4	1,6	0,3
Фенол	0,002	0,22	0,002	0,20
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

**Метеорологические условия**

В начале 4-го квартала 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 середине 4-го квартала 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 конце квартала 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 четвертом квартале 2023 года НМУ не отмечено.

## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талгар за 4 квартал 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города Талгар, в целом оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 1,9 (повышенный уровень) по оксид углерода и НП=35% (высокий уровень) по диоксиду азота.

Средние концентрации составили: диоксид серы –9,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксид азота – 4,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: диоксид серы –1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота –1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода –1,9 ПДК<sub>м.р.</sub> 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.

Таблице 12

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>м.р.</sub>		%	> ПДК	>5ПДК
							в том числе	
Диоксид серы	0,50	9,9	0,50	1,0	1	67		
Оксид углерода	2,01	0,67	9,72	1,945	2	125		
Диоксид азота	0,19	4,8	0,35	1,8	35	2123		
Озон	0,00	0,03	0,00	0,01	0	0		

### **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 33,10 %, сульфатов 25,42 %, ионов кальция 14,22 %, хлоридов 9,10 %, ионов натрия 6,14 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 – 129,57 мг/л, наименьшая на МС Мынжылки – 10,30 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 17,45 (МС Мынжылки) до 142,17 мкСм/см (Аул-4 МС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой и слабощелочной среды и находится в пределах от 6,04 (МС Мынжылки) до 7,45 (МС Аул-4).

### **4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Алматинской, Жетысуской областей 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 (рН), 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 областей 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
	4квартал 2022 г.	4квартал 2023г.			
река Киши Алматы	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	20,711
река Есентай	4 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,111
			Нитрит анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,125
река Улькен Алматы	3 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,117
			Нитрит анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,121
река Иле	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	24,268
река Шилик	3 класс	1 класс*			
река Шарын	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	21,233
река Текес	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	22,856
река Коргас	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	21,125
река Баянкол	3 класс	1 класс*			
река Есик	3 класс	1 класс*			
река Каскелен	3 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,165
			ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	15,517
река Каркара	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	21,4
река Тургень	3 класс	1 класс*			
река Талгар	1 класс*	1 класс*			
река Темерлик	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	23,033
река Лепси	2 класс	1 класс*			
река Аксу	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,131
река Каратал	2 класс	2 класс	Нитрит анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,312
вдхр.Капшагай	3 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,208
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	27,7

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

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Алматинской области являются фосфор общий, нитрит ион, магний, ХПК. 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 4

## 5. 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 планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,3-2,2,5 Бк/м<sup>2</sup>.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

## 6. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами г. Алматы за осенний период 2023 год

В городе Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,21-1,11 мг/кг, меди – 0,32-2,9 мг/кг, цинка – 3,8-11,4 мг/кг, свинца – 16,4-103,4 мг/кг, кадмия – 0,08-0,48 мг/кг.

В пробах почв, отобранных на пересечении пр-та Абая и пр-та Сейфуллина концентрация свинца составила-3,23ПДК. В районе Аэропорта ПДК свинца составила 2,2, по улице Майлина в районе автоцентра «Mercur» -2,6ПДК. В 0,5 км ниже оз. Сайран ПДК свинца составила 1,2.

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

Таблица 14

Город	Место отбора	Примеси	Октябрь	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы	Парковая зона КазНУ	Кадмий(вал)	0,08	отсутствует
		Свинец (вал)	26,40	0,8
		Медь (под)	0,32	0,1
		Хром (под)	0,21	0,04
		Цинк (под)	3,81	0,2
	0,5 км ниже оз Сайран	Кадмий (вал)	0,21	отсутствует
		Свинец (вал)	38,40	1,2

		Медь (под)	1,15	0,4
		Хром (под)	0,77	0,1
		Цинк (под)	5,8	0,3
	пр Абая/пр.Сейфулина (автомагистраль)	Кадмий (вал)	0,48	отсутствует
		Свинец (вал)	103,4	3,2
		Медь (под)	2,91	0,97
		Хром (под)	0,96	0,2
		Цинк (под)	11,4	0,5
	ул. Майлина Автоцентр "Mercur"	Кадмий (вал)	0,38	отсутствует
		Свинец (вал)	84,5	2,6
		Медь (под)	1,80	0,6
		Хром (под)	1,11	0,2
		Цинк (под)	6,7	0,3
	роща Баума	Кадмий (вал)	0,08	отсутствует
		Свинец (вал)	16,4	0,5
		Медь (под)	1,26	0,4
		Хром (под)	0,33	0,06
		Цинк (под)	4,5	0,2
	ул. Майлина, р-н Аэропорта	Кадмий (вал)	0,35	отсутствует
		Свинец (вал)	70,60	2,2
		Медь (под)	1,83	0,6
Хром (под)		0,42	0,1	
Цинк (под)		6,51	0,3	
мкр-н Дорожник	Кадмий (вал)	0,22	отсутствует	
	Свинец (вал)	25,40	0,8	
	Медь (под)	2,51	0,8	
	Хром (под)	0,78	0,13	
	Цинк (под)	6,12	0,3	

**В городе Талдыкорган** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,56-5,13 мг/кг, цинка – 8,01-58,6 мг/кг, свинца – 35,78-504,9 мг/кг, меди – 1,37-7,8 мг/кг, кадмия – 0,34-4,51 мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций обнаружено в районах: ул Кирова ПДК по свинцу составило-3,25 ПДК; по ул. Индустриальная ПДК свинца составило-15,78; школа №18 по концентрации свинца-6,53, по концентрации меди-2,60, по концентрации цинка-2,55ПДК; по ул. Тауелсиздик ПДК по свинцу составило-1,12; в р-не областной Кардиологической больницы ПДК по свинцу составило – 8,67 ПДК.

За осенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

**В городе Текели** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,15-1,58 мг/кг, цинка –6,25-32,95 мг/кг, свинца – 17,2-311,6 мг/кг, меди –1,28-3,91 мг/кг, кадмия – 0,15-1,01 мг/кг.

В пробах почв обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе городской поликлиники по ул.Тауелсиздык -2,08 ПДК, в районе Центрального парка-1,31 ПДК, на ул. Конаева превышение по свинцу составило – 9,74 ПДК, по концентрации меди-1,30, по концентрации цинка-1,43ПДК.

За осенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

**В городе Жаркент** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,24-0,73мг/кг, цинка – 3,22-17,52

мг/кг, свинца – 16,83-106,2 мг/кг, меди – 0,57-3,86 мг/кг, кадмия – 0,15-1,35 мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций по свинцу в районе ул.Сатпаева школа им. «Жамбыла» составило -1,12ПДК, по меди-1,29; в точке по ул.Головацкого (роддом) превышение концентрации свинца составило-3,32 ПДК.

За осенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества указаны в таблице15.

Таблица 15

Результаты анализа проб почв по области Жетісу по данным наблюдений осень 2023 года				
Город	Место отбора	Примеси	осень	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
<b>Жетысуская область</b>				
<b>Талдықорган</b>	ул.Кирова	Кадмий (вал)	0,51	
		Свинец (вал)	103,92	<b>3,25</b>
		Медь (под)	1,61	
		Хром (под)	0,58	
		Цинк (под)	16,7	
	ул. Идустриальная	Кадмий (вал)	0,95	
		Свинец (вал)	504,9	<b>15,78</b>
		Медь (под)	1,47	
		Хром (под)	0,56	
		Цинк (под)	10,15	
	школа №18	Кадмий (вал)	4,51	
		Свинец (вал)	208,98	<b>6,53</b>
		Медь (под)	7,8	<b>2,60</b>
		Хром (под)	5,13	
		Цинк (под)	58,6	<b>2,55</b>
	ул. Тауелсыздық	Кадмий (вал)	0,34	
		Свинец (вал)	35,78	<b>1,12</b>
		Медь (под)	1,37	
		Хром (под)	0,85	
		Цинк (под)	8,01	
Обл. Больница (Кардиологическая)	Кадмий (вал)	0,55		
	Свинец (вал)	277,32	<b>8,67</b>	
	Медь (под)	2,38		
	Хром (под)	1,11		
	Цинк (под)	12,6		
<b>Текели</b>	ул.Тауелсыздық - городская поликлиника	Кадмий (вал)	0,35	
		Свинец (вал)	66,54	<b>2,08</b>
		Медь (под)	1,42	
		Хром (под)	0,59	
		Цинк (под)	13,7	

	Школа №3 (ул. Юдина)	Кадмий (вал)	0,15	
		Свинец (вал)	17,2	
		Медь (под)	1,28	
		Хром (под)	0,15	
		Цинк (под)	6,25	
	Центральный парк с пересечением у. Ауэзова	Кадмий (вал)	0,38	
		Свинец (вал)	41,78	<b>1,31</b>
		Медь (под)	2,31	
		Хром (под)	0,25	
		Цинк (под)	15,45	
	ул. Каратальска пер.ул. Молодежная	Кадмий (вал)	0,52	
		Свинец (вал)	30,66	
		Медь (под)	2,78	
		Хром (под)	1,05	
		Цинк (под)	18,6	
	ул. Конаева пер. ул Каратальская	Кадмий (вал)	1,01	
		Свинец (вал)	311,6	<b>9,74</b>
		Медь (под)	3,91	<b>1,30</b>
		Хром (под)	1,58	
		Цинк (под)	32,95	<b>1,43</b>
Жаркент	Парк по ул. Головацкого	Кадмий (вал)	0,36	
		Свинец (вал)	20,67	
		Медь (под)	0,57	
		Хром (под)	0,81	
		Цинк (под)	3,88	
	ул. Сатбаева. Школа им. "Жамбыла"	Кадмий (вал)	0,34	
		Свинец (вал)	35,84	<b>1,12</b>
		Медь (под)	3,86	<b>1,29</b>
		Хром (под)	0,38	
		Цинк (под)	17,52	
	ул. Пашенко	Кадмий (вал)	0,19	
		Свинец (вал)	27,86	
		Медь (под)	1,26	
		Хром (под)	0,24	
		Цинк (под)	4,52	
	ул. Абая. Школа им. "Б. Назыма"	Кадмий (вал)	0,15	
		Свинец (вал)	16,83	
		Медь (под)	0,63	
		Хром (под)	0,41	
		Цинк (под)	3,22	
ул. Головацкого. (роддом)	Кадмий (вал)	1,35		
	Свинец (вал)	106,2	<b>3,32</b>	
	Медь (под)	1,81		
	Хром (под)	0,73		
	Цинк (под)	9,95		

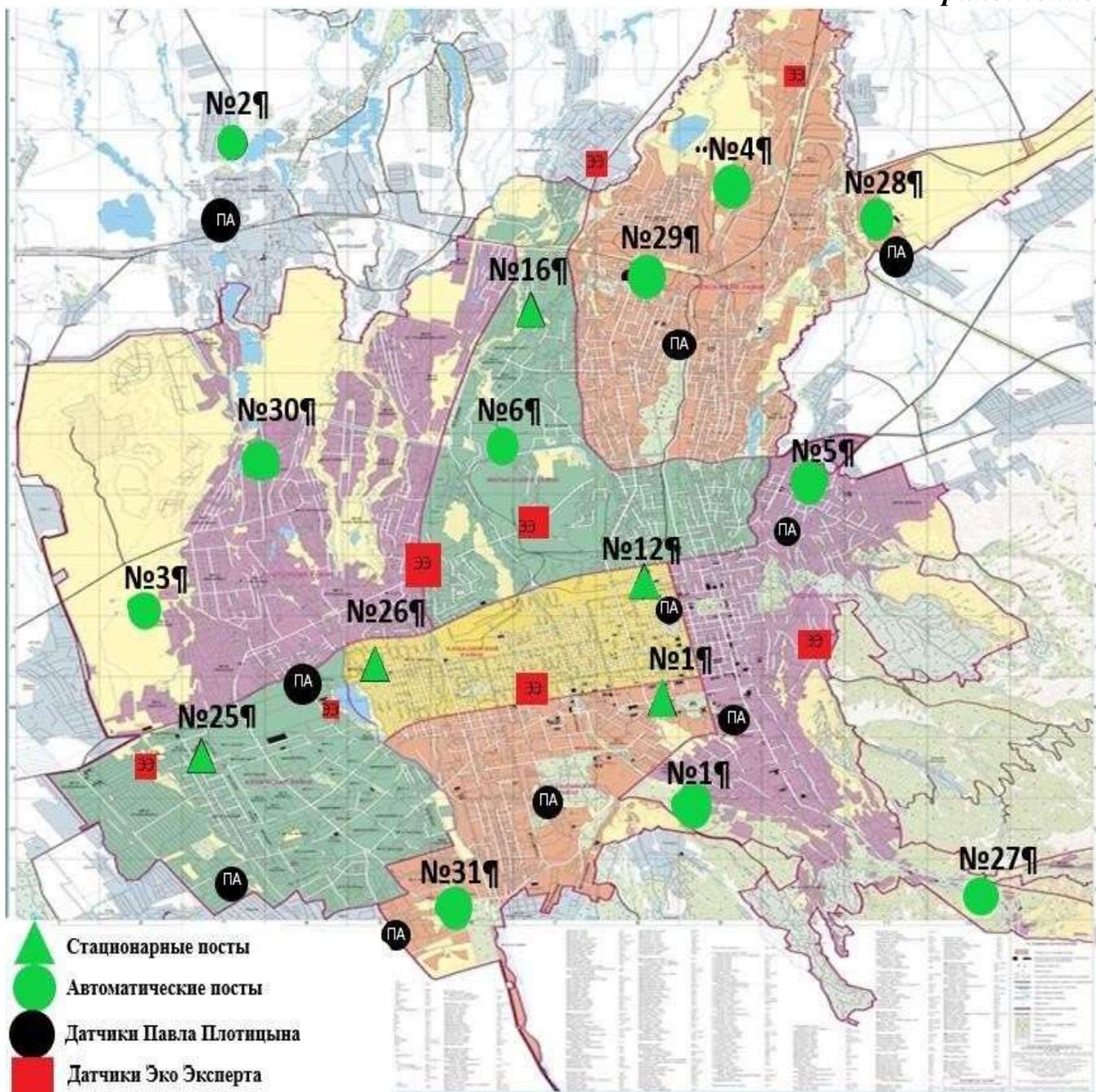
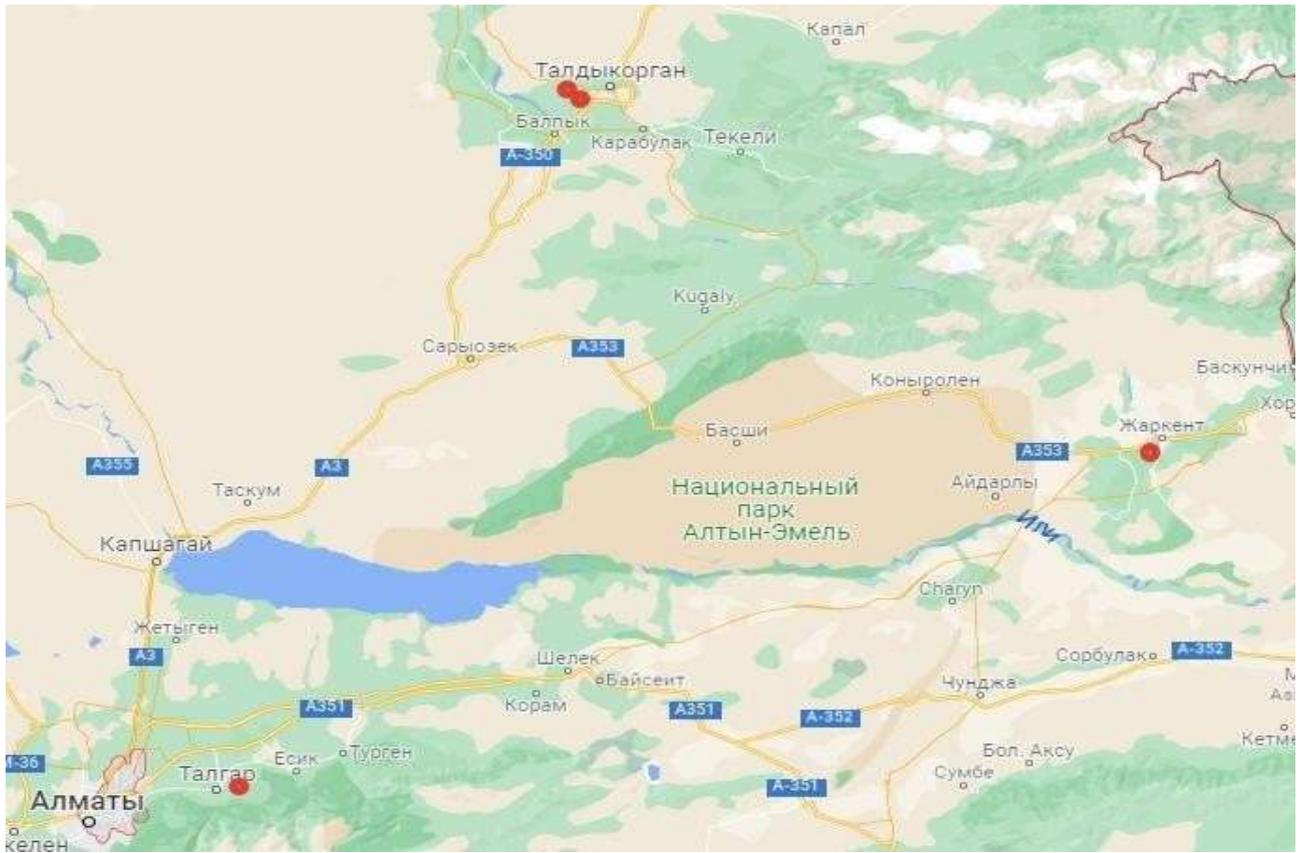
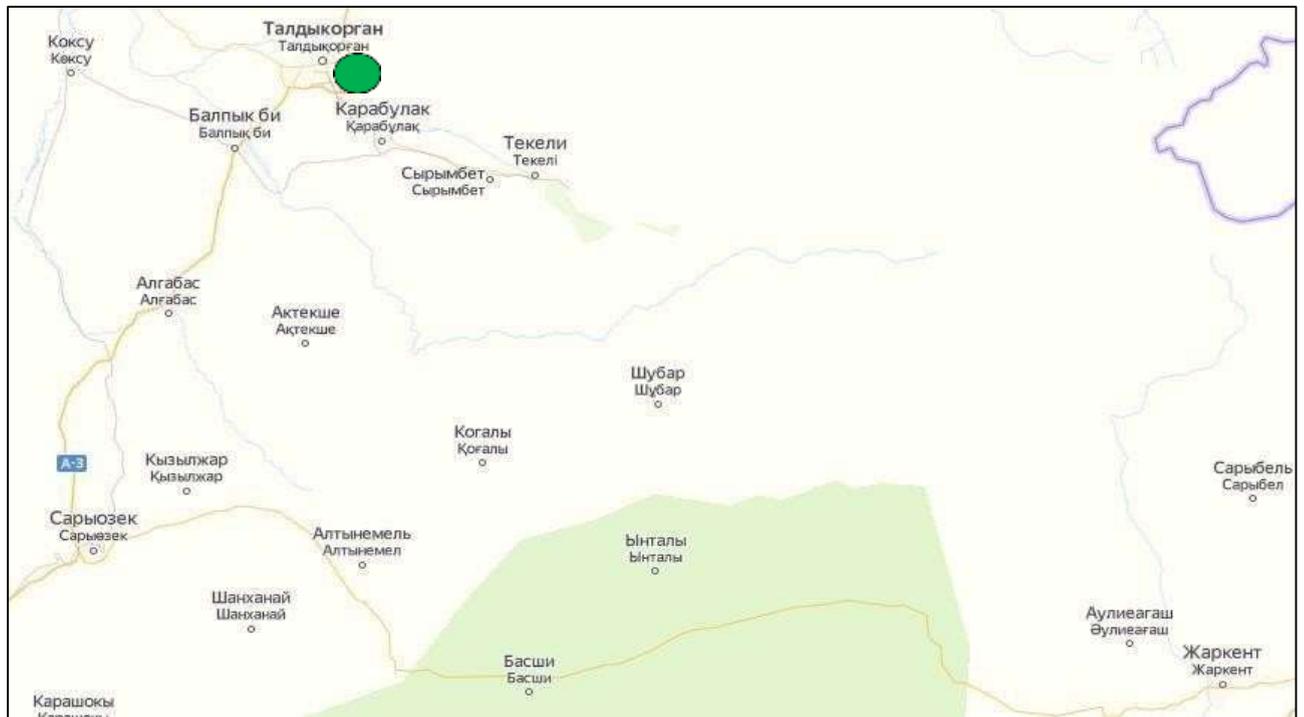


Рис.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы



**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 2,8-13,5 °С, водородный показатель 7,81-8,04 концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2-11,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 – 0,88-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 9 -30 см.	
створ г. Алматы 11 км выше города.	1 класс	
створ г. Алматы пр. Рыскулова 0,2 км выше моста.	2 класс	фосфор общий – 0,119 мг/дм <sup>3</sup> , нитрит анион – 0,233 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 4.0 км ниже города.	4 класс	магний – 33,067 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Есентай	температура воды отмечена в пределах 3,9-13,5 °С, водородный показатель – 7,98-8,09, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-12,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 0,9-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 29-30 см.	
створ г. Алматы пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста.	2 класс	нитрит анион – 0,125 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.

створ г. Алматы пр. Рыскулова; 0,2 км выше моста.	2 класс	фосфор общий – 0,121 мг/дм <sup>3</sup> , нитрит анион – 0,121 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
<b>р.Улкен Алматы</b>		температура воды отмечена в пределах 3,1-12,3 °С, водородный показатель 7,76-8,05, Концентрация растворенного в воде кислорода – 10,1-12,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 – 0,74-1,5 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 4-30 см.
створ г. Алматы 9,1 км выше города.	2 класс	фосфор общий – 0,111 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,5 км ниже оз.Сайран.	2 класс	фосфор общий – 0,147 мг/дм <sup>3</sup> , нитрит анион – 0,154 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова.	2 класс	нитрит анион – 0,174 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
<b>река Иле</b>		температура воды отмечена в пределах 0-19,5 °С, водородный показатель – 7,71-8,05, Концентрация растворенного в воде кислорода 9,2-11,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 –0,6-1,28 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 4-30 см, цветность – 6-7 градусов.
створ пр. Добын (в створе водного поста)	3 класс	магний – 23,867 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	аммоний ион – 0,607 мг/дм <sup>3</sup> , магний - 24 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс.
створ ур. Капшагай, 26 км ниже ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	магний – 23,633 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	3 класс	магний – 24,8 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели (1,6км ниже пос. Арал - Тобе)	3 класс	магний – 25,9 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ мост Жаркент	3 класс	аммоний ион – 0,743 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 23,5 мг/дм <sup>3</sup> .
створ п.Баканас	3 класс	магний – 24,6 мг/дм <sup>3</sup> .
створ Суминка (6 км ниже пос. Арал - Тюбе)	3 класс	магний – 25,3 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Шилик</b>		температура воды отмечена в пределах 2,1-14,3 °С, водородный показатель – 8-8,08, Концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2-10,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 – 1,05-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 29-30 см.
створ с. Малыбай (20 км ниже плотины)	1 класс	
<b>река Шарын</b>		температура воды отмечена в пределах 0,7-13 °С, водородный показатель – 7,98-8,01, Концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2-12,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 –1,14-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см

створ ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста)	3 класс	магний – 21,233 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Текес</b>	температура воды отмечена в пределах 0,2-9,3 °С, водородный показатель – 7,84-8,03, Концентрация растворенного в воде кислорода 7,5-9,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 –0,6-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 26-30 см цветность –6-7 градусов.	
створ с. Текес (в створе вод. поста)	3 класс	магний – 22,856 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Баянкол</b>	температура воды отмечена в пределах 0,5-7,1 °С, водородный показатель – 7,97-8,01, Концентрация растворенного в воде кислорода – 11,1-12,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 –1,05-1,13 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 28- 30 см.	
створ с.Баянкол, в створе вод. поста	1 класс	
<b>река Есик</b>	температура воды отмечена в пределах 4-7,5 °С, водородный показатель – 7,73-8,01 Концентрация растворенного в воде кислорода – 10,4-11,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 -1,04-1,17 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
створ г. Есик, автодорожный мост	1 класс	
<b>река Каскелен</b>	температура воды отмечена в пределах 3,4-15,1 °С, водородный показатель – 7,75-8,05, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-11,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 –0,84-1,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 16-30 см.	
створ г. Каскелен, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий – 0,134 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ устье, 1 км выше с. Заречное	3 класс	аммоний ион – 0,643 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 29,233 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс.
<b>река Каркара</b>	температура воды отмечена в пределах 0,7-12,2 °С, водородный показатель – 7,96-8,02, Концентрация растворенного в воде кислорода – 10,5-13,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 – 1,16-1,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 20-30 см.	
створ у выхода города, в створе вод. поста	3 класс	магний – 21,4 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Турген</b>	температура воды отмечена в пределах 3,2-8 °С, водородный показатель – 7,86-8,03, Концентрация растворенного в воде кислорода – 11,6-12 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5–1,04-1,18 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
створ Таутурген (5,5 км выше села)	1 класс	
<b>река Талгар</b>	температура воды отмечена в пределах 1,2-8,2 °С, водородный показатель – 7,99-8,03, Концентрация растворенного в воде кислорода – 11,1-12 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 –0,87-1,14 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 24-30см.	
створ г. Талгар, автодорожный мост	1 класс	
<b>река Темирлик</b>	температура воды отмечена в пределах 0,6-11,7 °С, водородный показатель – 7,74-7,96, Концентрация растворенного в воде кислорода – 10,4-11,3 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 – 1,01-1,14 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	

створ водного поста, ниже впадения реки Шарын	3 класс	магний – 23,033 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
водохранилище Капшагай	температура воды отмечена в пределах 21,3-21,6 °С, водородный показатель – 7,95-8,04 Концентрация растворенного в воде кислорода – 8,7-9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,99-1,11 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
г. Капшагай, 4,5 км А-16 от устья р.Каскелен	4 класс	магний – 32,1 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
с. Карашоқы, в черте села	3 класс	фосфор общий – 0,23 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 23,3 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
Озеро Улкен Алматы	температура воды 7,6 °С водородный показатель 7,81, Концентрация растворенного в воде кислорода 10,3 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 1,2 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК -12,7 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность -30 см, взвешенные вещества 9 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 155 мг/дм <sup>3</sup> .	

### 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 0,2-14,2 °С, водородный показатель – 7,61-8,05, Концентрация растворенного в воде кислорода – 8,9-13,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,84-1,26 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 29-30 см, цветность – 6-7 градусов.	
створ с. Баскуншы (в створе водного поста)	1 класс	
створ застава Ынтылы	3 класс	магний – 21,889 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Лепси	температура воды отмечена в пределах 0,2-13,9 °С, водородный показатель – 7,83-8,07, Концентрация растворенного в воде кислорода – 7,4-10,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,9-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 25-30 см.	
створ ст.Лепсы	2 класс	фосфор общий – 0,111 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс.
створ п.Голебаев	2 класс	нитрит анион – 0,131 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
река Аксу	температура воды отмечена в пределах 0,2-9,8 °С, водородный показатель – 7,79-8, Концентрация растворенного в воде кислорода – 7,4-11,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,9-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
створ ст.Матай	2 класс	фосфор общий – 0,131 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Каратал	температура воды отмечена в пределах 0,3-12,5 °С, водородный показатель – 7,65-8,06, Концентрация растворенного в воде кислорода – 7,4-11,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,8-	

	1,4 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 29-30 см.	
створ г.Талдыкорган	2 класс	нитрит анион – 0,184 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ г.Текели	2 класс	нитрит анион – 0,604 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ п.Уштобе	2 класс	нитрит анион – 0,151 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
Озеро Алакол	температура воды 10 °С водородный показатель 8,79, Концентрация растворенного в воде кислорода 11,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 1,4 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 14,9 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 7 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 7136 мг/дм <sup>3</sup> .	
Озеро Балкаш	температура воды 12-14 °С водородный показатель 8,68-8,9, Концентрация растворенного в воде кислорода 9,5-11,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 1,5 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 13,7-15,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 9-16 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 4923-6685 мг/дм <sup>3</sup> .	

#### Приложение 4

### Результаты качества озер на территории Жетысуской области и г. Алматы

	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	4квартал		
			озеро Алаколь	озеро Улькен Алматы	озеро Балкаш
1	Визуальные наблюдения				
2	Температура	°С	10	7.6	13.2
3	Водородный показатель		8.79	7.81	8.82
4	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	11.7	10.3	10.833
5	Прозрачность	см	30	30	30
6	БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	1.4	1.2	1.5
7	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	14.9	12.7	14.333
8	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	7	9	11.667
9	Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	1300	105	989.333
10	Жесткость	мг/дм <sup>3</sup>	32	1.8	39.733
11	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	3491	130	3459.667
12	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	7136	155	6019
13	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	28.1	18.4	31.833
14	Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	1691	5.1	1228.333
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	372	10.7	464
16	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	2560	11	2156.667
17	Калий	мг/дм <sup>3</sup>	45	0.78	45.8
18	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	1134	1.77	1099

19	Фосфат	мг/дм <sup>3</sup>	0.075	0.06	0.064
20	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0.156	0.101	0.132
21	Азот нитритный	мг/дм <sup>3</sup>	0.204	0.035	0.011
22	Азот нитратный	мг/дм <sup>3</sup>	1.05	0.58	0.697
23	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0.19	0.03	0.193
24	Аммоний солевой	мг/дм <sup>3</sup>	1.1	0.03	0.917
25	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0.0048	0	0.0049
26	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0.0037	0.00062	0.0027
27	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0.0038	0.0012	0.004
28	АПАВ /СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0
29	Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0.0003
30	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0.003

*Справочный раздел*

*Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе*

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м <sup>3</sup>		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 <sup>3</sup>	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

«Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.)

### 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:OHAINACHALM@METEO.KZ**

