

**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**

III квартал

Алматы, 2023 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	19
<b>6</b>	Радиационная обстановка	21
<b>7</b>	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	21
	<b>Приложение 1</b>	22
	<b>Приложение 2</b>	26
	<b>Приложение 3</b>	28
	<b>Приложение 4</b>	31
	<b>Приложение 5</b>	33
	<b>Приложение 6</b>	36

## **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 3 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 Турскибского 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) параксилон; 13) метаксилон; 14) кумол; 15) ортаксилон.

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за 3 квартал 2023 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 9,6 (высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста №12 и НП=47% (высокий уровень) по озон в районе поста № 28.

*\*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: озон (количество превышений ПДК: 3609 случаев), оксид углерода (количество превышений ПДК: 1525 случаев), диоксиду серы (количество превышений ПДК: 957 случаев), диоксиду азота (количество превышений ПДК: 844 случаев), сероводород (количество превышений ПДК: 499 случаев), оксиду азота (количество превышений ПДК: 65 случаев), взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК: 56 случаев), взвешенным частицам (пыль) (количество превышений ПДК: 46 случаев), взвешенным частицам РМ-10 (количество превышений ПДК: 9 случаев),

Наибольшее количество превышений максимально-разовых  $\geq 5$  ПДК было отмечено по оксиду углерода (7), диоксиду азота (4), диоксиду серы (3) и озон (680).

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

Увеличение показателя *наибольшей повторяемости* отмечено в основном за счет взвешенным частицам (пыль), диоксида серы и диоксида азота, оксида углерода, озон, сероводород 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 – 3,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид серы – 7,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода – 9,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 9,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид азота – 2,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, озон – 6,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводород – 6,8 ПДК<sub>м.р.</sub>

концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксид азота – 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, озон – 1,4 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

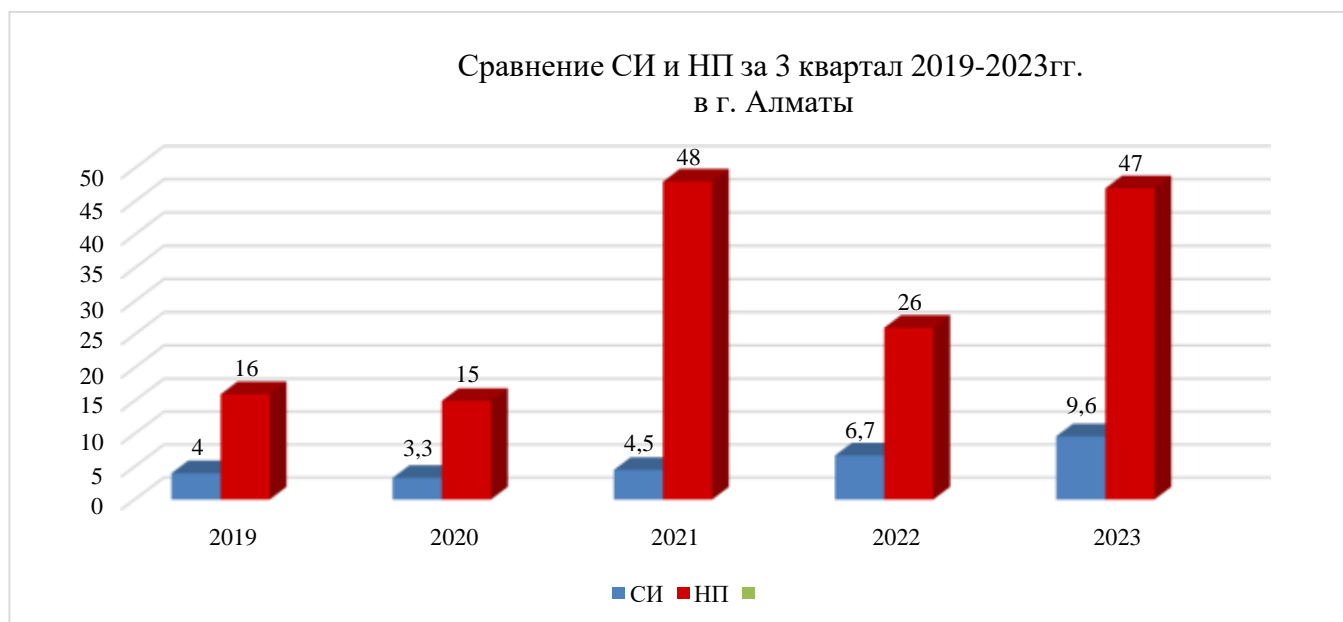
**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		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	>5 ПДК	>10 ПДК
					втомчисле			
г. Алматы								
Взвешенные частицы (пыль)	0,24	1,6	0,55	1,1	7	46	0	
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,22	0,50	3,1	1	56	0	
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,23	0,51	1,7	0	9	0	
Диоксид серы	0,04	0,81	3,92	7,8	21	957	3	
Оксид углерода	0,76	0,25	46,97	9,4	14	1525	7	
Диоксид азота	0,07	1,8	1,91	9,6	11	844	4	
Оксид азота	0,06	0,98	0,86	2,2	1	65	0	
Озон	0,04	1,4	1,09	6,8	47	3609	680	
Сероводород	0,002		0,05	6,8	7	499	1	
Фенол	0,001	0,44	0,004	0,40	0			
Формальдегид	0,01	0,92	0,03	0,58	0			
Бензол	0,006	0,06	0,01	0,03	0			
Хлорбензол	0,005		0,01	0,10	0			
Этилбензол	0,004		0,01	0,50	0			
Бенз(а)пирен	0,0003	0,35	0,001		0			
Параксилол	0,00		0,00	0,00	0			
Метаксилол	0,00		0,00	0,00	0			
Ортоксилол	0,00		0,00	0,00	0			
Кумол	0,00		0,00	0,00	0			
Кадмий	0,001	0,00						
Свинец	0,009	0,03						
Мышьяк	0,001	0,00						
Хром	0,005	0,00						
Медь	0,009	0,00						
Никель	0,001	0,00						
Цинк	0,025	0,00						



## Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3-ом квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в 3-ом квартале 2019, 2020 гг. был на уровне повышенный, за 2021, 2022, 2023 гг. высокий.

## Метеорологические условия.

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.

### **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 фенол –2,2 ПДК в точке №1—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	0,004	0,03	0,055	0,34
взвешенные частицы РМ-10	0,028	0,09	0,060	0,20

Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	0,4	0,1	0,4	0,1
Диоксид азота	0,01	0,05	0,04	0,20
Фенол	0,001	0,10	0,022	2,20
Формальдегид	0,000	0,0	0,000	0,00
Сероводород	0,004	0,5	0,003	0,4
ЛОС	0,1		0,0	

**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

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, 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	
	г/мг/ м <sup>3</sup>	гм/ПДК	г/мг/м <sup>3</sup>	гм/ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,015	0,09	0,042	0,26
взвешенные частицы РМ-10	0,032	0,11	0,091	0,30
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	1,2	0,2	0,1	0,0
Диоксид азота	0,00	0,00	0,00	0,00
Фенол	0,007	0,70	0,007	0,70
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Сероводород	0,004	0,5	0,004	0,5
ЛОС	0,0		0,1	

### **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.

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

Таблица 5

#### **Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в селе Тургенъ**

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	qm/мг/м <sup>3</sup>	qm/ПДК	qm/мг/м <sup>3</sup>	qm/ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,067	0,42	0,030	0,19
взвешенные частицы РМ-10	0,080	0,27	0,045	0,15
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	1,5	0,3	0,7	0,1
Диоксид азота	0,00	0,00	0,00	0,00
Фенол	0,008	0,80	0,008	0,80
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Сероводород	0,004	0,5	0,004	0,5
ЛОС	0,2		0,0	

### **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 фенол –1,6 ПДК и по оксиду углерода 1,3 ПДК в точке №1. А так же в точке №2 ул. Гагарина максимально - разовые концентрации превышения ПДК фенол составило 1,1 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	
	qm/мг/м <sup>3</sup>	qm/ПДК	qm/мг/м <sup>3</sup>	qm/ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,099	0,62	0,062	0,39
взвешенные частицы РМ-10	0,275	0,92	0,073	0,24
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	6,6	1,3	2,4	0,5
Диоксид азота	0,00	0,00	0,00	0,00
Фенол	0,016	1,6	0,011	1,1
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Сероводород	0,006	0,8	0,006	0,8
ЛОС	0,6		0,8	

**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 –1,2 ПДК в точке №2–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	
	qm/мг/м <sup>3</sup>	qm/ПДК	qm/мг/м <sup>3</sup>	qm/ПДК
взвешенные частицы РМ-2,5	0,051	0,32	0,058	0,36
взвешенные частицы РМ-10	0,086	0,29	0,167	0,56
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	2,1	0,4	1,8	0,4
Диоксид азота	0,00	0,00	0,030	0,15
Фенол	0,006	0,60	0,012	1,2
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Сероводород	0,005	0,6	0,004	0,5
ЛОС	1,4		1,4	

**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, сероводород.
2		г.Талдыкорган, ул. Конаева, 32, район спорткомплекса «Жастар»	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксидуглерода, 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 3 квартал 2023 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган, в целом оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 3,8 (повышенный уровень) по концентрации **сероводорода** в районе поста №2 и НП = 0 % (низкий уровень).

\*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.

Максимально-разовые концентрации сероводорода составили – 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>

диоксид азота – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода - 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации диоксид азота – 1,0 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.

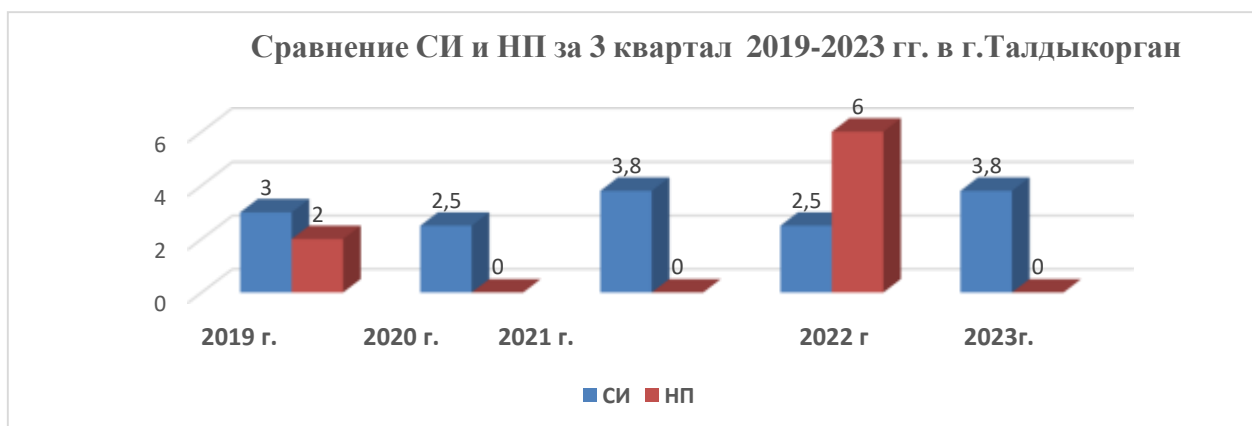
Таблица 9

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения 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
Взвешенные частицы РМ-10	0,000	0,01	0,02	0,13	0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,001	0,02	0,07	0,2	0			
Диоксид серы	0,02	0,35	0,20	0,4	0			
Оксид углерода	0,44	0,15	4,47	1,0	0			
Диоксид азота	0,04	1,0	0,27	1,4	0	19		
Оксид азота	0,00	0,05	0,35	1,0	0			
Сероводород	0,001		0,03	3,8	0	13		

**Выводы:**

За последние 5 лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3-ем квартале



Как видно из графика, в 3-ем квартале за последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха имеет стабильную тенденцию, сохраняется на одном-повышенном уровне. Только в 3-ем квартале 2022 года уровень наибольшей повторяемости повысился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (19) и сероводороду (13).

## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жаркент за 3 квартал 2023 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Жаркент, в целом оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2,0 (повышенный уровень) и НП = 9 % (повышенный уровень) по концентрации **диоксида азота** в районе поста №1.

Максимально-разовые концентрации составили: диоксид азота – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации озона – 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота - 1,4 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 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 ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>м.р.</sub>		%	> ПДК	>5 ПДК
Диоксид серы	0,005	0,10	0,23	0,46	0			
Оксид углерода	0,53	0,18	5,87	1,2	0	7		
Диоксид азота	0,06	1,4	0,39	2,0	9	591		
Озон	0,07	2,3	0,09	0,56	0			

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (**591**).

Данное загрязнение характерно для 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 взвешенных частиц (пыль), диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводорода, 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	0,010	0,05	0,008	0,04
Диоксид серы	0,009	0,02	0,008	0,02
Оксид азота	0,014	0,04	0,017	0,04
Оксид углерода	0,670	0,1	2,840	0,6
Фенол	0,001	0,13	0,009	0,90
Формальдегид	0,000	0,01	0,000	0,00

### **Метеорологические условия**

В начале 3-го квартала средняя температура воздуха по области Жетісу составила от 19,7 до 27,8 тепла, что составляет по области больше нормы. Осадков по области выпало от 1,0 до 29,4 мм, на всей территории области количество осадков выпало меньше нормы.

В середине 3-го квартала температура воздуха 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 выпало от 20,5 до 63,0 мм, на всей территории области количество осадков составляет больше нормы.

В конце 3-го квартала средняя температура воздуха по области Жетісу составила от 11,2 до 19,4 тепла, что составляет по области в пределах нормы. Осадков по области выпало от 6,9 до 68,6 мм, на всей территории области количество осадков составляет больше нормы.

В 3-ем квартале 2023 года НМУ не было отмечено.

## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талгар за 3 квартал 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=45%** (высокий уровень) по диоксиду азота.

Средние концентрации составили: диоксид серы –7,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксид азота – 5,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: диоксид серы –9,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота –2,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода –1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, озон–6,0 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 случаевпревышени яПДКм.р.		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДКс.с	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДКм.р		%	> ПДК	>5ПД
					К			К
Диоксид серы	0,36	7,2	4,72	9,4	14	858	33	
Оксид углерода	1,31	0,44	5,07	1,015		1		
Диоксид азота	0,20	5,0	0,45	2,2	45	2781		
Озон	0,00	0,06	0,97	6,08		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 37,41 %, сульфатов 26,23 %, ионов кальция 14,75 %, хлоридов 7,03 %, ионов натрия 4,70 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 – 156,60 мг/л, наименьшая на МС Мынжылки – 28,54 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 45,24 (МС Текели) до 173,05 мкСм/см (Аул-4 МС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой и слабощелочной среды и находится в пределах от 6,38 (МС Есик) до 7,66 (МС Алматы).

### **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
	3 квартал 2022 г.	3 квартал 2023г.			
река Киши Алматы	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,164
			Нитрит анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,115
река Есентай	1 класс*	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,145
река Улькен Алматы	2 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,213
река Иле	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	24,093
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,216
река Шилик	4 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	13,667
река Шарын	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	20,267
река Текес	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	25,067
река Коргас	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,171
река Баянкол	2 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,3
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	24,833
река Есик	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,13
			Нитрит анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,121
			ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	17,233
			Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	11
река Каскелен	3 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,178
река Каркара	3 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,223
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	20,733
река Тургень	2 класс	2 класс	Нитрит анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,111
река Талгар	2 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,393
			Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,91
река Темерлик	3 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,15
река Лепси	2 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,331
река Аксу	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,76
река Каратал	2 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,258
вдхр.Капшагай	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	23,567
			Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,797

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

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Алматинской области являются ХПК, взвешенные вещества, фосфор общий, магний, нитрит анион, 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

## **Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь за 3 квартал 2023 года**

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях низовья реки Иле и Балкаш-Алакольского бассейна колеблется в широких пределах: кадмий от 0,03 до 0,18 мг/кг; свинец от 6,8 до 38,6 мг/кг; медь от 0,15 до 1,55 мг/кг; хром от 0,15 до 0,52 мг/кг; цинк от 0,69 до 8,66 мг/кг; мышьяк от 0,36 до 7,33 мг/кг; марганец от 136,6 до 679,8 мг/кг.

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

## **Состояние загрязнения почвы бассейна оз. Балкаш тяжёлыми металлами за 3 квартал 2023 года**

В почве реки Каратал, а/мост обнаружены превышения по мышьяку 2,1 ПДК, по свинцу 2,32 ПДК.

В почве реки Каратал п. Уштобе обнаружены превышения по мышьяку 3,1 ПДК, по свинцу 1,82 ПДК.

В почве реки Каратал Текели обнаружены превышения по мышьяку 2,3 ПДК, по свинцу 2,83 ПДК.

В почве реки Аксу ст. Матай обнаружены превышения по мышьяку 1,4 ПДК.

В почве озера Балкаш Бурлю-Тобе обнаружены превышения по мышьяку 1,6 ПДК.

В почве озера Балкаш з/о Лепси обнаружены превышения по мышьяку 2,6 ПДК.

В почве озера Балкаш залив Карашаган обнаружены превышения по мышьяку 1,6 ПДК.

В почве озера Алакол п. Акчи обнаружены превышения по мышьяку 3,7 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.

## **5. Радиационная обстановка.**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыюзек) 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 0,14-0,25 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 1,2-2,4 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 летний период 2023 год

В городе Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,51-3,3 мг/кг, меди – 0,54-3,8 мг/кг, цинка – 2,45-19,6 мг/кг, свинца – 20,4-78,3 мг/кг, кадмия – 0,08-0,51 мг/кг.

В пробах почв, отобранных на пересечении пр-та Абая и пр-та Сейфуллина обнаружено превышение ПДК по свинцу 2,4 ПДК и меди-1,3 ПДК. Концентрация свинца в районе Аэропорта составила 2,4ПДК, по улице Майлина в районе автоцентра «Mercur» -2,1ПДК. В 0,5 км ниже оз. Сайран ПДК свинца составила 1,4.

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

Таблица 14

Город	Место отбора	Примеси	Апрель	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы	Парковая зона КазНУ	Кадмий (вал)	0,13	отсутствует
		Свинец (вал)	22,70	0,71
		Медь (под)	0,54	0,2
		Хром (под)	0,63	0,11
		Цинк (под)	2,71	0,1
	0,5 км ниже оз Сайран	Кадмий (вал)	0,15	отсутствует
		Свинец (вал)	45,4	1,4
		Медь (под)	0,91	0,3
		Хром (под)	1,20	0,20
		Цинк (под)	6,5	0,3
	пр Абая/пр.Сейфулина (автомагистраль)	Кадмий (вал)	0,51	отсутствует
		Свинец (вал)	78,30	2,45
		Медь (под)	3,8	1,3
		Хром (под)	3,30	0,55
		Цинк (под)	19,6	0,9
	ул. Майлина Автоцентр "Mercur"	Кадмий (вал)	0,41	отсутствует
		Свинец (вал)	66,4	2,1
		Медь (под)	2,5	0,8
		Хром (под)	0,80	0,13
		Цинк (под)	8,8	0,4
роща Баума	Кадмий (вал)	0,08	отсутствует	
	Свинец (вал)	20,4	0,6	
	Медь (под)	0,93	0,3	

ул. Майлина, р-н Аэропорта	Хром (под)	0,51	0,09
	Цинк (под)	2,5	0,1
	Кадмий (вал)	0,41	отсутствует
	Свинец (вал)	75,6	2,4
	Медь (под)	2,2	0,7
	Хром (под)	0,65	0,11
	Цинк (под)	8,3	0,4
мкр-н Дорожник	Кадмий (вал)	0,3	отсутствует
	Свинец (вал)	30,8	0,96
	Медь (под)	1,81	0,6
	Хром (под)	1,66	0,28
	Цинк (под)	5,06	0,2

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

**В городе Талдыкорган** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,44-2,45 мг/кг, цинка – 4,40-9,60 мг/кг, свинца – 14,56-495,20 мг/кг, меди – 0,91-1,75 мг/кг, кадмия – 0,28-1,16 мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций обнаружено в районах: ул Кирова ПДК по свинцу составило-3,5ПДК; по ул. Индустриальная ПДК свинца составило-15,5; по ул.ТауелсиздикПДК по свинцу составило-1,6; в р-не областной Кардиологической больницыПДК по свинцу составило – 3,7 ПДК.

За летний 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 0,51-1,33 мг/кг, цинка –7,40-17,60мг/кг, свинца – 106,62-233,06 мг/кг, меди – 0,93-3,22мг/кг, кадмия – 0,60-1,06 мг/кг.

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

За летний 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 0,38-0,53мг/кг, цинка – 2,21-5,35 мг/кг, свинца – 14,90-50,64 мг/кг, меди – 0,32-0,67 мг/кг, кадмия – 0,16-1,20мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций обнаружено только по свинцу и составило: в районеул.Сатпаевашкола им. «Жамбыла» -1,6 ПДК,

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества указаны в таблице 15.

Результаты анализа проб почв по области Жетісу по данным наблюдений лето 2023 года				
Город	Место отбора	Примеси	Лето	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Область Жетісу				
Талдықорған	ул.Кирова	Кадмий (вал)	0,56	
		Свинец (вал)	112,06	3,5
		Медь (под)	1,46	0,5
		Хром (под)	1,32	0,22
		Цинк (под)	8,40	0,4
	ул. Идустриальная	Кадмий (вал)	1,16	
		Свинец (вал)	495,20	15,5
		Медь (под)	1,75	0,6
		Хром (под)	2,45	0,4
		Цинк (под)	6,40	0,3
	школа №18	Кадмий (вал)	0,61	
		Свинец (вал)	14,56	0,5
		Медь (под)	0,91	0,3
		Хром (под)	0,44	0,1
		Цинк (под)	4,80	0,2
	ул. Тауелсыздық	Кадмий (вал)	0,30	
		Свинец (вал)	50,36	1,6
		Медь (под)	1,13	0,4
		Хром (под)	0,80	0,1
		Цинк (под)	9,60	0,4
Обл. Больница (Кардиологическая)	Кадмий (вал)	0,28		
	Свинец (вал)	116,84	3,7	
	Медь (под)	1,08	0,4	
	Хром (под)	1,11	0,2	
	Цинк (под)	6,80	0,3	
Текели	ул.Тауельсиздик - городская поликлиника	Кадмий (вал)	0,60	
		Свинец (вал)	117,20	3,7
		Медь (под)	0,93	0,3
		Хром (под)	0,51	0,1
		Цинк (под)	11,40	0,5
	Школа №3 (ул. Юдина)	Кадмий (вал)	1,06	
		Свинец (вал)	232,10	7,3
		Медь (под)	1,42	0,5
		Хром (под)	1,33	0,2
		Цинк (под)	13,40	0,6
	Центральный парк с пересечением у. Ауэзова	Кадмий (вал)	0,82	
		Свинец (вал)	233,06	7,3
		Медь (под)	3,22	1,1
		Хром (под)	0,96	0,2
		Цинк (под)	17,60	0,8
ул. Каратальска пер.ул. Молодежная	Кадмий (вал)	0,70		
	Свинец (вал)	106,62	3,3	



		Медь (под)	1,58	0,5
		Хром (под)	1,32	0,2
		Цинк (под)	7,40	0,3
	ул. Конаева пер. ул. Каратальская	Кадмий (вал)	0,62	
		Свинец (вал)	192,63	6,0
		Медь (под)	1,32	0,4
		Хром (под)	0,64	0,1
		Цинк (под)	9,10	0,4
<b>Жаркент</b>	Парк по ул. Головацкого	Кадмий (вал)	0,26	
		Свинец (вал)	28,48	0,9
		Медь (под)	0,65	0,2
		Хром (под)	0,53	0,1
		Цинк (под)	3,12	0,1
	ул. Сатбаева. Школа им. "Жамбыла"	Кадмий (вал)	1,20	
		Свинец (вал)	50,64	1,6
		Медь (под)	0,32	0,1
		Хром (под)	0,45	0,1
		Цинк (под)	2,21	0,1
	ул. Пашенко	Кадмий (вал)	0,30	
		Свинец (вал)	24,88	0,8
		Медь (под)	0,47	0,2
		Хром (под)	0,40	0,1
		Цинк (под)	5,22	0,2
	ул. Абая. Школа им. "Б. Назыма"	Кадмий (вал)	0,16	
		Свинец (вал)	14,90	0,5
		Медь (под)	0,67	0,2
		Хром (под)	0,38	0,1
		Цинк (под)	5,35	0,2
ул. Головацкого. (роддом)	Кадмий (вал)	0,40		
	Свинец (вал)	27,96	0,9	
	Медь (под)	0,55	0,2	
	Хром (под)	0,28	0,1	
	Цинк (под)	2,64	0,1	

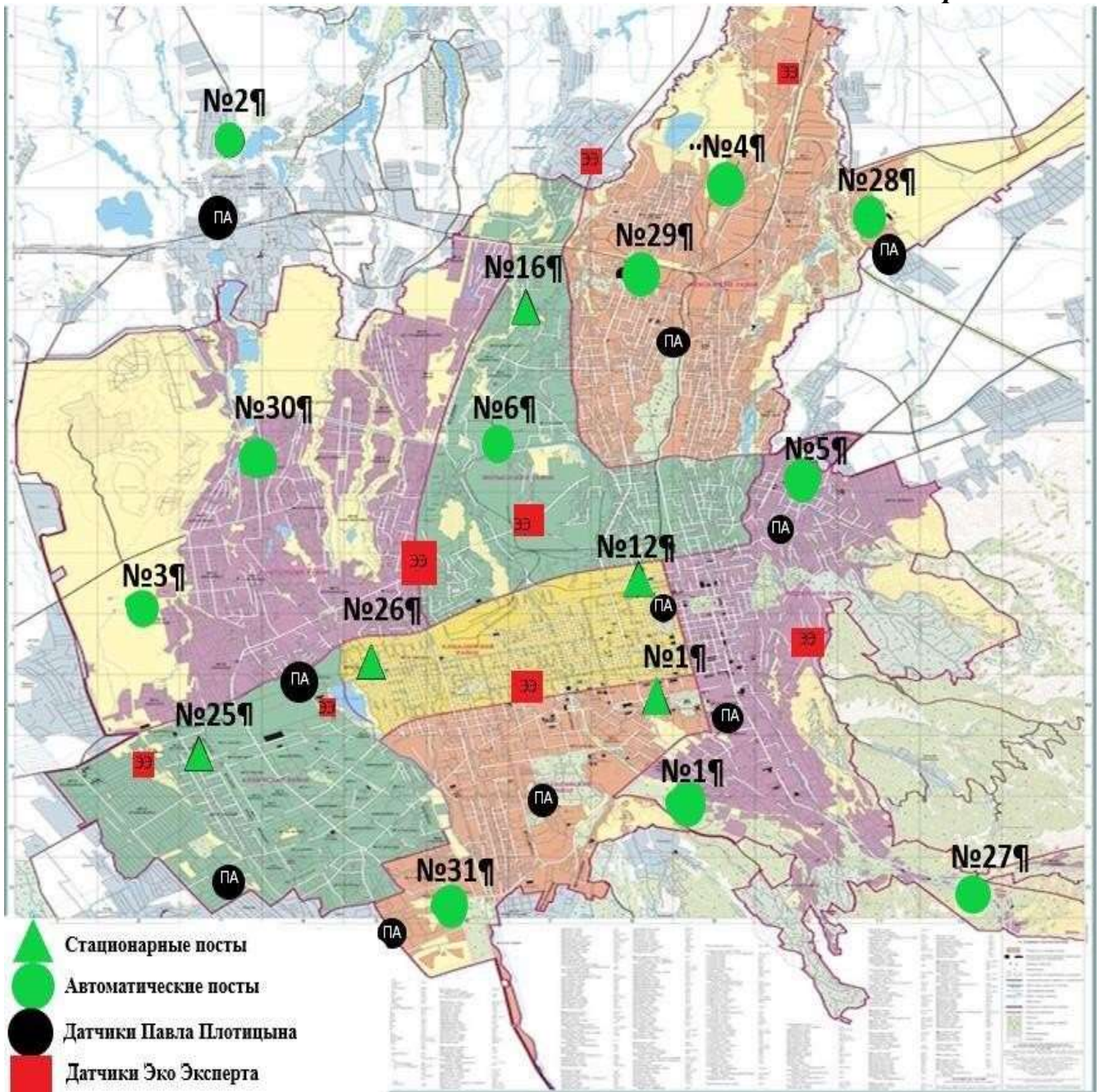
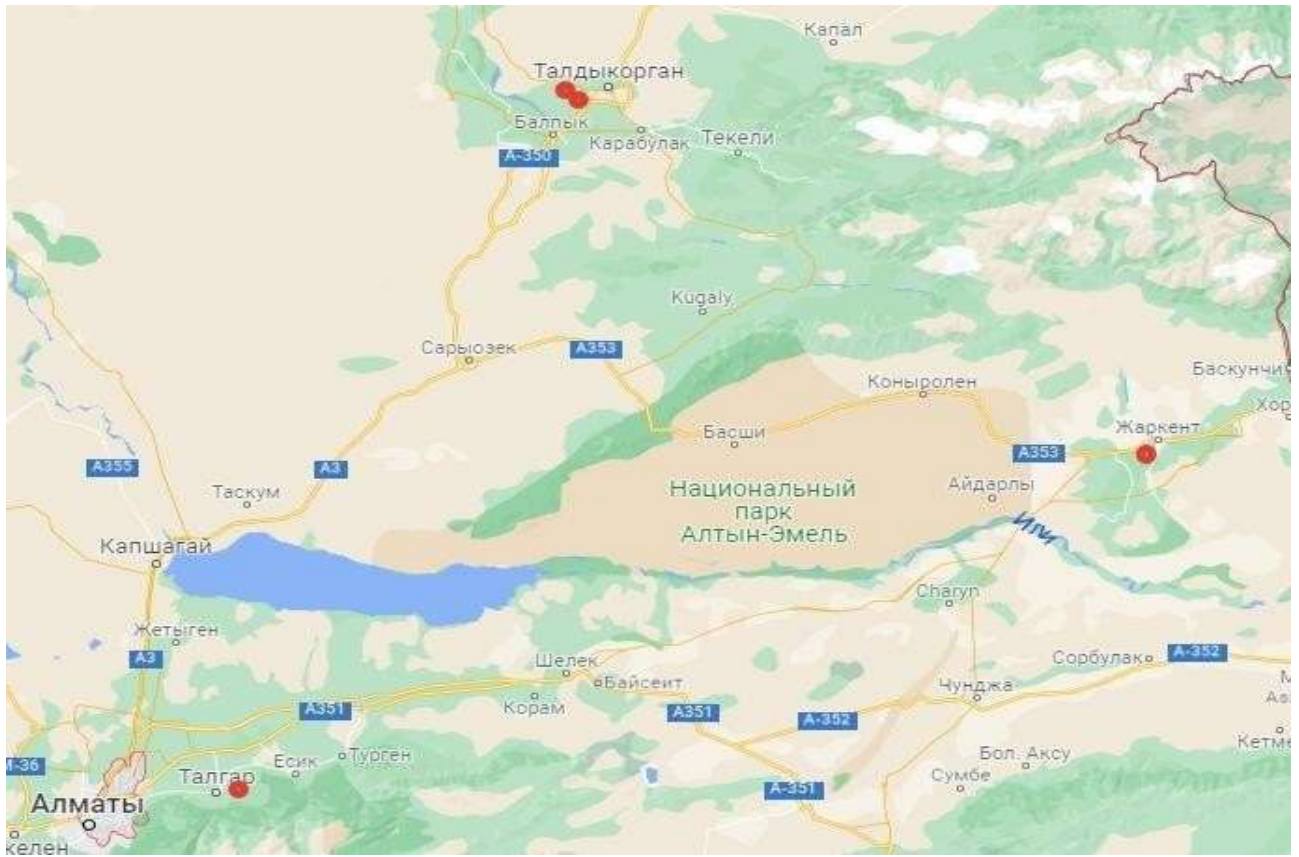
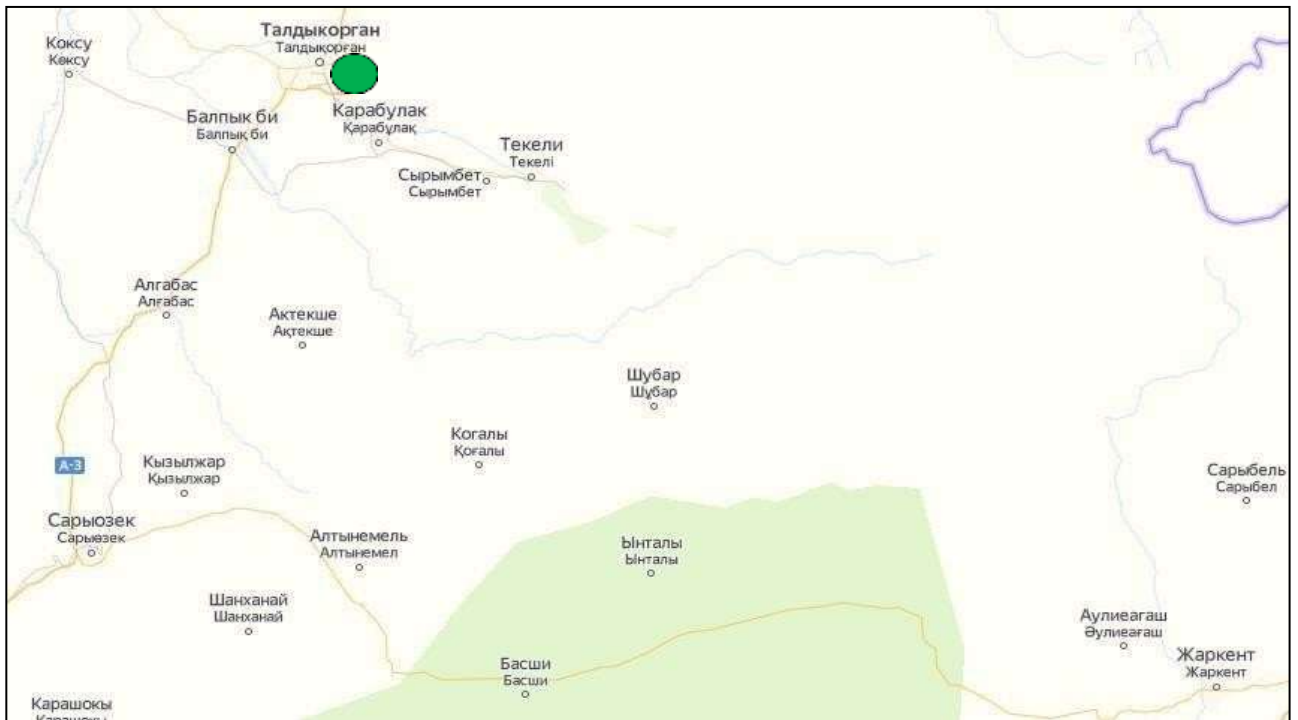


Рис.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы



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	
<b>река Киши Алматы</b>	температура воды отмечена в пределах 2,1-21,5 °С, водородный показатель 7,66-8,1 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,79-10,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 – 0,62-1,59 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 16 -30 см.	
створ г. Алматы 11 км выше города.	2 класс	фосфор общий – 0,113 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Алматы пр. Рыскулова 0,2 км выше моста.	3 класс	магний – 20,6 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 4.0 км ниже города.	3 класс	фосфор общий – 0,233 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 29,5 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
<b>река Есентай</b>	температура воды отмечена в пределах 6,2-17,6 °С, водородный показатель – 7,75-8,04, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,5-10,4 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 0,76-1,25 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 26-30 см.	
створ г. Алматы пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста.	2 класс	фосфор общий – 0,133 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс.

створ г. Алматы пр. Рыскулова; 0,2 км выше моста.	2 класс	фосфор общий – 0,157 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>р.Улкен Алматы</b>	температура воды отмечена в пределах 2,2-17,7 °С, водородный показатель 7,81-8,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,0-10,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 – 0,69-1,20мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 27-30 см.	
створ г. Алматы 9,1 км выше города.	3 класс	фосфор общий – 0,233 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,5 км ниже оз.Сайран.	2 класс	фосфор общий – 0,197 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова.	3 класс	фосфор общий – 0,21мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Иле</b>	температура воды отмечена в пределах 15,1-26,6 °С, водородный показатель – 7,68-8,12, Концентрация растворенного в воде кислорода 8,2-11,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 – 0,7-1,5 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 2-30 см, цветность – 6-7 градусов.	
створ пр. Добын (в створе водного поста)	3 класс	фосфор общий – 0,249 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 24,311 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	аммоний ионий – 0,673 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 21,4 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 – 24,633 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	3 класс	магний – 25,4 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	фосфор общий – 0,217 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 25,933 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
створ мост Жаркент	3 класс	фосфор общий – 0,267 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 20,267 мг/дм <sup>3</sup> .
створ п.Баканас	3 класс	магний – 25,9 мг/дм <sup>3</sup> .
створ Суминка (6 км ниже пос. Арал - Тюбе)	3 класс	фосфор общий – 0,22 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 24,467 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Шилик</b>	температура воды отмечена в пределах 14,7-16,5 °С, водородный показатель – 7,84-8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-10 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 – 0,85-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 25-30 см.	
створ с. Малыбай (20 км ниже плотины)	4 класс	взвешенные вещества – 13,667 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
<b>река Шарын</b>	температура воды отмечена в пределах 16,5-20,4 °С, водородный показатель – 7,96-8,03, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-9,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 – 1,19-1,5мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 27-30 см	

створ ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста)	3 класс	магний – 20,267 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Текес</b>	температура воды отмечена в пределах 9,6-16,2 °С, водородный показатель – 7,72-8,18, Концентрация растворенного в воде кислорода 8,0-9,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 –0,6-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 26-29 см цветность – 7 градусов.	
створ с. Текес (в створе вод. поста)	3 класс	магний – 25,067 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Баянкол</b>	температура воды отмечена в пределах 6,4-13,5 °С, водородный показатель – 7,98-8,01, Концентрация растворенного в воде кислорода – 10,1-11,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 –0,9-1,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 26-28 см.	
створ с.Баянкол, в створе вод. поста	3 класс	фосфор общий – 0,3 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 24,833 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
<b>река Есик</b>	температура воды отмечена в пределах 11,0-12,2 °С, водородный показатель – 7,73-8,10 Концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2-11,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 - 0,95-1,25 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 25-30 см.	
створ г. Есик, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий – 0,13 мг/дм <sup>3</sup> , нитрит анион – 0,121 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 17,233 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 11 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, нитрит аниона, ХПК, взвешенных веществ превышает фоновый класс.
<b>река Каскелен</b>	температура воды отмечена в пределах 10,1-22,0 °С, водородный показатель – 7,74-8,08, Концентрация растворенного в воде кислорода – 10,0-10,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 –1,1-1,5 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 25-30 см.	
створ г. Каскелен, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий – 0,139 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ устье, 1 км выше с. Заречное	3 класс	фосфор общий – 0,218 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 24,467 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
<b>река Каркара</b>	температура воды отмечена в пределах 12,0-17,1 °С, водородный показатель – 7,66-8,05, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-10,9мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 –1,1-1,21 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 28-30 см.	
створ у выхода города, в створе вод. поста	3 класс	фосфор общий – 0,223 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 20,733 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
<b>река Турген</b>	температура воды отмечена в пределах 11,0-12,4 °С, водородный показатель – 7,6-7,84, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-11,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5–0,93-1,4 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 29-30 см.	
створ Таутурген (5,5 км выше села)	2 класс	нитрит анион –0,111 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
<b>река Талгар</b>	температура воды отмечена в пределах 11,5-16,6 °С,	

	водородный показатель – 7,67-7,96, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,1-10,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,2-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 6-30 см.	
створ г. Талгар, автодорожный мост	3 класс	аммоний ион - 0,91 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий – 0,393 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Темирлик</b>	температура воды отмечена в пределах 15,3-18,1 °С, водородный показатель – 7,68-7,92, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,3-9,96 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,03-1,21 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 25-30 см.	
створ водного поста, ниже впадения реки Шарын	2 класс	фосфор общий – 0,15 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>водохранилище Капшагай</b>	температура воды отмечена в пределах 10-26,6 °С, водородный показатель – 7,91-8,2 Концентрация растворенного в воде кислорода – 8,03-10,4 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,99-1,4 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 29-30 см.	
г. Капшагай, 4,5 км А-16 от устья р.Каскелен	3 класс	аммоний ион - 0,91 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 23,033 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс.
с. Карашоқы, в черте села	3 класс	аммоний ион - 0,683 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 24,1 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс.
<b>Озеро Улкен Алматы</b>	температура воды 2,8-13,5 °С водородный показатель 7,74-7,76, концентрация растворенного в воде кислорода 9,1-10,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 0,7-0,81 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 9,1-15 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 27-30 см, взвешенные вещества 4-26 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация 129-136 мг/дм <sup>3</sup> .	

### Приложение 3

#### Информация о качества поверхности вод Жетысуской области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
<b>река Коргас</b>	температура воды отмечена в пределах 10,5-21,3 °С, водородный показатель – 7,7-8,07, Концентрация растворенного в воде кислорода – 8,0-10,4 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,7-1,5 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 25-30 см, цветность – 6-7 градусов.	
створ с. Баскуншы (в створе водного поста)	3 класс	магний – 20,267 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ застава Ынтылы	2 класс	фосфор общий – 0,174 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Лепси</b>	температура воды отмечена в пределах 19-25 °С, водородный показатель – 7,92-8,1, Концентрация растворенного в воде кислорода – 8,8-10,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,8-1,0 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 27-30 см.	
створ ст.Лепсы	3 класс	фосфор общий – 0,391 мг/дм <sup>3</sup> .

		Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс.
створ п.Толебаев	3 класс	аммоний ион – 0,77 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий – 0,271 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Аксу</b>	температура воды отмечена в пределах 18-23 °С, водородный показатель – 7,83-8,21, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-10,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,2-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность -30 см.	
створ ст.Матай	3 класс	аммоний ион – 0,76 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
<b>река Каратал</b>	температура воды отмечена в пределах 12-25 °С, водородный показатель – 7,65-8,1, Концентрация растворенного в воде кислорода – 8,5-11,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,8-1,8 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 29-30 см.	
створ г.Талдыкорган	3 класс	аммоний ион – 0,557 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ г.Текели	3 класс	фосфор общий – 0,3мг/дм <sup>3</sup> .
створ п.Уштобе	3 класс	фосфор общий – 0,292 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, превышает фоновый класс.
<b>Озеро Алакол</b>	температура воды 21-24 °С водородный показатель 8,8-8,99, концентрация растворенного в воде кислорода 8,7-10,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 1,5-1,7 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 11,3-13,8 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 4-9 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 6101-7072 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Озеро Балкаш</b>	температура воды 20-25 °С водородный показатель 8,66-8,92, концентрация растворенного в воде кислорода 8,6-11,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 0,5-1,9 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 9,5-15,1 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 4-12 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 5357-6761 мг/дм <sup>3</sup> .	

## Приложение 4

### Результаты анализа донных отложений поверхностных вод низовья реки Иле за 3 квартал 2023 года

№	Место отбора проб	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р.Иле п. Баканас	0,06	14,10	3,40	380,1	1,50	0,31	0,15
2	р.Иле г/п Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	0,04	7,88	1,50	220,5	1,80	0,15	0,39
3	р.Иле пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе	0,07	11,05	0,68	200,5	0,77	0,35	0,18
4	р.Иле г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели	0,04	8,8	0,36	210,2	0,69	0,41	0,26



**Результаты анализа донных отложений Балкаш-Алакольского бассейна за 3 квартал 2023 года**

*Таблица 16*

№	Место отбора	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р. Каратал п. Уштобе	0,11	32,8	0,85	596,8	1,65	0,52	0,42
2	р. Каратал а/мост	0,13	23,5	5,80	308,9	8,66	0,22	1,55
3	р. Каратал Текели	0,18	38,6	5,85	388,9	5,2	0,45	0,81
4	р. Аксу ст. Матай	0,05	6,8	3,01	250,4	2,27	0,28	0,53
5	р. Лепси п.Голебаева	0,08	8,9	3,12	196,3	2,15	0,28	0,37
6	р. Лепси ст. Лепсы	0,03	6,9	1,73	157,6	3,65	0,33	0,58
7	оз. Балкаш зал. Карашаган	0,05	6,83	1,85	269,2	1,53	0,37	0,25
8	оз. Балкаш Бурлю-Тобе	0,08	8,1	7,33	293,6	1,35	0,49	0,32
9	оз. Балкаш з/о Лепсы	0,06	9,1	4,55	136,6	1,52	0,30	0,22
10	оз. Алаколь п. Акчи	0,08	13,1	2,91	679,8	5,08	0,45	0,27

**Приложение 5  
Характеристика загрязнения почв низовья реки Иле тяжёлыми металлами за 3 квартал 2023 года**

*Таблица 17*

Место отбора	Примеси	3 квартал 2023 год	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
р. Иле – п. Баканас	Кадмий	0,10	
	Свинец	20,05	0,63
	Мышьяк	0,56	0,3
	Марганец	312,60	0,21
	Цинк	4,36	0,19
	Хром	0,75	0,13
	Медь	1,05	0,35
р. Иле Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	Кадмий	0,07	
	Свинец	11,06	0,35
	Мышьяк	1,22	0,6
	Марганец	356,20	0,24
	Цинк	3,21	0,14
	Хром	0,25	0,04
	Медь	0,67	0,22
р. Иле пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе	Кадмий	0,08	
	Свинец	11,30	0,35
	Мышьяк	0,75	0,4
	Марганец	296,50	0,20
	Хром	0,32	0,05

Место отбора	Примеси	3 квартал 2023 год	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
р. Иле г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели	Медь	0,88	0,29
	Кадмий	0,11	
	Свинец	17,96	0,56
	Мышьяк	1,87	0,9
	Марганец	395,50	0,26
	Цинк	3,15	0,14
	Хром	0,68	0,11
	Медь	0,71	0,24

### Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балкаш-Алакольского бассейна за 3 квартал 2023 года

Таблица 18

Место отбора	Показатели	3 квартал 2023 год	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
р. Лепсы п.Толебаева	Кадмий	0,07	
	Свинец	9,31	0,29
	Мышьяк	1,96	1,0
	Марганец	257,80	0,17
	Цинк	2,84	0,12
	Хром	0,22	0,04
	Медь	0,40	0,13
р. Лепсы ст. Лепсы	Кадмий	0,05	
	Свинец	10,20	0,32
	Мышьяк	1,64	0,8
	Марганец	200,10	0,13
	Цинк	3,52	0,15
	Хром	0,35	0,06
	Медь	0,68	0,23
р. Аксу ст. Матай	Кадмий	0,08	
	Свинец	12,03	0,38
	Мышьяк	2,76	1,4
	Марганец	330,50	0,22
	Цинк	5,15	0,22
	Хром	0,38	0,06
	Медь	0,97	0,32
р. Каратал а/мост	Кадмий	0,28	
	Свинец	74,12	2,32
	Мышьяк	4,22	2,1
	Марганец	706,30	0,47
	Цинк	6,97	0,30
	Хром	0,22	0,04
	Медь	0,71	0,24
р. Каратал Уштобе	Кадмий	0,31	
	Свинец	58,35	1,82
	Мышьяк	6,14	3,1
	Марганец	1005,60	0,67

Место отбора	Показатели	3 квартал 2023 год	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
	Цинк	6,93	0,30
	Хром	0,35	0,06
	Медь	0,99	0,33
р. Каратал Текели	Кадмий	0,31	
	Свинец	90,66	2,83
	Мышьяк	4,56	2,3
	Марганец	300,10	0,20
	Цинк	5,34	0,23
	Хром	0,20	0,03
	Медь	0,61	0,20
оз. Балкаш Бурлю-Тобе	Кадмий	0,11	
	Свинец	14,22	0,44
	Мышьяк	3,22	1,6
	Марганец	350,95	0,23
	Цинк	2,33	0,10
	Хром	0,23	0,04
	Медь	0,37	0,12
оз. Балкаш з/о Лепсы	Кадмий	0,07	
	Свинец	9,81	0,31
	Мышьяк	5,12	2,6
	Марганец	200,90	0,13
	Цинк	1,25	0,05
	Хром	0,15	0,03
	Медь	0,22	0,07
оз. Балкаш зал. Карашаган	Кадмий	0,12	
	Свинец	18,60	0,58
	Мышьяк	3,16	1,6
	Марганец	380,55	0,25
	Цинк	1,96	0,09
	Хром	0,30	0,05
	Медь	0,45	0,15
оз. Алаколь п. Акчи	Кадмий	0,18	
	Свинец	25,60	0,80
	Мышьяк	7,35	3,7
	Марганец	1215,20	0,81
	Цинк	4,65	0,20
	Хром	0,31	0,05
	Медь	0,51	0,17

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

	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Зквартал		
			озеро Алаколь	озеро Улькен Алматы	озеро Балкаш
1	Визуальные наблюдения				
2	Температура	°С	22	9.7	22.356
3	Водородный показатель		8.917	7.747	8.819
4	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	9.5	9.567	9.667
5	Прозрачность	см	30	29	30
6	БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	1.6	0.763	1.1
7	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	12.367	11.6	12.333
8	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	5.667	11.333	8.889
9	Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	941.667	79.4	1135
10	Жесткость	мг/дм <sup>3</sup>	28.2	1.547	35.222
11	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	4881	135.667	3292.111
12	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	6597	131.333	6283.778
13	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	27.033	13.067	32.811
14	Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	1611.667	5.457	1360.778
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	326.333	10.867	408.333
16	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	2620	11.333	2187.778
17	Калий	мг/дм <sup>3</sup>	32.8	0.733	42.989
18	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	1033	2.72	1112.667
19	Фосфат	мг/дм <sup>3</sup>	0.073	0.08	0.232
20	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0.164	0.163	0.445
21	Азот нитритный	мг/дм <sup>3</sup>	0.089	0.008	0.021
22	Азот нитратный	мг/дм <sup>3</sup>	0.66	1.733	0.412
23	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0.12	0.053	0.129
24	Аммоний солевой	мг/дм <sup>3</sup>	1.22	0.19	1.353
25	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0.0048	0.0004	0.0071
26	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0.0067	0.001	0.0068
27	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0.008	0.001	0.007
28	АПAB /СПAB	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0
29	Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0.0003	0	0.0002
30	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0.01	0.017	0.008

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: OHA1NACHALM@METEO.KZ**

