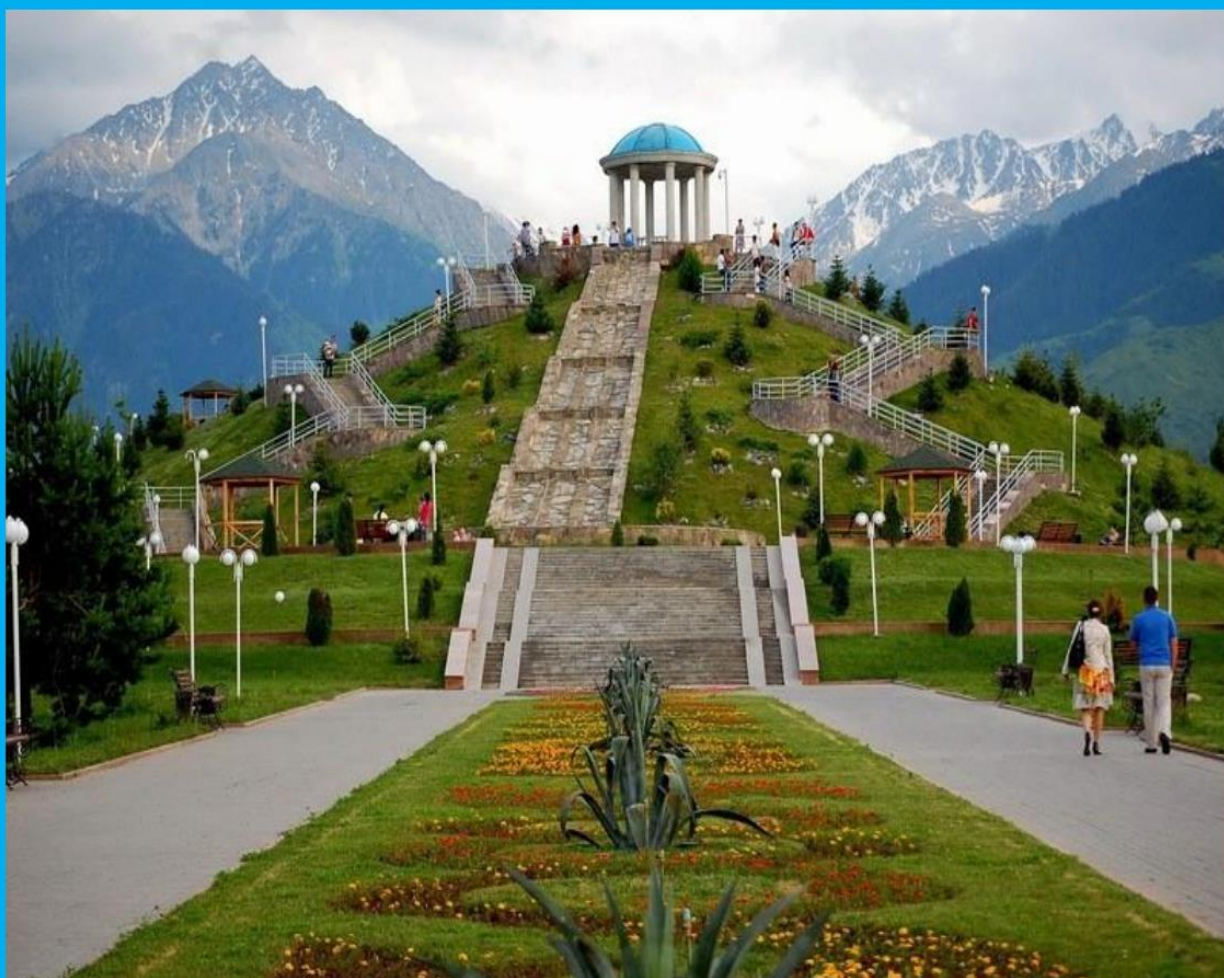


# Информационный Бюллетень о состоянии окружающей среды города Алматы и Алматинской области

III квартал, 2021 г.



Филиал РГП «Казгидромет» по г. Алматы  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов  
Республики Казахстан

<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	4
<b>3</b>	Химический состав атмосферных осадков	14
<b>4</b>	Состояние качества поверхностных вод	15
<b>5</b>	Состояние донных отложений	16
<b>6</b>	Состояние загрязнения почвы	17
<b>7</b>	Радиационная обстановка	20
	<b>Приложение 1</b>	21
	<b>Приложение 2</b>	22
	<b>Приложение 3</b>	26
	<b>Приложение 4</b>	27
	<b>Приложение 5</b>	29

## **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 необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

## **Оценка качества атмосферного воздуха г. Алматы и Алматинской области**

### **1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха г. Алматы**

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

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

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

#### **1.1 Основные источники загрязнения атмосферного воздуха по Алматинской области**

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

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

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

### **2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Алматы за 3 квартал 2021 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 **18 показателей**: 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.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

**Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб	ул. Амангельды, угол ул. Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, фенол, формальдегид.
12	3 раза в сутки	ручной отбор проб	пр. Райымбека, угол ул. Наурызбай батыра	
16			м-н Айнабулак-3	
25			м-н Аксай-3, ул. Маречека, угол ул. Б.Момышулы	
26			м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ГУ «городская детская поликлиника №8»	
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Бостандыкский район, терр. Казахского национального университета им.Аль-Фараби	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон.
2			Илийский район, Бурундайское автохозяйство, улица Аэродромная	
3			Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы	
4			Турксибский район, район 70 разъезда, общеобразовательная школа №32	
5			Медеуский район, ледовая арена «Халык арена», микрорайон «Думан»	
6			Жетысуский район, терр. Жетысуского акимата, микрорайон «Кулагер»	
27			В.Бенберина 63, м-н Айгерим 2, Алатауского района;	
28			аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50	
29			РУВД Турксибского района, ул. Р. Зорге,14	
30			м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202	
31			пр.Аль-Фараби, угол ул.Навои, м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой»)	

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за 3 квартал 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как **высокий**, он определялся значением НП=48% (*высокий уровень*) в районе поста №16 (*м-н Айнабулак-3*) и значением СИ равным 4,5 (*повышенный уровень*) в районе поста №29 (*РУВД Турскибского района, ул. Р. Зорге, 14;*) по концентрации диоксида азота.

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

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы(пыль)-1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-2,5–2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-10–3,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид серы–4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота–4,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид азота–2,5ПДК<sub>м.р.</sub>, фенол-1,2ПДК<sub>м.р.</sub> озон-1,7ПДК<sub>м.р.</sub> Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК<sub>м.р.</sub>

Средние концентрации составили: диоксид азота -2,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегид - 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub> Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК<sub>с.с.</sub>

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

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

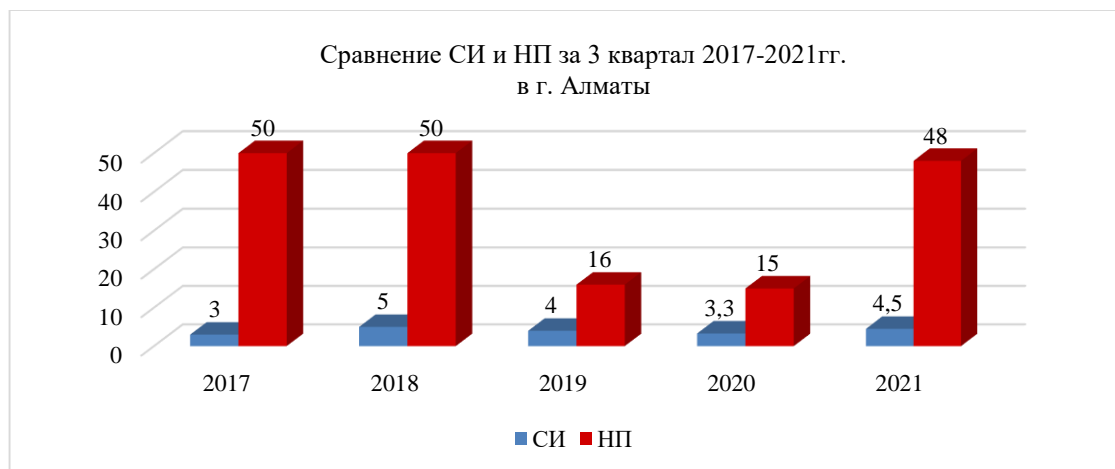
Таблица 2

#### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК <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
г. Алматы								
Взвешенные частицы (пыль)	0,087	0,6	0,720	1,4	2	13		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,013	0,4	0,312	2,0		75		
Взвешенные частицы РМ-10	0,020	0,3	0,944	3,1	1	83		
Диоксид серы	0,031	0,6	2,000	4,0	16	1044		
Оксид углерода	0,728	0,2	8,800	1,8	7	21		
Диоксид азота	0,078	2,0	0,895	4,5	48	1156		
Оксид азота	0,043	0,7	0,985	2,5	3	253		
Фенол	0,002	0,6	0,012	1,2				
Формальдегид	0,013	1,3	0,043	0,9				
Озон	0,025	0,8	0,270	1,7	7	502		
Бенз(а)пирен	0,0004	0,04						
Кадмий	0,005	0,02						
Свинец	0,008	0,03						
Мышьяк	0,002	0,01						
Хром	0,010	0,01						
Медь	0,011	0,01						
Никель	0,026	0,03						
Цинк	0,049	0,00						

## Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в 3 квартале за 2017-2018 гг. был на уровне очень высокий, и за 2021г. высокий, и за 2019-2020 гг. уровень загрязнения повышенный.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (13), взвешенным частицам РМ-2,5 (75) и РМ-10 (83), диоксиду серы (1044), оксиду углерода (21), диоксиду азота (1156), оксиду азота (253), озону (502).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по диоксиду азота, формальдегиду **больше всего отмечено по диоксиду азота.**

Увеличение показателя *наибольшей повторяемости* отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль) и РМ-10, диоксида и оксида азота, диоксида серы, оксида углерода, озона, что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

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

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

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

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений 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>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>н</sub> ПДК	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>н</sub> ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,200	0,40	0,040	0,08
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	4,200	0,8	2,200	0,4
Диоксид азота	0,070	0,35	0,050	0,25
Оксид азота	0,290	0,73	0,340	0,85
Фенол	0,002	0,22	0,002	0,16
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Есик Енбекшиказахского района

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

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

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	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>н</sub> ПДК	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>н</sub> ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,050	0,10	0,020	0,04
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	3,400	0,7	1,800	0,4
Диоксид азота	0,030	0,15	0,020	0,10
Оксид азота	0,200	0,50	0,070	0,18
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

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, оксида азота, фенола и формальдегида.

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 Тургень**

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>н</sub> ПДК	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>н</sub> ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,003	0,01	0,040	0,08
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	1,000	0,2	1,300	0,3
Диоксид азота	0,010	0,05	0,030	0,15
Оксид азота	0,020	0,05	0,220	0,55
Фенол	0,000	0,00	0,003	0,28
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

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

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

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

По данным наблюдений в поселке Отеген Батыр максимальные разовые концентрации превышения ПДК диоксида азота составило 1,0ПДК, 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	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>н</sub> ПДК	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>н</sub> ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,069	0,14	0,080	0,16
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	1,500	0,3	3,500	0,7
Диоксид азота	0,200	1,00	0,020	0,10
Оксид азота	0,270	0,68	0,070	0,18
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

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

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

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

По данным наблюдений в поселке городского типа Каскелен максимальные разовые концентрации превышения ПДК оксида азота составило 1,2-1,3ПДК, и

оксида углерода 1,6ПДК, 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	
	q <sub>г</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>г</sub> ПДК	q <sub>г</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>г</sub> ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,240	0,48	0,096	0,19
Диоксид серы	0,010	0,02	0,009	0,02
Оксид углерода	7,800	1,6	4,200	0,8
Диоксид азота	0,160	0,80	0,090	0,45
Оксид азота	0,490	1,225	0,510	1,28
Фенол	0,005	0,50	0,003	0,30
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

### Метеорологические условия.

В июле и до второй половины августа преобладала циклоническая деятельность в приземном слое и в связи с прохождением фронтальных разделов в городе отмечались осадки от небольших до умеренных. Сильных дождей не отмечалось. Со второй половины августа и до конца периода преобладал антициклональный тип погоды, т.е. здесь наблюдались малооблачные дни без осадков.

Максимальная скорость ветра наблюдалась до 7 м/с, в отдельные дни отмечались порывы до 13 м/с.

Температура воздуха в течение периода колебалась ночью от 20-25 до 8-15 тепла, днем от 33-38 до 20-25 тепла, в июле, в отдельные дни наблюдалась жара до 40 градусов.

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

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

Таблица 8

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
Alm 001	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Усть-Каменнагорская1/1, детский сад №130	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы,
Alm 002			ул. Шевченко 162 К. детский сад №11	
Alm 003			Наурызбайский район города Алматы м-он Шугыла, д 340/1	

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
Alm 004			Кенсай №1 кладбище ул. Сарсенбайева 48	оксид углерода, диоксид азота.
Alm 005			Медеуский район города Алматы, ул. Пушкина, д1 общеобразовательная школа №52	
Alm 006			Турксибский район, города Алматы, ул. Дегдар, д.34 г.к.к.п.ясли-сад №149	
Alm 007			Алатауский район. Города Алматы. М-он Шапагат к.г.у. ул. Биянху, д 87 к.г.у. общеобразовательная школа №150 им. М.Хамраева	
Alm 008			Алмалинский р-он, города Алматы ул. Туркебаева. Д 93, школа -гимназия №144	
Alm 009			Школа - гимназия №86 Г. Мусрепова 6 мкр. -63 дом	
Alm 010			Alm 010 Ауэзовский р-н, города Алматы, мкр. Аксай -3 А, д.71. Карекционный ясли сад №66 для детей с тяжелыми нарушениями речи	

Таблица 9

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков ТОО «Экосервис-С»

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м</sub> )		НП	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р</sub>		%	>ПДК	>5 ПДК
г. Алматы								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,010	0,3	1,653	10,3		26		
Взвешенные частицы РМ-10	0,015	0,2	0,435	1,4		9		
Диоксид серы	0,049	1,0	1,000	2,0	10	768		
Оксид углерода	0,434	0,1	4,265	0,9				
Диоксид азота	0,049	1,2	0,456	2,3	1	73		

#### 2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха Алматинской области

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха г. Талдыкорган проводятся на 2 автоматических станциях. (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 8 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5)

диоксид азота; б) оксид азота; 7) сероводород; 8) мощность эквивалентной дозы гамма-излучения.

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**

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме каждые 20 минут	ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород.
2		ул. Конаева, 22, район спорткомплекса «Жастар»	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, мощность эквивалентной дозы гамма излучения.

Помимо стационарных постов наблюдений в Алматинской области действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 3 точкам области: в г.Жаркент (2 точки), г.Текели (2 точки), п.Балпык би (2 точки) (Приложение 2) по 7 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид азота; 5) оксид углерода; 6) фенол; 7) формальдегид (в городе Жаркент-сероводород).

**Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талдыкорган за 3 квартал 2021 года.**

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган, в целом оценивался как **повышенного** уровня загрязнения, он определялся значением СИ равным 3,8 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Кунаева, 32) и НП = 0 % (низкий уровень).

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

Максимально-разовая концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 1,0ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub> и сероводорода – 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub> концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации 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.

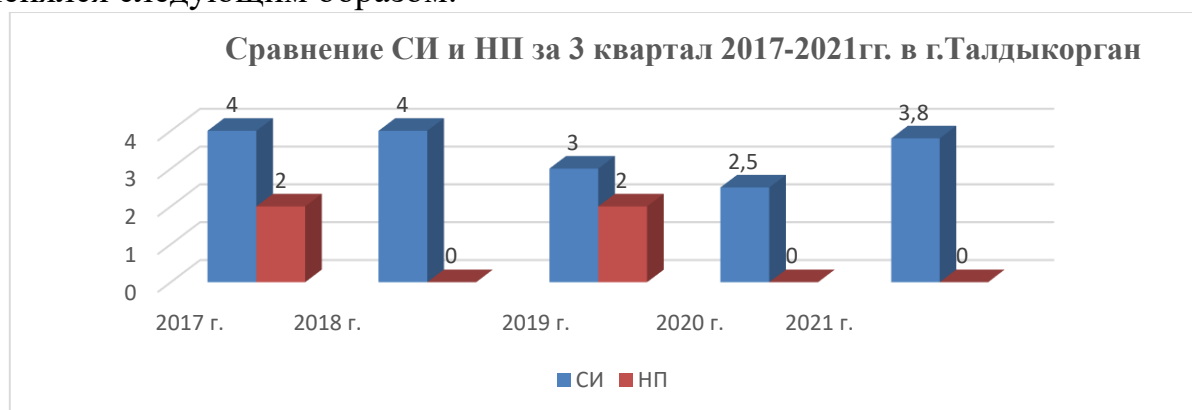
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 2.

### 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	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,014	0,2	0,16	0,5	0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,013	0,4	0,16	1,0	0	1		
Диоксид серы	0,023	0,5	0,23	0,5	0			
Оксид углерода	0,5	0,2	6	1,2	0	20		
Диоксид азота	0,03	0,7	0,24	1,2	0	6		
Оксид азота	0,01	0,2	0,19	0,5	0			
Сероводород	0,0012		0,03	3,8	0	14		

#### Выводы:

За последние 5 лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3-ем квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган в 3-ем квартале 2017-2021 гг. был повышенным.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по оксиду углерода (20), сероводорода (14) и диоксиду азота (6).

Данное загрязнение воздушной массы свидетельствует о значительном вкладе выбросов автотранспорта и о постоянном накоплении этих загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города.

#### Метеорологические условия

На качества атмосферного воздуха Алматинской области оказывали влияние повышенное и пониженное градиентное поле и связанные с ними фронтальные разделы. В 3-ем квартале с прохождением фронтальных разделов прошли осадки в виде дождя, гроза, наблюдался туман, усиление ветра и пыльная буря.

В третьем квартале было отмечено 3 дня НМУ.

**Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений  
г.Жаркент Панфиловского района**

Таблица 3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ.

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	Qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,026	0,05	0,046	0,09
Диоксид азота	0,017	0,09	0,099	0,49
Диоксид серы	0,014	0,03	0,124	0,25
Оксид азота	0,017	0,04	0,099	0,25
Оксид углерода	3,500	0,7	3,500	0,7
Фенол	0,001	0,15	0,002	0,17
Сероводород	0,001	0,11	0,001	0,11

**Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений  
г.Текели Ескельдинского района**

Таблица 4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ.

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	Qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,025	0,05	0,036	0,07
Диоксид азота	0,022	0,11	0,002	0,01
Диоксид серы	0,042	0,08	0,020	0,04
Оксид азота	0,010	0,03	0,004	0,01
Оксид углерода	3,900	0,8	3,500	0,7
Фенол	0,002	0,15	0,001	0,14
Формальдегид	0,001	0,03	0,002	0,05

Как видно из таблиц 3, 4 концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений находились в пределах допустимой нормы.

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

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

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 31,11 %, сульфатов 30,70 %, ионов кальция 14,24 %, хлоридов 6,73 %, ионов натрия 5,16 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Капчагай – 53,70 мг/л, наименьшая на МС Мынжылки – 18,85 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 31,49 (МС Мынжылкы) до 92,29 мкСм/см (Капчагай МС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабокислой среды и находится в пределах от 6,13 (МС Текели) до 7,3 (МС Аул4).

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

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

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 44 физико-химических показателя качества: температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

#### Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории города Алматы и Алматинской области.

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 1

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	3квартал 2020 г.	3квартал 2021г.			
река Киши Алматы	3 класс	1 класс*			
река Есентай	3 класс	1 класс*			
река Улькен Алматы	3 класс	1 класс*			
река Иле	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	21,5
река Шилик	5 класс**	2класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,118
			Нитрит анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,354
река Шарын	5 класс**	2класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,131
рекаТекес	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	22,0
река Коргас	2класс	2класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,184
река Баянкол	2класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,72
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,223
рекаЕсик	5 класс**	2класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,129
			ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	16
река Каскелен	4 класс	2класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,157
			Нитрит анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,128
река Каркара	5 класс**	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	20,3
река Тургенъ	5 класс**	1 класс*			
река Талгар	1 класс*	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,64

			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,257
река Темерлик	3 класс	2класс	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	16,3
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,125
вдхр.Капшагай	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	22,4
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,214
река Лепси	4 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,52
река Аксу	4 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,69
река Каратал	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,52

Как видно из таблицы, в сравнении с 3 кварталом 2020 года качество поверхностных вод на реках Коргас, Иле, Каратал – существенно не изменилось; на реках Темирлик с 3 класса в 2 класс, Киши Алматы, Улькен Алматы, Есентай с 3 класса в 1 класс, Шарын, Шилик, Есик, Каркара с 5 класса в 2 класс, Текес, Лепси, Аксу, водохранилище Капшагай с 4 класса в 3 класс, Каскелен с 4 класса в 2 класс, Турген с 5 класса в 1 класс – улучшилось; в реках Талгар с 1 класса в 3 класс, Баянкол с 2 класса в 3 класс – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Алматинской области являются фосфор общий, аммоний ион, нитрит анион, 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 в разрезе створов указана в Приложении 2.

## **5. Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер за 3 квартал 2021 года**

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях низовья реки Иле и Балкаш-Алакольского бассейна колеблется в широких пределах: кадмий от 0,02 до 0,27 мг/кг, свинец от 5,8 до 44,2 мг/кг, медь от 0,1 до 0,93 мг/кг, хром от 0,05 до 0,61 мг/кг, цинк от 0,92 до 11,7 мг/кг, мышьяк от 0,5 до 6,3 мг/кг, марганец от 132,6 до 875,0 мг/кг. в Приложении 3.

### **5.1 Состояние загрязнения почвы бассейна оз.Балкаш тяжёлыми металлами за 3 квартал 2021 года**

В почве реки Каратал а/мост обнаружены превышения по мышьяку 2,1 ПДК, по свинцу 2,37 ПДК.

В почве реки Каратал п. Уштобе обнаружены превышения по свинцу 2,28 ПДК.

В почве реки Каратал Текели обнаружены превышения по мышьяку 1,3 ПДК, по свинцу 2,44 ПДК.

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

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



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

В городе Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,12-0,75 мг/кг, меди – 0,40-1,8 мг/кг, цинка – 5,1-11,5 мг/кг, свинца – 13,1-40,4 мг/кг, кадмия – 0,07-0,44 мг/кг.

В пробах почв, отобранных по улице Майлина в районе автоцентра «Mercur» было обнаружено превышение ПДК по свинцу -1,3. Концентрация свинца в районе Аэропорта и в 0,5 км ниже оз. Сайран составила 1,1 ПДК.

В районах парковой зоны Казахстанского Национального Университета, на пересечении пр-та Абая и пр-та Сейфуллина, рощи Баума, и микрорайоне Дорожник, содержания определяемых тяжелых металлов за весенний период находилось в пределах нормы.

Таблица 1

Город	Место отбора	Примеси	июль	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы	Парковая зона КазНУ	Кадмий(вал)	0,07	отсутствует
		Свинец (вал)	13,10	0,41
		Медь (под)	0,4	0,1
		Хром (под)	0,22	0,04
		Цинк (под)	5,1	0,2
	0,5 км ниже оз Сайран	Кадмий (вал)	0,3	отсутствует
		Свинец (вал)	34,2	1,1
		Медь (под)	1,6	0,5
		Хром (под)	0,59	0,10
		Цинк (под)	8,8	0,4
	пр Абая/пр.Сейфулина (автомагистраль)	Кадмий (вал)	0,4	отсутствует
		Свинец (вал)	30,60	0,96
		Медь (под)	1,4	0,5
		Хром (под)	0,48	0,08
		Цинк (под)	10,9	0,5
	ул. Майлина Автоцентр "Mercur"	Кадмий (вал)	0,4	отсутствует
		Свинец (вал)	40,4	1,3
		Медь (под)	1,8	0,6
		Хром (под)	0,72	0,12
		Цинк (под)	9,5	0,4
	роща Баума	Кадмий (вал)	0,1	отсутствует
		Свинец (вал)	17,8	0,6
		Медь (под)	0,6	0,2
		Хром (под)	0,12	0,02
Цинк (под)		8,7	0,4	
ул. Майлина, р-н Аэропорта	Кадмий (вал)	0,3	отсутствует	
	Свинец (вал)	35,4	1,1	
	Медь (под)	0,7	0,2	
	Хром (под)	0,75	0,13	
	Цинк (под)	7,4	0,3	

<b>мкр-н Дорожник</b>	Кадмий (вал)	0,2	отсутствует
	Свинец (вал)	26,8	0,8
	Медь (под)	1,1	0,4
	Хром (под)	0,61	0,10
	Цинк (под)	11,5	0,5

### Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

Наблюдения за загрязнением почв заключались в отборе проб почв в 15 точках на 3-х городах (г.Талдыкорган, г. Текели, г.Жаркент). (таблица 4)

**В городе Талдыкорган** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,28-0,66 мг/кг, цинка – 5,80-7,80 мг/кг, свинца – 17,70-442,30 мг/кг, меди – 0,46-1,70 мг/кг, кадмия – 0,04-1,56 мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций обнаружено в районах: ул. Индустриальная - ПДК свинца составило-13,8.

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 0,16-0,65 мг/кг, цинка – 3,60 -15,60 мг/кг, свинца – 6,40-76,60 мг/кг, меди – 0,26-1,60 мг/кг, кадмия – 0,14-0,77 мг/кг.

В трех точках города обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе Центрального парка с пересечением ул Ауезова -23,9 ПДК, по ул. Каратальская пер. ул. Молодежная – 1,6 ПДК. На ул. Конаева превышение по свинцу составило - 1,7 ПДК.

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 0,41-0,81 мг/кг, цинка – 1,80-7,70 мг/кг, свинца – 24,40-31,20 мг/кг, меди – 0,33-0,55 мг/кг, кадмия – 0,22-0,37 мг/кг.

В пробах почв следующих точек города обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе ул.Головацкого -1,0 ПДК, в р-не ул.Сатпаева-1,0 ПДК.

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

Таблица 2

Результаты анализа проб почв по Алматинской области по данным наблюдений за летний период 2021 года				
Город	Место отбора	Примеси	Лето	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Талдыкорган	ул.Кирова	Кадмий (вал)	0,04	0
		Свинец (вал)	23,30	0,73
		Медь (под)	1,30	0,43
		Хром (под)	0,66	0,11
		Цинк (под)	7,80	0,34
	ул. Индустриальная	Кадмий (вал)	1,56	0

		Свинец (вал)	442,30	13,82
		Медь (под)	0,46	0,15
		Хром (под)	0,28	0,05
		Цинк (под)	5,80	0,25
	<b>школа №18</b>	Кадмий (вал)	0,94	0
		Свинец (вал)	25,90	0,81
		Медь (под)	1,70	0,56
		Хром (под)	0,33	0,055
		Цинк (под)	7,30	0,32
	<b>ул. Тауелсыздык</b>	Кадмий (вал)	0,57	0
		Свинец (вал)	26,30	0,82
		Медь (под)	1,60	0,53
		Хром (под)	0,35	0,06
		Цинк (под)	7,40	0,32
	<b>Обл. Больница (Кардиологическая)</b>	Кадмий (вал)	0,12	0
		Свинец (вал)	17,70	0,55
		Медь (под)	1,40	0,46
		Хром (под)	0,47	0,08
		Цинк (под)	6,20	0,27
	<b>Текели</b>	<b>ул.Тауельсиздик - городская поликлиника</b>	Кадмий (вал)	0,14
Свинец (вал)			6,40	0,2
Медь (под)			1,32	0,44
Хром (под)			0,34	0,06
Цинк (под)			15,60	0,68
<b>Школа №3 (ул. Юдина)</b>		Кадмий (вал)	0,20	0
		Свинец (вал)	17,03	0,53
		Медь (под)	0,26	0,08
		Хром (под)	0,41	0,07
		Цинк (под)	3,60	0,16
<b>Центральный парк с пересечением у. Ауэзова</b>		Кадмий (вал)	0,77	0
		Свинец (вал)	76,60	23,9
		Медь (под)	0,32	0,11
		Хром (под)	0,16	0,03
		Цинк (под)	3,60	0,16
<b>ул. Каратальска пер.ул. Молодежная</b>		Кадмий (вал)	0,33	0
		Свинец (вал)	49,70	1,55
		Медь (под)	0,55	0,18
		Хром (под)	0,16	0,03
		Цинк (под)	11,30	0,49
<b>ул. Конаева пер. ул Каратальская</b>	Кадмий (вал)	0,46	0	
	Свинец (вал)	55,10	1,72	
	Медь (под)	1,60	0,53	
	Хром (под)	0,65	0,11	
	Цинк (под)	9,30	0,41	
<b>Жарк ент</b>	<b>Парк по ул. Головацкого</b>	Кадмий (вал)	0,22	0
		Свинец (вал)	28,40	0,88
		Медь (под)	0,41	0,14

	Хром (под)	0,53	0,08
	Цинк (под)	2,20	0,09
<b>ул. Сатбаева. Школа им. "Жамбыла"</b>	Кадмий (вал)	0,22	0
	Свинец (вал)	31,20	1,0
	Медь (под)	0,33	0,11
	Хром (под)	0,81	0,14
	Цинк (под)	4,10	0,18
<b>ул. Пащенко</b>	Кадмий (вал)	0,25	0
	Свинец (вал)	26,30	0,82
	Медь (под)	0,55	0,18
	Хром (под)	0,41	0,07
	Цинк (под)	7,70	0,33
<b>ул. Абая. Школа им. "Б. Назыма"</b>	Кадмий (вал)	0,37	0
	Свинец (вал)	24,40	0,76
	Медь (под)	0,55	0,18
	Хром (под)	0,44	0,07
	Цинк (под)	4,80	0,21
<b>ул. Головацкого. (роддом)</b>	Кадмий (вал)	0,22	0
	Свинец (вал)	30,50	1,0
	Медь (под)	0,36	0,12
	Хром (под)	0,56	0,09
	Цинк (под)	1,80	0,08

## 7. 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) (рис. 3).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11-0,27 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 (рис.3.). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0-2,4 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.

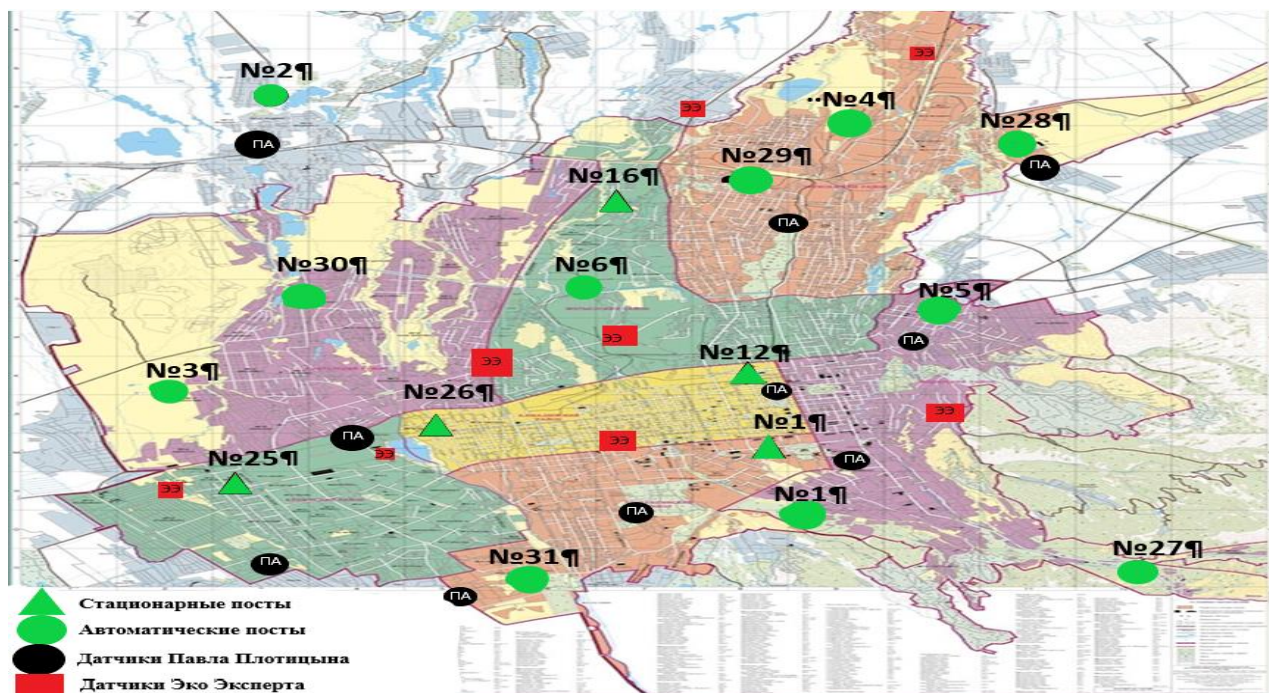


Рис.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы



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

**Информация о качества поверхностных вод Алматинской области по створам**

<b>Водный объект и створ</b>	<b>Характеристика физико-химических параметров</b>	
<b>река Киши Алматы</b>	температура воды отмечена в пределах 9,2-20,5 °С, водородный показатель 7,72-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,1-10,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,82-1,31 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 25-30 см.	
створ г. Алматы 11 км выше города.	1 класс	аммоний ион – 0,58 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы пр. Рыскулова 0,2 км выше моста.	1 класс	
створ г. Алматы 4.0 км ниже города.	3 класс	магний - 24,3 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
<b>река Есентай</b>	температура воды отмечена в пределах 16,4-22,0 °С, водородный показатель – 7,9-8,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,9-9,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,1-2,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 25-30 см.	
створ г. Алматы пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста.	2 класс	ХПК – 16,7 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация ХПК превышает фоновый класс.
створ г. Алматы пр. Рыскулова; 0,2 км выше моста.	1 класс	
<b>р.Улкен Алматы</b>	температура воды отмечена в пределах 11,2-21,2 °С, водородный показатель 7,75-8,17 концентрация растворенного в воде кислорода – 9,1-9,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,91-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 27-30 см.	
створ г. Алматы 9,1 км выше города.	1 класс	
створ г. Алматы 0,5 км ниже оз.Сайран.	1 класс	
створ г. Алматы 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова.	2 класс	ХПК – 17,7 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация ХПК превышает фоновый класс.
<b>река Иле</b>	температура воды отмечена в пределах 13,5-28,2 °С, водородный показатель – 7,6-8,27, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,9-11,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,5-1,49 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 4-30 см, цветность – 6-8 градусов.	
створ пр. Добын (в створе водного поста)	3 класс	магний -22,7 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,22 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний-ион – 0,53 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, аммония-иона, магния превышает фоновый класс.
створ мост Жаркент	3 класс	магний -21,8 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний ион-0,58 мг/дм <sup>3</sup> .
створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	магний – 20,1 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ ур. Капшагай, 26 км ниже ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	магний – 20,1 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ п.Баканас	3 класс	магний -22,7 мг/дм <sup>3</sup> .
створ с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	2 класс	нитрит анион -0,138 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,175 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели (1,6км ниже пос. Арал - Тобе)	3 класс	магний – 20,7 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.

створ Суминка (6 км ниже пос. Арал - Тюбе)	3 класс	магний – 21,5 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Шилик</b>	температура воды отмечена в пределах 13,3-16,2 °С, водородный показатель – 7,32-8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,5-11 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,0-2,04 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 28 -30см	
створ с. Малыбай (20 км ниже плотины)	2 класс	нитрит анион -0,354мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,188 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
<b>река Шарын</b>	температура воды отмечена в пределах 12,1-14,2 °С, водородный показатель – 7,26-8,18, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,2-10,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,0-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см	
створ ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста)	2 класс	фосфор общий -0,131 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Текес</b>	температура воды отмечена в пределах 8,4-17,2 °С, водородный показатель – 7,12-7,13, концентрация растворенного в воде кислорода 8,9-13,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,7-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 20-30 см цветность – 6-8 градусов.	
створ с. Текес (в створе вод. поста)	3 класс	магний -22,0 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Коргас</b>	температура воды отмечена в пределах 13,1-18,5 °С, водородный показатель – 7,67-7,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,1-11,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,5-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 24-30 см, цветность – 6-7 градусов.	
створ с. Баскуншы (в створе водного поста)	2 класс	фосфор общий -0,121 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ застава Ынталы	3 класс	фосфор общий -0,206 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Баянкол</b>	температура воды отмечена в пределах 9,1-10 °С, водородный показатель – 8,00-8,12, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-11,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,9-1,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 26-30 см.	
створ с.Баянкол, в створе вод. поста	3 класс	аммоний ион – 0,72 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий -0,223 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, аммония иона превышает фоновый класс.
<b>река Есик</b>	температура воды отмечена в пределах 15,0-19,7 °С, водородный показатель – 7,77-8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,02-11,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,8-1,11 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 27-30 см.	
створ г. Есик, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий-0,129 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК-16 мг/дм <sup>3</sup> , Концентрация ХПК, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Каскелен</b>	температура воды отмечена в пределах 12,3-19,5 °С, водородный показатель – 7,06-7,99, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,0-11,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,5-1,6 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 26-30 см.	

створ г. Каскелен, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий-0,176 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ устье, 1 км выше с. Заречное	3 класс	магний-25,7 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Каркара</b>	температура воды отмечена в пределах 12,2-15,1 °С, водородный показатель – 7,55-7,9, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-10,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,0-1,77 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
створ у выхода города, в створе вод. поста	3 класс	магний-20,3 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Тургенъ</b>	температура воды отмечена в пределах 12-13,5 °С, водородный показатель – 7,67-7,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,0-11,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,7-1,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 26-30 см.	
створ Таутурген (5,5 км выше села)	1 класс	
<b>река Талгар</b>	температура воды отмечена в пределах 12,3-14,0 °С, водородный показатель – 7,6-8,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,28-10,8, мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,0-1,9 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 25-30 см.	
створ г. Талгар, автодорожный мост	3 класс	аммоний ион – 0,64 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий -0,257 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, аммония иона превышает фоновый класс.
<b>река Темирлик</b>	температура воды отмечена в пределах 12,4-18,2 °С, водородный показатель – 7,60-8,21, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,3-10,3 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,9-1,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 23-30 см.	
створ водного поста, ниже впадения реки Шарын	2 класс	ХПК – 16,3 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий -0,125 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация ХПК, аммония иона превышает фоновый класс.
<b>водохранилище Капшагай</b>	температура воды отмечена в пределах 17,8-25,8 °С, водородный показатель – 7,37-7,97, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,4-10,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,9-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 25-30см.	
г. Капшагай, 4,5 км А-16 от устья р.Каскелен	3 класс	магний-22,5 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
с. Карашоқы, в черте села	3 класс	магний- 22,3 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий -0,269 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Лепси</b>	температура воды отмечена в пределах 9,4-25 °С, водородный показатель – 7,77-8,29, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,2-10,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,8-1,5 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30см.	
створ ст.Лепсы	1 класс	
створ п.Толебаев	3 класс	аммоний ион-0,58 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
<b>река Аксу</b>	температура воды отмечена в пределах 17-24,1 °С, водородный показатель – 7,80-7,98, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7-10,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,8-1,5 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	



створ ст.Матай	3 класс	аммоний ион-0,69 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
<b>река Каратал</b>	температура воды отмечена в пределах 8,6-25 °С, водородный показатель – 7,51-8,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,4-10,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,8-1,8 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 28-30 см.	
створ г.Талдыкорган	3 класс	аммоний ион-0,65 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ г.Текели	2 класс	фосфор общий -0,152 мг/дм <sup>3</sup>
створ п.Уштобе	3 класс	фосфор общий-0,23 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний ион-0,51 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>Озеро Алакол</b>	температура воды 22,0-24,0 °С водородный показатель 8,80-8,86, концентрация растворенного в воде кислорода 9,2-9,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 1,0-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 12-23 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 27-30 см, взвешенные вещества 8-17 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 5157-5514 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Озеро Балхаш</b>	температура воды 17,9-26,2 °С водородный показатель 8,48-8,89, концентрация растворенного в воде кислорода 8,8-11,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 0,9-1,7 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 8-29 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 26-30 см, взвешенные вещества 5-16 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 4135-5190 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Озеро Улкен Алматы</b>	температура воды отмечена в пределах 9,7-19,5 °С, водородный показатель 7,9-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,1-9,4 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,93-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 9-22 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 8-10 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 175-188 мг/дм <sup>3</sup> .	

Таблица 2

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

	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	З квартал 2021		
			озеро Улкен Алматы	озеро Алаколь	озеро Балхаш
1	Визуальные наблюдения				
2	Температура	°С	14,2	22,7	22,6
3	Водородный показатель		8,11	8,84	8,75
4	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	9,27	9,37	10,0
5	Прозрачность	см	30	29	29,1
6	БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	1,04	1,03	1,19
7	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	13,7	18,3	22,1
8	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	9,33	11,3	10,1
9	Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	87,8	449	414
10	Жесткость	мг/дм <sup>3</sup>	84,6	1350	1505
11	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	82,3	4228	3841
12	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	181,5	5335	4820

13	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	15,3	25,3	29,4
14	Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	10,3	1289	1087
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	11,6	313	337
16	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	26,8	1947	1955
17	Калий	мг/дм <sup>3</sup>	0,67	44,3	45,5
18	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	3,09	1258	1074
19	Фосфат	мг/дм <sup>3</sup>	0,018	0,134	0,085
20	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,038	0,269	0,163
21	Азот нитритный	мг/дм <sup>3</sup>	0,004	0,01	0,012
22	Азот нитратный	мг/дм <sup>3</sup>	0,97	1,59	1,48
23	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,19	0,16
24	Аммоний солевой	мг/дм <sup>3</sup>	0,4	1,70	1,47
25	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,0005	0,0023	0,0014
26	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0013	0,0409	0,0329
27	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,046	0,037
28	АПАВ /СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0
29	Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0
30	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,013	0,01	0,001

**Приложение 3**

Таблица 1

**Результаты анализа донных отложений поверхностных вод  
низовья реки Иле 3 квартал 2021 года**

№	Место отбора проб	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р.Или п. Баканас	0.06	10.30	0.8	253.4	2.2	0.15	0.51
2	р.Или г/п Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	0.04	6.6	0.8	162.3	1.1	0.05	0.22
3	р.Или пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе	0.05	5.8	0.7	132.6	1.1	0.13	0.10
4	р.Или г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели	0.04	6.7	0.8	154.4	3.8	0.12	0.41

Таблица 2

**Результаты анализа донных отложений Балкаш-Алакольского бассейна за 3 квартал 2021 года**

№	Место отбора	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р. Каратал п. Уштобе	0.22	44.2	2.2	575.3	8.4	0.17	0.88
2	р.Каратал Талдыкорган	0.19	41.1	4.1	537.5	11.7	0.08	0.74
3	р.Каратал Текели	0.27	37.8	1.9	875.0	9.6	0.08	0.93
4	р.Аксу ст.Матай	0.05	6.6	0.5	216.3	4.2	0.15	0.64

5	р.Лепсы п.Толебаева	0.05	7.7	1.9	266.9	3.70	0.18	0.46
6	р.Лепсы ст. Лепсы	0.03	8.6	1.2	293.6	3.10	0.15	0.41
7	оз.Балхаш зал.Карашаган	0.07	9.6	6.3	302.9	0.92	0.61	0.19
8	оз. Балхаш Бурлю-Тобе	0.04	8.8	5.2	253.4	2.60	0.41	0.13
9	оз.Балхаш з/о Лепсы	0.02	6.1	2.9	180.5	2.20	0.06	0.25
10	оз.Алаколь п Акчи	0.15	22.3	3.8	500.5	5.30	0.16	0.44

#### Приложение 4

Таблица 1

### Характеристика загрязнения почв низовья реки Иле тяжёлыми металлами за 3 квартал 2021 года

Место отбора	Примеси	3 квартал 2021 год	
		Q, мг/кг	Q'', ПДК
р. Иле – п. Баканас	Кадмий	0.06	
	Свинец	12.40	0.39
	Мышьяк	1.50	0.8
	Марганец	263.10	0.18
	Цинк	2.40	0.10
	Хром	0.18	0.03
	Медь	0.61	0.20
р.Или Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	Кадмий	0.11	
	Свинец	10.60	0.33
	Мышьяк	0.68	0.3
	Марганец	336.40	0.22
	Цинк	2.40	0.10
	Хром	0.51	0.09
	Медь	0.52	0.17
р.Или пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе	Кадмий	0.08	
	Свинец	13.30	0.42
	Мышьяк	0.80	0.4
	Марганец	295.50	0.20
	Цинк	2.80	0.12
	Хром	0.21	0.04
	Медь	0.85	0.28
р.Или г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели	Кадмий	0.11	
	Свинец	19.30	0.60
	Мышьяк	1.20	0.6
	Марганец	404.30	0.27
	Цинк	5.60	0.24
	Хром	1.30	0.22
	Медь	1.20	0.40

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

**Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балкаш-Алакольского бассейна за 3 квартал 2021 года**

Место отбора	Показатели	3 квартал 2021	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
р.Лепсы п.Толебаева	Кадмий	0.07	
	Свинец	6.20	0.19
	Мышьяк	1.70	0.9
	Марганец	300.30	0.20
	Цинк	3.80	0.17
	Хром	0.21	0.04
	Медь	0.71	0.24
р.Лепсы ст. Лепсы	Кадмий	0.05	
	Свинец	10.40	0.33
	Мышьяк	1.90	1.0
	Марганец	346.90	0.23
	Цинк	3.80	0.17
	Хром	0.37	0.06
	Медь	0.55	0.18
р.Аксу ст.Матай	Кадмий	0.09	
	Свинец	9.60	0.30
	Мышьяк	0.70	0.4
	Марганец	322.50	0.22
	Цинк	4.20	0.18
	Хром	0.44	0.07
	Медь	0.35	0.12
р. Каратал а/мост	Кадмий	0.31	
	Свинец	75.80	2.37
	Мышьяк	4.20	2.1
	Марганец	606.30	0.40
	Цинк	11.70	0.51
	Хром	0.08	0.01
	Медь	0.74	0.25
р.Каратал Уштобе	Кадмий	0.28	
	Свинец	73.10	2.28
	Мышьяк	2.00	1.0
	Марганец	665.40	0.44
	Цинк	15.20	0.66
	Хром	0.27	0.05
	Медь	1.30	0.43
р.Каратал Текели	Кадмий	0.35	
	Свинец	78.10	2.44
	Мышьяк	2.50	1.3
	Марганец	883.40	0.59
	Цинк	12.10	0.53
	Хром	0.11	0.02
	Медь	1.10	0.37

Место отбора	Показатели	3 квартал 2021	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
оз. Балхаш Бурлю-Тобе	Кадмий	0.09	
	Свинец	14.60	0.46
	Мышьяк	2.10	1.1
	Марганец	409.60	0.27
	Цинк	5.30	0.23
	Хром	0.08	0.01
	Медь	0.25	0.08
оз.Балхаш з/о Лепсы	Кадмий	0.05	
	Свинец	7.30	0.23
	Мышьяк	1.60	0.8
	Марганец	235.80	0.16
	Цинк	1.90	0.08
	Хром	0.20	0.03
	Медь	0.40	0.13
оз.Балхаш зал.Карашаган	Кадмий	0.09	
	Свинец	14.10	0.44
	Мышьяк	1.30	0.7
	Марганец	353.40	0.24
	Цинк	3.80	0.17
	Хром	0.18	0.03
	Медь	0.45	0.15
оз.Алаколь п Акчи	Кадмий	0.13	
	Свинец	17.70	0.55
	Мышьяк	1.70	0.9
	Марганец	521.40	0.35
	Цинк	6.40	0.28
	Хром	0.24	0.04
	Медь	0.71	0.24

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

## Приложение 5

Справочный раздел

Предельно - допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м <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

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин №168 от 28 февраля 2015 года)

### Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Градации	Загрязнение атмосферного воздуха	Показатели	Оценка за месяц
I	Низкое	СИ НП, %	0-1 0
II	Повышенное	СИ НП, %	2-4 1-19
III	Высокое	СИ НП, %	5-10 20-49
IV	Очень высокое	СИ НП, %	>10 >50

РД 52.04.667–2005, Документ состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, постороению, изложению и содержанию

### Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

Категория (вид) водопользования	Назначение/тип очистки	Классы водопользования				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Рыбохозяйственное водопользование	Лососевые	+	+	-	-	-
	Карповые	+	+	-	-	-
Хозяйственно-питьевое водопользование	Простая водоподготовка	+	+	-	-	-
	Обычная водоподготовка	+	+	+	-	-

	Интенсивная водоподготовка	+	+	+	+	-
Рекреационное водопользование (культурно-бытовое)		+	+	+	-	-
Орошение	Без подготовки	+	+	+	+	-
	Отстаивание в картах	+	+	+	+	+
Промышленность:						
технологические цели, процессы охлаждения		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
добыча полезных ископаемых		+	+	+	+	+
транспорт		+	+	+	+	+

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

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

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

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

### Норматив радиационной безопасности\*

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

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

**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА**

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

**АДРЕС:**

**ГОРОД АЛМАТЫ**

**АБАЯ 32**

**ТЕЛ. 8-(7272)-2675233 (внутр. 732)**

**E MAIL:OHAINACHALM@METEO.KZ**