

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

II 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	15
<b>4</b>	Состояние качества поверхностных вод	15
<b>5</b>	Состояние донных отложений	17
<b>6</b>	Радиационная обстановка	17
	<b>Приложение 1</b>	18
	<b>Приложение 2</b>	19
	<b>Приложение 3</b>	23
	<b>Приложение 4</b>	24
	<b>Приложение 5</b>	26

## **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 II 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.

Таблица 1

**Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**

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

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

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2,9 (повышенный уровень) и значением НП=18% (повышенный уровень) в районе поста №12 (*Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы*) по концентрации диоксида азота.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы(пыль)-1,3ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-2,5–2,7ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-10–2,1ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид серы–1,8ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода – 2,2ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота–2,9ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид азота–2,5ПДК<sub>м.р.</sub>, озон-2,6ПДК<sub>м.р.</sub>. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК<sub>м.р.</sub>.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались по следующим показателям: диоксид азота -1,5ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегид -1,0ПДК<sub>с.с.</sub>, озон-1,4ПДК<sub>с.с.</sub> По другим показателям превышений ПДК<sub>с.с.</sub> не наблюдалось.

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

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

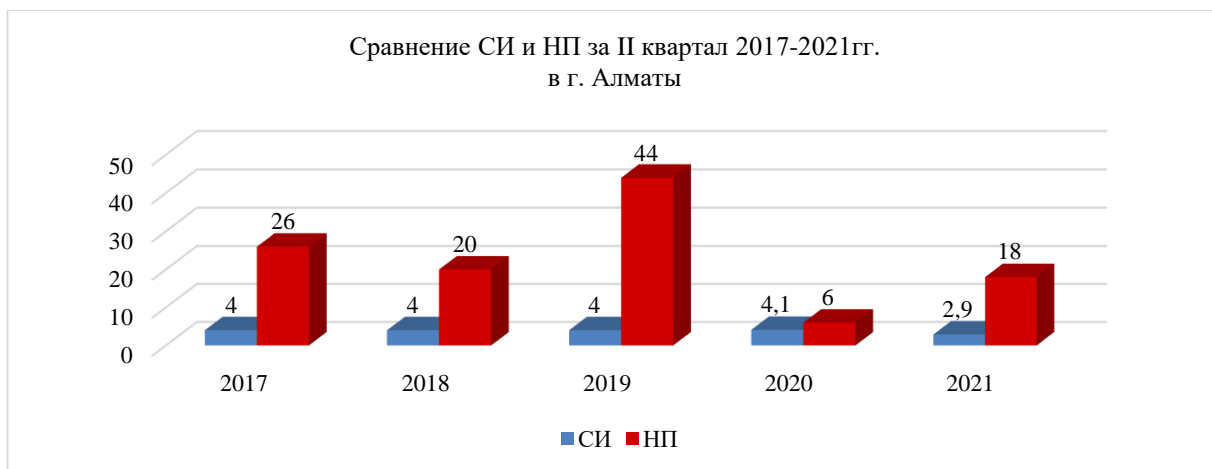
Таблица 2

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК <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)	0,085	0,6	0,660	1,3	1,8	4		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,016	0,5	0,432	2,7	1,8	164		
Взвешенные частицы РМ-10	0,024	0,4	0,616	2,1	1,0	81		
Диоксид серы	0,027	0,5	0,884	1,8				
Оксид углерода	0,690	0,2	11,218	2,2	5,3	97		
Диоксид азота	0,060	1,5	0,570	2,9	18	225		
Оксид азота	0,015	0,2	0,987	2,5	2,7	175		
Фенол	0,001	0,3	0,007	0,7				
Формальдегид	0,010	1,0	0,042	0,8				
Озон	0,043	1,4	0,416	2,6	9,4	636		
Бенз(а)пирен	0,0004	0,4						
Кадмий	0,0004	0,00						
Свинец	0,0097	0,03						
Мышьяк	0,0005	0,00						
Хром	0,0032	0,00						
Медь	0,0160	0,01						
Никель	0,0014	0,00						
Цинк	0,0767	0,00						

## Выводы:

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



Как видно из таблицы, во втором квартале 2017-2019 гг. Уровень загрязнения атмосферного воздуха «высокий», а в 2020-2021 гг. был оценен повышенный.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (4), взвешенным частицам РМ-2,5 (164) и РМ-10 (81), оксид углерода (97), диоксид азота (225), оксид азота (175), озон (636).

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

Данное загрязнение характерно для весенне-летнего сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий, а также от выбросов автотранспортных средств.

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

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

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

Измерялись концентрации взвешенных частиц (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>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 (пыль)	0,072	0,14	0,042	0,08
Диоксид серы	0,009	0,02	0,005	0,01
Оксид углерода	2,720	0,5	2,2	0,4
Диоксид азота	0,019	0,09	0,018	0,09
Оксид азота	0,036	0,09	0,033	0,08
Фенол	0,002	0,25	0,003	0,26
Формальдегид	0,004	0,09	0,008	0,15

**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>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 (пыль)	0,079	0,16	0,059	0,12
Диоксид серы	0,009	0,02	0,009	0,02
Оксид углерода	3,690	0,7	2,750	0,6
Диоксид азота	0,022	0,11	0,022	0,11
Оксид азота	0,046	0,12	0,036	0,09
Фенол	0,004	0,45	0,003	0,032
Формальдегид	0,003	0,06	0,003	0,05

**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 Тургенъ**

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)	0,048	0,10	0,079	0,16
Диоксид серы	0,002	0,00	0,004	0,01
Оксид углерода	2,090	0,4	3,260	0,7
Диоксид азота	0,014	0,07	0,014	0,07
Оксид азота	0,033	0,08	0,022	0,05
Фенол	0,004	0,36	0,001	0,13
Формальдегид	0,002	0,04	0,002	0,05

**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 оксида углерода составило в точке №1 - Пушкина, 31 1,3ПДК, 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)	0,079	0,16	0,094	0,19
Диоксид серы	0,006	0,01	0,005	0,01
Оксид углерода	6,430	1,3	2,170	0,4
Диоксид азота	0,036	0,18	0,031	0,15
Оксид азота	0,038	0,09	0,085	0,21
Фенол	0,006	0,59	0,003	0,26
Формальдегид	0,003	0,07	0,004	0,08

**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.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, 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)	0,064	0,13	0,061	0,12
Диоксид серы	0,007	0,01	0,016	0,03
Оксид углерода	2,430	0,5	2,650	0,5
Диоксид азота	0,022	0,11	0,040	0,20
Оксид азота	0,031	0,078	0,049	0,12
Фенол	0,001	0,11	0,002	0,17
Формальдегид	0,004	0,07	0,003	0,068

### Метеорологические условия.

Во 2 квартале происходила частая смена погодных условий. В приземном слое связи с активной циклонической деятельностью и частыми прохождением фронтальных разделов наблюдались осадки (преимущественно дождь) - от небольших до умеренных. Сильные осадки отмечались - днем 1 апреля выпало 15 мм, ночью 1 мая 36 мм. При вхождении антициклона были дни без осадков. Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 15 м/с.

Температура воздуха в течение периода повышалась ночью от 0-5 до 18-23 тепла, днем от 10-15 до 29-34 тепла.

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

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

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, оксид углерода, диоксид азота.
Alm 002			ул. Шевченко 162 К. детский сад №11	
Alm 003			Наурызбайский район города Алматы м-он Шугыла, д 340/1	
Alm 004			Кенсай №1 кладбище ул. Сарсенбаева 48	
Alm 005			Медеевский район города Алматы, ул. Пушкина, д1 общеобразовательная школа №52	
Alm 006			Турксибский район, города Алматы, ул. Дегдар, д.34	

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
Alm 007			г.к.к.п.ясли-сад №149	
			Алатауский район. Города Алматы. М-он Шапагат к.г.у. ул. Биянху, д 87 к.г.у. общеобразовательная школа №150 им. М.Хамраева	
			Алмалинский р-он, города Алматы ул. Туркебаева. Д 93, школа -гимназия №144	
Alm 008			Школа - гимназия №86 Г. Мусрепова 6 мкр. -63 дом	
Alm 009				
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	>10 ПДК
г. Алматы								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,011	0,3	1,641	10		30		
Взвешенные частицы РМ-10	0,016	0,3	0,429	1		5		
Диоксид серы	0,048	1,0	0,979	2	5	323		
Оксид углерода	0,430	0,1	4,326	1				
Диоксид азота	0,050	1,3	0,334	2	1	44		

#### 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; 6) 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.

### 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 2 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 3,1 (повышенный уровень) по диоксиду азота и НП = 11 % (повышенный уровень) по оксиду углерода в в районе поста №2 (ул. Кунаева, 32).

Максимально-разовая концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид серы – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub> оксид углерода - 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 3,1 ПДК<sub>м.р.</sub> и сероводорода – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub> концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались по концентрации диоксид азота – 1,6 ПДК<sub>с.с</sub> содержание остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

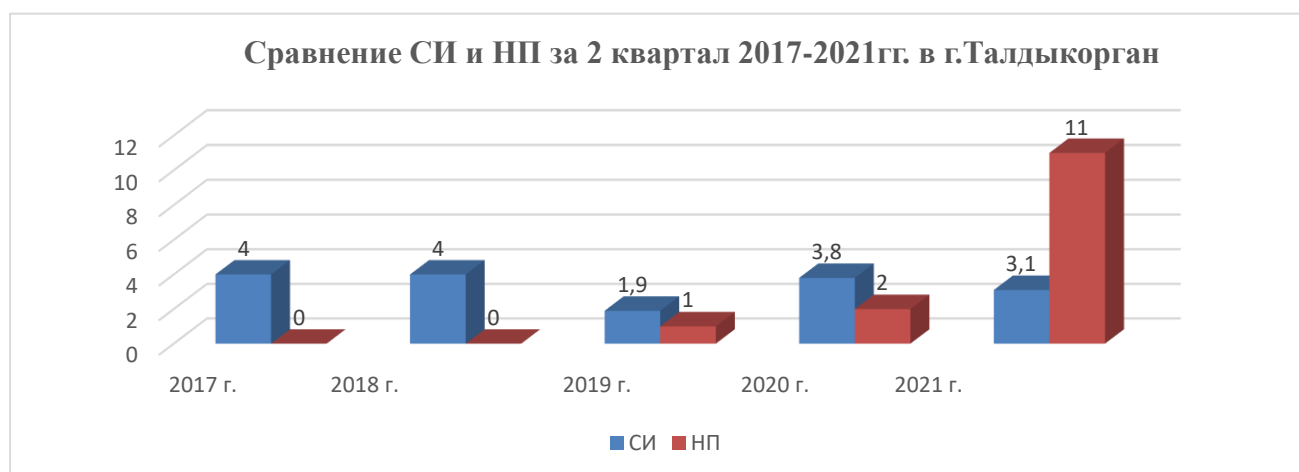
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 2.

## 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
Взвешенные частицы РМ-10	0,0056	0,1	0,25	0,8	0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,005	0,1	0,25	1,6	0	21		
Диоксид серы	0,013	0,3	0,81	1,6	0	1		
Оксид углерода	1,0	0,3	13	2,5	5	733		
Диоксид азота	0,06	1,6	0,62	3,1	3	344		
Оксид азота	0,01	0,3	0,33	0,8	0			
Сероводород	0,0007		0,02	2,5	0	13		

### Выводы:

За последние 5 лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2-ом квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган во 2-ом квартале 2017-2021 гг. был повышенным.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по оксиду углерода (733) и диоксиду азота (344).

Данное загрязнение характерно для весенне-летнего сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий а также от выбросов автотранспортных средств.

Многолетнее изменение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет оксида углерода и диоксида азота, что свидетельствует о значительном вкладе выбросов автотранспорта и о постоянном накоплении этих загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города.

### Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Жаркент Панфиловского района

Таблица 3

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 (пыль)	0,024	0,05	0,032	0,06
Диоксид азота	0,015	0,08	0,015	0,07
Диоксид серы	0,017	0,03	0,015	0,03
Оксид азота	0,013	0,03	0,013	0,03
Оксид углерода	3,800	0,8	4,000	0,8
Фенол	0,002	0,17	0,002	0,17
Сероводород	0,002	0,26	0,002	0,20

### Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Текели Ескельдинского района

Таблица 4

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 (пыль)	0,036	0,07	0,027	0,05
Диоксид азота	0,003	0,01	0,003	0,01
Диоксид серы	0,138	0,28	0,014	0,03
Оксид азота	0,003	0,01	0,003	0,01
Оксид углерода	4,000	0,8	4,200	0,8
Фенол	0,003	0,26	0,003	0,26
Формальдегид	0,005	0,11	0,003	0,06

### Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Балпык би Коксуского района

Таблица 5

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 (пыль)	0,025	0,05	0,040	0,08
Диоксид азота	0,003	0,02	0,002	0,01
Диоксид серы	0,022	0,04	0,017	0,03
Оксид азота	0,003	0,01	0,005	0,01
Оксид углерода	4,200	0,8	4,100	0,8
Фенол	0,002	0,16	0,001	0,10
Формальдегид	0,002	0,04	0,002	0,04

Как видно из таблиц 3, 4, 5 концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы.

### Метеорологические условия

На качества атмосферного воздуха Алматинской области оказывали влияние повышенное и пониженное градиентное поле и связанные с ними фронты. Во 2-ом квартале с прохождением фронтальных разделов прошли осадки в виде дождя, наблюдался туман, град, усиление ветра и пыльная буря. Во втором квартале было отмечено 16 дней НМУ.

### **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 21,40 %, сульфатов 35,81%, ионов кальция 14,65%, хлоридов 10,53%, ионов натрия 6,32 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 – 145,80 мг/л, наименьшая на МС Капчагай – 18,50 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 30,92 (МС Текели) до 256,3 мкСм/см (Аул-4МС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабокислой среды находится в пределах от 5,4 (МС Есик) до 6,84 (МС Аул-4).

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

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

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

Мониторинг качества донных отложений и прибрежной почвы производился на 14 контрольных точках реки Иле и озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер.

В пробах донных отложений анализированы содержания кислоторастворимых (валовых) форм ионов тяжелых металлов (мышьяк, свинец, кадмий, марганец), а также подвижных форм (медь, цинк, хром).

### **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
	2 квартал 2020 г.	2 квартал 2021г.			
река Киши Алматы	2класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	60,2
река Есентай	2 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	55,5
река Улькен Алматы	2класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,61
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,275
река Иле	2класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	23,0
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,226
река Шилик	4 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	13
река Шарын	4 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	12,7
река Текес	4 класс	3класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,68
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	23,2
река Коргас	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,64
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,252
река Баянкол	5 класс**	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,55
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,278
рекаЕсик	5 класс**	2класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,178
			Нитрит анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,121
река Каскелен	4 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,229
река Каркара	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,52
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,311
река Тургень	5 класс**	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,56
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,295
река Талгар	2класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,67
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,247
река Темерлик	3 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,213
вдхр.Капшагай	1 класс*	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	26,6
река Лепси	2класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,56
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,326
река Аксу	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,72
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,306
река Каратал	3 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,301

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



В реках Улкен Алматы, Талгар, Лепси качество воды перешло со 2 на 3 класс, однако 1-3 классы качества согласно Единой Классификации относятся к воде с **хорошим качеством**, в этой связи качество воды остается хорошим.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Алматинской области являются фосфор общий, магний, аммоний ион, взвешенные вещества, нитрит анион. 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 2 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 0,45 мг/кг, свинец от 4,8 до 106,4 мг/кг, медь от 0,09 до 1,73 мг/кг, хром от 0,06 до 0,73 мг/кг, цинк от 0,5 до 13,5 мг/кг, мышьяк от 0,03 до 8,6 мг/кг, марганец от 80,4 до 475,0 мг/кг

Результаты исследования донных отложений воды бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер представлена в Приложении 3.

### **5.1 Состояние загрязнения почвы бассейна озера Балкаш тяжёлыми металлами за 2 квартал 2021 года**

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

В почве реки Каратал, а/мост обнаружены превышения по мышьяку 2,1 ПДК, по свинцу 5,49 ПДК.

В почве реки Каратал п. Уштобе обнаружены превышения по свинцу 2,69 ПДК.

В почве реки Каратал Текели обнаружены превышения по свинцу 3,56 ПДК.

В почве озера Балхаш Бурлю-Тобе обнаружены превышения по мышьяку 1,3 ПДК.

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

## **6. Радиационная обстановка**

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

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,12-0,27 мкЗв/ч.





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

## Приложение 2

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

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
<b>река Киши Алматы</b>	температура воды отмечена в пределах 4,0-22,4 °С, водородный показатель 7,49-8,03, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,74-10,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,70-1,39 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 2 см -21 см.	
створ г. Алматы 11 км выше города.	4 класс	взвешенные вещества – 18 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ г. Алматы пр. Рыскулова 0,2 км выше моста.	3 класс	аммоний ион-0,55 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,286 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 4.0 км ниже города.	5 класс	взвешенные вещества – 139 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
<b>река Есентай</b>	температура воды отмечена в пределах 5,7-22,7 °С, водородный показатель – 7,73-8,03, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,15-11,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,96-1,2 мг/дм <sup>3</sup> . прозрачность 2 см -18 см	
створ г. Алматы пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста.	5 класс	взвешенные вещества – 56,7 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ г. Алматы пр. Рыскулова; 0,2 км выше моста.	4 класс	взвешенные вещества – 54,3 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
<b>р.Улкен Алматы</b>	температура воды отмечена в пределах 5,3-16,5 °С, водородный показатель 7,7-8,12, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-11,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,8-1,5 мг/дм <sup>3</sup> . прозрачность 2 см -11 см	
створ г. Алматы 9,1 км выше города.	5 класс	взвешенные вещества – 17 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

створ г. Алматы 0,5 км ниже оз. Сайран.	3 класс	аммоний ион-0,62 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,274 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова.	3 класс	аммоний ион-0,64 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,271 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Иле</b>	температура воды отмечена в пределах 9,2-23,9 °С, водородный показатель – 7,2-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,3-12,4 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,5-1,7 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 1-30 см, цветность – 6-9 градусов.	
створ пр. Добын (в створе водного поста)	3 класс	аммоний ион-0,7 мг/дм <sup>3</sup> , магний -23,7 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий- 0,289 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния, аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
створ мост Жаркент	3 класс	аммоний-ион – 0,79 мг/дм <sup>3</sup> , магний - 22,2 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий -0,243 мг/дм <sup>3</sup> .
створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	аммоний-ион – 0,57 мг/дм <sup>3</sup> , магний - 23,8 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий -0,25 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния, фосфора общего, аммония иона превышает фоновый класс.
створ ур. Капшагай, 26 км ниже ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	магний -23,5 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ п. Баканас	3 класс	магний -21,1 мг/дм <sup>3</sup> .
створ с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	3 класс	магний -22,5 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели (1,6 км ниже пос. Арал - Тобе)	3 класс	магний -25,6 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ Суминка (6 км ниже пос. Арал - Тюбе)	2 класс	фосфор общий -0,182 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Шилик</b>	температура воды отмечена в пределах 11,1-14,5 °С, водородный показатель – 8,05-8,2, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7-11,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,0 -1,8 мг/дм <sup>3</sup> . прозрачность 21-30 см.	
створ с. Малыбай (20 км ниже плотины)	4 класс	взвешенные вещества- 13 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
<b>река Шарын</b>	температура воды отмечена в пределах 7,7-13,0 °С, водородный показатель – 7,9-8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 9-11,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,7-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 17-30 см.	
створ ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста)	4 класс	взвешенные вещества – 12,7 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
<b>река Текес</b>	температура воды отмечена в пределах 2,6-13 °С, водородный показатель – 7,85-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода 10,2-12,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,5-1,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 6 -30 см, цветность –6 градусов.	
створ с. Текес (в створе вод. поста)	3 класс	аммоний ион-0,68 мг/дм <sup>3</sup> , магний -23,2 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния, аммония иона превышает фоновый класс.

<b>река Коргас</b>	температура воды отмечена в пределах 5,4-19,0 °С, водородный показатель – 7,75-8,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,3-12,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,6-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 2- 30 см, цветность – 5-6 градусов.	
створ с. Баскуншы (в створе водного поста)	3 класс	аммоний ион-0,54 мг/дм <sup>3</sup> , магний -20,9 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния, аммония иона превышает фоновый класс.
створ застава Ынтылы	3 класс	аммоний ион-0,67 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,271 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Баянкол</b>	температура воды отмечена в пределах 12,6-16,6 °С, водородный показатель – 7,85-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,6-11,3 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,1-1,7 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 13-30 см.	
створ с.Баянкол, в створе вод. поста	3 класс	аммоний ион-0,55 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,278 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Есик</b>	температура воды отмечена в пределах 5,4-16,4 °С, водородный показатель – 7,95-8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,1-11,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,1-1,5 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 21-30 см.	
створ г. Есик, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий-0,178 мг/дм <sup>3</sup> , нитрит анион -0,121 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
<b>река Каскелен</b>	температура воды отмечена в пределах 10,0-19,0 °С, водородный показатель – 7,57-8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,1-11,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,0-1,46 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 7-30 см.	
створ г. Каскелен, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий-0,132 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ устье, 1 км выше с. Заречное	3 класс	фосфор общий-0,326 мг/дм <sup>3</sup> , магний - 26,8 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Каркара</b>	температура воды отмечена в пределах 12,2-15,1 °С, водородный показатель – 7,8-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-10,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,8-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 19-30 см.	
створ у выхода города, в створе вод. поста	3 класс	аммоний ион-0,52 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,311 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Тургень</b>	температура воды отмечена в пределах 5-17,0 °С, водородный показатель – 7,72-7,85, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,6-11,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,2-1,8 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 21-30 см.	
створ Таутурген (5,5 км выше села)	3 класс	аммоний ион-0,56 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,295 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.

<b>река Талгар</b>	температура воды отмечена в пределах 5,2-11,0 °С, водородный показатель – 7,85-8,07, концентрация растворенного в воде кислорода – 8-11,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,6 -1,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 3-30 см.	
створ г. Талгар, автодорожный мост	3 класс	аммоний ион-0,67 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,247 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Темирлик</b>	температура воды отмечена в пределах 10,6-14,0 °С, водородный показатель – 7,84-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,6-11,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,7 -1,7мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 10-30 см.	
створ водного поста, ниже впадения реки Шарын	3 класс	фосфор общий-0,213 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>водохранилище Капшагай</b>	температура воды отмечена в пределах 12-20,1 °С, водородный показатель – 7,8-8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 8-11,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,93-1,4 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 21-30 см.	
г. Капшагай, 4,5 км А-16 от устья р.Каскелен	4 класс	магний-30,3 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
с. Карашоқы, в черте села	3 класс	магний-22,8 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Лепси</b>	температура воды отмечена в пределах 2,4-20,0 °С, водородный показатель – 7,44-8,27, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,1-10,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,8-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 3 -30 см.	
створ ст.Лепсы	3 класс	аммоний ион-0,6 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,26 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона превышает фоновый класс, фосфора общего не превышает фоновый класс.
створ п.Толебаев	3 класс	аммоний ион-0,53 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,392 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Аксу</b>	температура воды отмечена в пределах 2-22,0 °С, водородный показатель – 7,56-8,19, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,5-12,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,1-1,7 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 1-30 см.	
створ ст.Матай	3 класс	аммоний ион-0,72 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,306 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Каратал</b>	температура воды отмечена в пределах 2,9-17,0 °С, водородный показатель – 7,18-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,2-11,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,8- 1, 9мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 3-30 см.	
створ г.Талдыкорган	3 класс	аммоний ион-0,74 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,32 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация аммония иона, фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г.Текели	3 класс	фосфор общий-0,266 мг/дм <sup>3</sup> .
створ п.Уштобе	3 класс	фосфор общий-0,316 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.

Озеро Алакол –п.Акчи	температура воды 11,0-17,0 °С водородный показатель 8,76-8,84, концентрация растворенного в воде кислорода 10,6-11,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 1,1 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 9-27 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 21-30 см, взвешенные вещества 3-10 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация 5280-5362 мг/дм <sup>3</sup> .
Озеро Балхаш –залив Карашаган	температура воды 14,0-22,0 °С водородный показатель 8,57-8,70, концентрация растворенного в воде кислорода 9,4-10,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 1,0-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 9-15 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 21-30см, взвешенные вещества 2-15 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация 4659-4719 мг/дм <sup>3</sup> .
Озеро Балхаш –поселок Бурлю-Тобе	температура воды 12,0-23,0°С водородный показатель 8,4-8,60, концентрация растворенного в воде кислорода 9,5-10,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 1,1-1,5 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 9-12 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 21-30см, взвешенные вещества 3-16 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация 4977-5073 мг/дм <sup>3</sup> .
Озеро Балхаш –зона отдыха Лепсы	температура воды 11,0-19,0 °С водородный показатель 8,56-8,68, концентрация растворенного в воде кислорода 9,7-10,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 1,0-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 12-18 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 21-30 см, взвешенные вещества 2-17 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация 4643-4901 мг/дм <sup>3</sup> .
озеро.Улкен Алматы	температура воды отмечена в пределах 9,0-13,6 °С, водородный показатель 8,13-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,42-11,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,58-0,7 мг/дм <sup>3</sup> . прозрачность 18 см-19 см

### Приложение 3

#### Результаты анализа донных отложений поверхностных вод низовья реки Иле 2 квартал 2021 года

№	Место отбора проб	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р.Или п. Баканас	0.07	9.81	0.6	141.3	1.9	0.12	0.65
2	р.Или г/п Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	0.04	5.4	1.0	80.4	0.7	0.06	0.17
3	р.Или пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе	0.06	4.8	0.6	87.5	0.5	0.20	0.12
4	р.Или г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели	0.05	5.2	0.3	95.4	1.1	0.13	0.34

#### Результаты анализа донных отложений Балкаш-Алакольского бассейна за 2 квартал 2021 года

№	Место отбора	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р. Каратал п.Уштобе	0.30	67.9	1.9	375.3	12.3	0.36	1.16
2	р.Каратал Талдыкорган	0.17	66.1	3.9	237.5	11.5	0.11	0.66
3	р.Каратал Текели	0.45	106.4	4.1	475.0	13.5	0.39	1.73

4	р.Аксу ст.Матай	0.06	8.6	0.3	216.3	3.8	0.52	0.50
5	р.Лепсы п.Толебаева	0.06	7.4	1.7	205.0	5.20	0.24	0.34
6	р.Лепсы ст. Лепсы	0.05	8.3	1.4	203.6	2.40	0.14	0.43
7	оз.Балхаш зал.Карашаган	0.03	8.3	8.6	275.3	1.30	0.73	0.10
8	оз. Балхаш Бурлю-Тобе	0.03	8.4	6.8	206.3	1.30	0.47	0.09
9	оз.Балхаш з/о Лепсы	0.020	5.7	5.7	157.5	1.80	0.20	0.13
10	оз.Алаколь п Акчи	0.36	88.7	5.4	381.3	0.80	0.47	0.12

#### Приложение 4

### Характеристика загрязнения почв низовья реки Иле тяжёлыми металлами за 2 квартал 2021 года

Место отбора	Примеси	2квартал месяц 2021 год	
		Q, мг/кг	Q'', ПДК
р. Иле – п. Баканас	Кадмий	0.08	
	Свинец	10.50	0.33
	Мышьяк	1.20	0.6
	Марганец	110.30	0.07
	Цинк	1.52	0.07
	Хром	0.11	0.02
	Медь	0.45	0.15
р.Или Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	Кадмий	0.13	
	Свинец	12.40	0.39
	Мышьяк	0.67	0.3
	Марганец	172.50	0.12
	Цинк	1.83	0.08
	Хром	0.62	0.10
	Медь	0.55	0.18
р.Или пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе	Кадмий	0.12	
	Свинец	9.70	0.30
	Мышьяк	0.60	0.3
	Марганец	143.80	0.10
	Цинк	2.30	0.10
	Хром	0.12	0.02
	Медь	0.70	0.23
р.Или г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели	Кадмий	0.15	
	Свинец	17.60	0.55
	Мышьяк	0.94	0.5
	Марганец	206.30	0.14
	Цинк	4.40	0.19
	Хром	1.12	0.19

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



**Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балкаш-Алакольского бассейна за 2 квартал 2021 года**

Место отбора	Показатели	2квартал 2021	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
р.Лепсы п.Толебаева	Кадмий	0,06	
	Свинец	8,15	0,25
	Мышььяк	1,8	0,9
	Марганец	210,4	0,14
	Цинк	3,8	0,17
	Хром	0,27	0,05
	Медь	0,32	0,11
р.Лепсы ст. Лепсы	Кадмий	0,06	
	Свинец	11,13	0,35
	Мышььяк	2,2	1,1
	Марганец	245,9	0,16
	Цинк	2,6	0,11
	Хром	0,47	0,08
	Медь	0,48	0,16
р.Аксу ст.Матай	Кадмий	0,08	
	Свинец	11,4	0,36
	Мышььяк	0,8	0,4
	Марганец	221,3	0,15
	Цинк	5,6	0,24
	Хром	0,31	0,05
	Медь	0,66	0,22
р. Каратал а/мост	Кадмий	0,26	
	Свинец	175,8	5,49
	Мышььяк	4,1	2,1
	Марганец	468,4	0,31
	Цинк	11,3	0,49
	Хром	0,12	0,02
	Медь	0,66	0,22
р.Каратал Уштобе	Кадмий	0,33	
	Свинец	86,12	2,69
	Мышььяк	1,8	0,9
	Марганец	442,5	0,3
	Цинк	11,8	0,51
	Хром	0,34	0,06
	Медь	0,95	0,32
р.Каратал Текели	Кадмий	0,33	
	Свинец	113,9	3,56
	Мышььяк	4,2	0,21
	Марганец	245,0	0,16
	Цинк	11,4	0,5
	Хром	0,18	0,03

Место отбора	Показатели	2квартал 2021	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
оз. Балхаш Бурлю-Тобе	Медь	0,69	0,23
	Кадмий	0,11	
	Свинец	15,6	0,49
	Мышьяк	2,5	1,3
	Марганец	383,13	0,26
	Цинк	3,2	0,14
	Хром	0,14	0,02
	Медь	0,37	0,12
оз.Балхаш з/о Лепсы	Кадмий	0,06	
	Свинец	8,64	0,27
	Мышьяк	0,9	0,5
	Марганец	221,3	0,15
	Цинк	2,2	0,1
	Хром	0,15	0,03
	Медь	0,15	0,05
оз.Балхаш зал.Карашаган	Кадмий	0,11	
	Свинец	15,6	0,49
	Мышьяк	1,8	0,9
	Марганец	368,8	0,25
	Цинк	3,1	0,13
	Хром	0,22	0,04
	Медь	0,36	0,12
оз.Алаколь п Акчи	Кадмий	0,15	
	Свинец	18,32	0,57
	Мышьяк	0,9	0,5
	Марганец	461,3	0,31
	Цинк	1,3	0,06
	Хром	0,12	0,02
	Медь	0,39	0,13

\* 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