

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

Сентябрь, 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	11
<b>4</b>	Состояние качества поверхностных вод	11
<b>5</b>	Радиационная обстановка	13
	<b>Приложение 1</b>	13
	<b>Приложение 2</b>	14
	<b>Приложение 3</b>	23

## 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 сентябрь 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			Медеевский 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 сентябрь 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как **высокий**, он определялся значением НП=28% (*высокий уровень*) в районе поста №1 (*Бостандыкский район, терр. Казахского национального университета им.Аль-Фараби;*) 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-10–2,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид серы–3,7 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–2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, озон-1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК<sub>м.р.</sub>

Средние концентрации составили: диоксид азота -1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегид -1,1 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

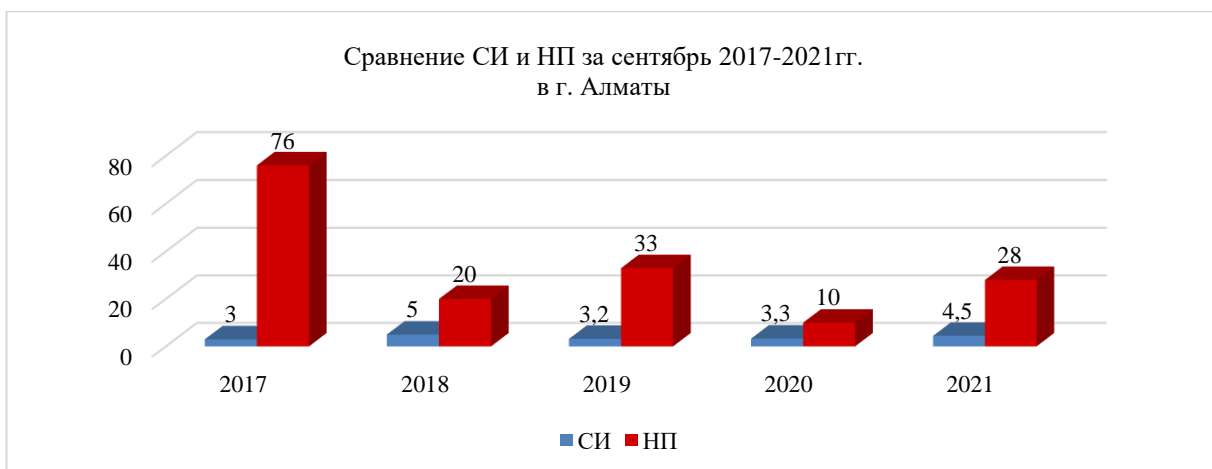
### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

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)	0,095	0,6	0,720	1,4	5	11		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,013	0,4	0,312	2,0	1	47		
Взвешенные частицы РМ-10	0,021	0,4	0,768	2,6	2	41		
Диоксид серы	0,024	0,5	1,831	3,7	5	102		
Оксид углерода	0,773	0,3	8,800	1,8	6	9		
Диоксид азота	0,070	1,8	0,895	4,5	28	773		
Оксид азота	0,042	0,7	0,985	2,5	4	159		
Фенол	0,002	0,5	0,007	0,7				
Формальдегид	0,011	1,1	0,043	0,9				
Озон	0,020	0,7	0,270	1,7		1		
Бенз(а)пирен	0,0004	0,04						
Кадмий	0,002	0,01						
Свинец	0,015	0,05						
Мышьяк	0,001	0,00						
Хром	0,009	0,03						
Медь	0,016	0,05						
Никель	0,002	0,01						

Цинк	0,099	0,33					
------	-------	------	--	--	--	--	--

### Выводы:

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



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

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (11), взвешенным частицам РМ-2,5 (47) и РМ-10 (41), диоксиду серы (102), оксиду углерода (9), диоксиду азота (773), оксиду азота (159), озону (1).

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), взвешенных частиц РМ-2,5, диоксида и оксида азота, диоксида серы, оксида углерода, что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

### Метеорологические условия.

В сентябре 2021 г. город находился преимущественно под влиянием антициклона, поэтому здесь преобладала сухая и жаркая погода. С прохождением атмосферных фронтов, в начале второй декады в городе прошли небольшие дожди. Всего за месяц выпало около 2 мм, при месячной норме осадков 27 мм. Температура воздуха в течение месяца колебалась ночью от 12-18 до 3-8 тепла, днем от 27-34 тепла до 21-25 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 3

**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-Каменаторская 1/1, 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 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				

Таблица 4

**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	0,011	0,3	0,308	1,9	1	25		
Взвешенные частицы РМ-10	0,016	0,3	0,435	1,4	1	9		
Диоксид серы	0,044	0,9	0,861	1,7	5	111		
Оксид углерода	0,487	0,2	4,265	0,9				
Диоксид азота	0,050	1,2	0,320	1,6		7		

## 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.

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 сентябрь 2021 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган, в целом оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ равным 1,3 (низкий уровень) по сероводороду в районе постов №1 и №2 (ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева и ул. Кунаева, 32) и НП = 0 % (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5-1,0 ПДКм.р, оксид углерода – 1,2 ПДКм.р, диоксид азота – 1,2 ПДКм.р сероводорода – 1,3 ПДКм.р концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 - 2,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксид азота-1,1ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

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

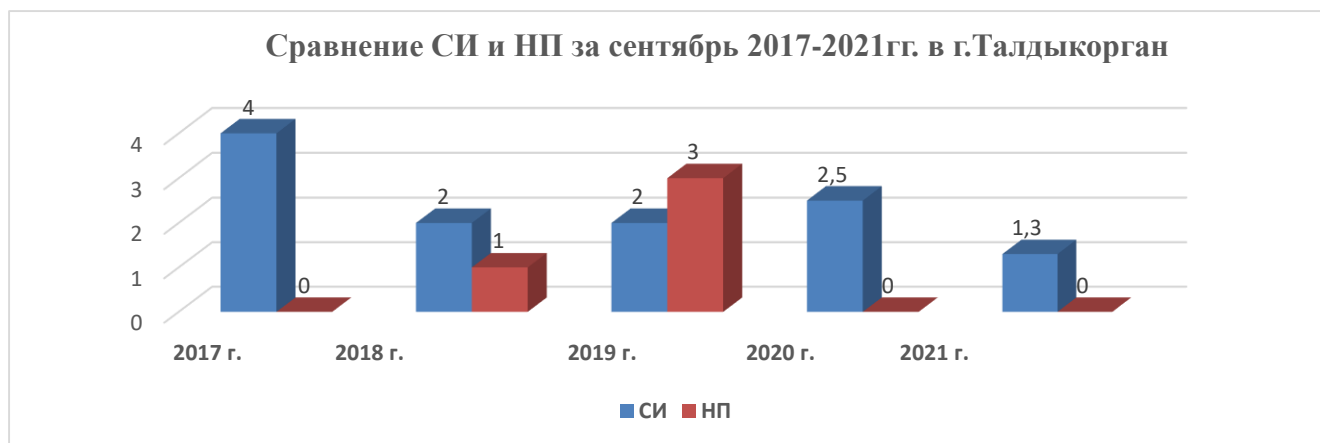
Таблица 2

### 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
Взвешенные частицы РМ-10	0,034	0,6	0,16	0,5	0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,068	2,0	0,16	1,0	0	1		
Диоксид серы	0,022	0,4	0,12	0,2	0			
Оксид углерода	0,7	0,2	6	1,2	0	8		
Диоксид азота	0,04	1,1	0,24	1,2	0	6		
Оксид азота	0,02	0,4	0,19	0,5	0			
Сероводород	0,001		0,01	1,3	0	4		

#### Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган в сентябре 2017-2020 гг. показал повышенный уровень и лишь в сентябре 2021 года показал низкий уровень загрязнения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5, оксиду углерода, диоксиду азота и сероводороду.

### **Метеорологические условия**

В прошедший период с прохождением фронтальных разделов местами наблюдались дожди с грозами, туман. Температура воздуха колебалась ночью от 17-22 °С до 0-5 °С тепла, местами 4-9 мороза, днем от 33-38 °С до 14-19 °С тепла.

В сентябре 2021 года было отмечено 2 дня 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 27,74 %, сульфатов 32,42 %, ионов кальция 16,62 %, хлоридов 7,90 %, ионов натрия 3,99 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Есик – 91,55 мг/л, наименьшая на МС Мынжылки – 27,62 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 47,80 (МС Мынжылки) до 154,8 мкСм/см (Есик МС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабокислой среды находится в пределах от 6,37 (МС Алматы) до 7,7 (МС Есик).

### **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 Алматинской области и г. Алматы**

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

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 1

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	сентябрь 2020 г.	сентябрь 2021г.			
река Киши Алматы	3 класс	1 класс*			
река Есентай	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,57
река Улькен Алматы	4 класс	2класс	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	15,3
река Иле	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	22,3
река Шилик		3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,57
река Шарын		4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	12
рекаТекес	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	20,4
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,243
река Коргас	2класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,194
			Нитрит ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,11
река Баянкол		3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,52
рекаЕсик		2класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,11
			ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	22
река Каскелен		3 класс	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,249
река Каркара		3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	21,4
река Тургень		3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,59
река Талгар		3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,7
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,31
река Темерлик		3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	22,4
вдхр.Капшагай	5 класс**	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	24,8
			Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,28
река Лепси	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,77
река Аксу	5 класс**	4 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,19
река Каратал	1 класс*	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,71

Как видно из таблицы, в сравнении с сентябрем 2020 года качество поверхностных вод в реках Есентай, Коргас, Лепси, Иле – существенно не изменилось; на реках Киши Алматы с 3 класса в 1 класс, Улькен Алматы с 4 класса в 2 класс, Текес с 4 класса в 3 класс, Аксу с 5 класса в 4 класс, водохранилище Капшагай с 5 класса в 3 класс– улучшилось; Каратал с 1 класса 3 класс – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Алматинской области являются взвешенные вещества, фосфор общий, аммоний ион, магний, ХПК. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленного населения.

Информация по качеству водных объектов в разрезе створов указана в Приложении 2.

## 5. Радиационная обстановка.

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

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,13-0,25 мкЗв/ч.

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

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.3). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,1-2,3 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.

## Приложение 1

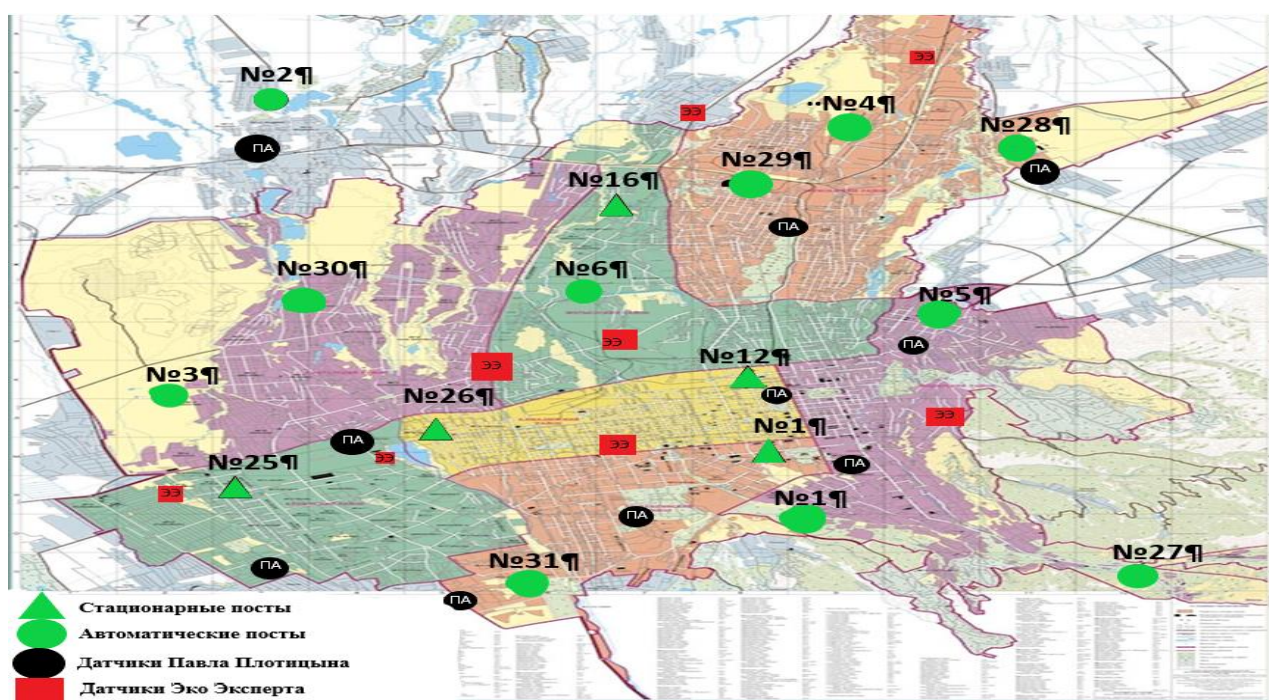


Рис.2Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы





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

## Приложение 2

### Таблица 1

#### 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 9,2-16,4 °С, водородный показатель 7,77-8,11, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-10,5 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	
створ г. Алматы пр. Рыскулова 0,2 км выше моста.	1 класс	
створ г. Алматы 4.0 км ниже города.	3 класс	магний– 20,4 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний ион -0,67 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс, аммония иона превышает фоновый класс.
<b>река Есентай</b>	температура воды отмечена в пределах 16,4-18,0 °С, водородный показатель – 8,10-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,1-9,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,23-2,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 26-30 см.	
створ г. Алматы пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста.	1 класс	
створ г. Алматы пр. Рыскулова; 0,2 км выше моста.	3 класс	аммоний ион -0,65 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
<b>р.Улкен Алматы</b>	температура воды отмечена в пределах 11,2-17,5 °С, водородный показатель 7,75-7,93, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,3-9,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,91-1,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 28-30 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 – 20 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс.
<b>река Иле</b>	температура воды отмечена в пределах 13,5-21,6 °С, водородный показатель – 7,6-8,27, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,9-10,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,6-1,49 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 6-30 см, цветность – 6-8 градусов.	
створ пр. Добын (в створе водного поста)	3 класс	магний -21,7 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ мост Жаркент	3 класс	магний -25,8 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний ион -0,83 мг/дм <sup>3</sup> .
створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	магний -20,45 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ ур. Капшагай, 26 км ниже ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	магний -21,4 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ п.Баканас	3 класс	магний -24,8 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий - 0,256 мг/дм <sup>3</sup> .
створ с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	3 класс	магний -20,4 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели (1,6км ниже пос. Арал - Тобе)	3 класс	магний -21,4 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий - 0,229 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния, фосфора общего превышает фоновый класс.
створ Суминка (6 км ниже пос. Арал - Тюбе)	3 класс	магний -23,8 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Шилик</b>	температура воды отмечена в пределах 14,5 °С, водородный показатель – 8,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –2,04 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см	
створ с. Малыбай (20 км ниже плотины)	3 класс	аммоний ион -0,59мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
<b>река Шарын</b>	температура воды отмечена в пределах 12,1 °С, водородный показатель – 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,18 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см	
створ ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста)	4 класс	взвешенные вещества -12,0 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
<b>река Текес</b>	температура воды отмечена в пределах 8,4-11,6 °С, водородный показатель – 7,90-8,13, концентрация растворенного в воде кислорода 10,6-11,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,0-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 20-30 см цветность –8 градусов.	
створ с. Текес (в створе вод. поста)	3 класс	магний -20,4 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий - 0,243 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Коргас</b>	температура воды отмечена в пределах 12,0-17,0 °С, водородный показатель – 7,75-8,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,5-9,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,8-0,97 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 21-30 см, цветность – 7 градусов.	

створ с. Баскуншы (в створе водного поста)	2 класс	ХПК – 20,0 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс.
створ застава Ынтылы	3 класс	фосфор общий-0,228 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Баянкол</b>	температура воды отмечена в пределах 9,1 °С, водородный показатель – 8,00, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,11 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
створ с.Баянкол, в створе вод. поста	3 класс	аммоний ион – 0,52 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
<b>река Есик</b>	температура воды отмечена в пределах 15,0 °С, водородный показатель – 7,77, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,02 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,11 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
створ г. Есик, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий-0,11 мг/дм <sup>3</sup> ХПК – 22 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация ХПК, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Каскелен</b>	температура воды отмечена в пределах 1,5-18 °С, водородный показатель – 7,80-7,86, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,0-9,3 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,07-1,35 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 28-30 см.	
створ г. Каскелен, автодорожный мост	3 класс	фосфор общий-0,28 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ устье, 1 км выше с. Заречное	3 класс	магний-26,3 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,218 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
<b>река Каркара</b>	температура воды отмечена в пределах 13,2 °С, водородный показатель – 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,77 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
створ у выхода города, в створе вод. поста	3 класс	магний -21,4 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
<b>река Тургенъ</b>	температура воды отмечена в пределах 12,0 °С, водородный показатель – 7,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,2 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
створ Таутурген (5,5 км выше села)	3 класс	аммоний ион -0,59 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
<b>река Талгар</b>	температура воды отмечена в пределах 14,0 °С, водородный показатель – 7,60, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,28, мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,11 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30см.	
створ г. Талгар, автодорожный мост	3 класс	аммоний ион -0,7 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,31 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
<b>река Темирлик</b>	температура воды отмечена в пределах 12,4 °С, водородный показатель – 7,64, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,3 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,22 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
створ водного поста, ниже впадения реки Шарын	3 класс	магний -22,4 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.



<b>водохранилище Капшагай</b>	температура воды отмечена в пределах 19,0-20,0 °С, водородный показатель – 7,75-7,97, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,4-8,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,06-1,08 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 25-30см.	
г. Капшагай, 4,5 км А-16 от устья р.Каскелен	3 класс	магний-24,8 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий-0,248 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс.
с. Карашоки, в черте села	3 класс	магний- 24,8 мг/дм <sup>3</sup> , фосфор общий - 0,312 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния, фосфора общего превышает фоновый класс.
<b>река Лепси</b>	температура воды отмечена в пределах 9,4-20,0 °С, водородный показатель – 7,82-8,02, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,2-9,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,8-1,6 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30см.	
створ ст.Лепсы	3 класс	магний- 21,9 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний ион -0,75 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация магния, аммония иона превышает фоновый класс.
створ п.Толебаев	3 класс	аммоний ион -0,79 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
<b>река Аксу</b>	температура воды отмечена в пределах 17,0 °С, водородный показатель – 7,80, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,4 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
створ ст.Матай	4 класс	аммоний ион -1,19 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
<b>река Каратал</b>	температура воды отмечена в пределах 8,6-17 °С, водородный показатель – 7,78-7,91, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,2-10,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,8-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см.	
створ г.Талдыкорган	3 класс	аммоний ион -0,95 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ г.Текели	3 класс	аммоний ион -0,54 мг/дм <sup>3</sup> , магний- 21,4 мг/дм <sup>3</sup> .
створ п.Уштобе	3 класс	аммоний ион -0,66 мг/дм <sup>3</sup> . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
<b>Озеро Алакол</b>	температура воды 22,0 °С водородный показатель 8,86, концентрация растворенного в воде кислорода 9,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 1,0 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 12 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 9 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 5514 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Озеро Балхаш</b>	температура воды 17,9-21,2 °С водородный показатель 8,69-8,79, концентрация растворенного в воде кислорода 8,8-11,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 0,9-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК 8-21 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 7-11 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 4892-5190 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Озеро Улкен Алматы</b>	температура воды отмечена в пределах 9,7 °С, водородный показатель 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,93 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК - 22 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность - 30 см, взвешенные вещества -10 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 119 мг/дм <sup>3</sup> .	

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

	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Сентябрь 2021		
			озеро Улькен Алматы	озеро Алаколь	озеро Балкаш
1	Визуальные наблюдения				
2	Температура	°С	9,7	22	19,1
3	Водородный показатель		7,90	8,86	8,75
4	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	9,4	9,2	9,97
5	Прозрачность	см	30	30	30
6	БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	0,93	1	1,17
7	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	22	12	14,7
8	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	10	9	9
9	Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	53,1	751	318
10	Жесткость	мг/дм <sup>3</sup>	70	1360	1491
11	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	90	4230	4153
12	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	119	5514	5084
13	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	13,6	26,5	28,1
14	Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	4,40	1300	1148
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	8,76	315	345
16	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	28,8	1921	1969
17	Калий	мг/дм <sup>3</sup>	0,71	44,4	66,3
18	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	1,77	1152	1228
19	Фосфат	мг/дм <sup>3</sup>	0,031	0,059	0,077
20	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,065	0,120	0,158
21	Азот нитритный	мг/дм <sup>3</sup>	0,006	0,013	0,031
22	Азот нитратный	мг/дм <sup>3</sup>	1,58	0,86	0,81
23	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,04	0,24	0,08
24	Аммоний солевой	мг/дм <sup>3</sup>	0,39	0,67	0,67
25	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,00060	0,0024	0,0013
26	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0019	0,0332	0,0259
27	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,0020	0,0356	0,031
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>	0,01	0,01	0,007

**Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и  
Алаколь-Сасыккольской системы озер  
за сентябрь месяц 2021 года**

Отбор проб донных отложений в бассейне юго-восточной части озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер производился на 10 контрольных точках и в низовье реки Иле пробы отбирались на 4 контрольных точках.

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

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.

Таблица 3

**Результаты анализа донных отложений поверхностных вод  
низовья реки Иле сентябрь месяц 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 4

**Результаты анализа донных отложений Балкаш-Алакольского бассейна за  
сентябрь месяц 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

### **Состояние загрязнения почвы бассейна оз.Балхаш тяжёлыми металлами за сентябрь месяц 2021 года**

В ходе экспедиционных обследований произведен отбор проб почвы на берегах водоохранной зоны по 10 контрольным точкам бассейна озера Балхаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер и на берегах р. Иле отбор проб почв произведен по 4 контрольным точкам. В пробах почвы определяли содержания кислоторастворимые (валовые) форм ионов тяжелых металлов (мышьяк, свинец, кадмий, марганец), а также подвижные формы (медь, цинк, хром).

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.

Таблица 5

### **Характеристика загрязнения почв низовья реки Иле тяжёлыми металлами за сентябрь месяц 2021 года**

Место отбора	Примеси	сентябрь месяц 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

Место отбора	Примеси	сентябрь месяц 2021 год	
		Q, мг/кг	Q'', ПДК
	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

Таблица 6

### Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балкаш-Алакольского бассейна за сентябрь месяц 2021 года

Место отбора	Показатели	сентябрь месяц 2021 год	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
р.Лепсы п.Голебаева	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

Место отбора	Показатели	сентябрь месяц 2021	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
	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
	Кадмий	0.35	
р.Каратал Текели	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
	Кадмий	0.09	
оз. Балхаш Бурлю-Тобе	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
	Кадмий	0.05	
оз.Балхаш з/о Лепсы	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

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

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



## Норматив радиационной безопасности\*

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

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

**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

**АДРЕС:**

**ГОРОД АЛМАТЫ**

**АБАЯ 32**

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

**E MAIL: OHA1NACHALM@METEO.KZ**