

Информация по проведению наблюдений

за состоянием окружающей среды

на территории Алматинской области в 2007 году

1. Основные виды и объемы работ

В Алматинской области наблюдения за состоянием окружающей среды в 2007 году проводились:

- атмосферный воздух - в г. Алматы на 3 стационарных постах (ПНЗ), в атмосферном воздухе определяются взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид;

- поверхностные воды - на 17 водных объектах: 13 реках (Иле, Коргас, Текес, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Тургень, Шарын, Каркара, Баянкол, Каскелен, Иссык), 1 озере (Улькен Алматы) и 3 водохранилищах (Куртинское, Бартогай, Капшагай). Пробы отбирались на 24 гидрохимических постах, 29 створах.

В поверхностных водах определялись до 50 характеристик, в том числе:

- температура, цветность, прозрачность, запах, концентрация растворенных в воде газов кислорода, двуокиси углерода;

- концентрация ионов – хлоридных, сульфатных, гидрокарбонатных, кальция, магния, натрия, калия, сумма ионов;

- химическое и биохимическое потребление кислорода;

- взвешенные вещества;

- водородный показатель, рН;

- окислительно-восстановительный потенциал;

- концентрации биогенных элементов – аммонийных, нитритных и нитратных ионов, фосфатов, железа общ., кремния;

- концентрации широко распространенных загрязняющих веществ – нефтепродуктов, синтетических поверхностно-активных веществ, летучих фенолов, соединений металлов.

- химический состав атмосферных осадков и снежного покрова - за химическим составом осадков на 6 метеорологических станциях (МС) – Алматы, Аул-4, Есик, Капшагай, Мынжилки, Текели, а за концентрациями загрязняющих веществ в снежном покрове на 3 МС: Алматы агро, Мынжилки, Текели.

В пробах осадков и снега определялись анионы - сульфаты, хлориды, нитраты; катионы - аммоний, натрий, калий, кальций, магний; микроэлементы – свинец, медь, кадмий, мышьяк; кислотность и удельная электропроводность.

- загрязнение почв металлами – в г. Алматы за содержанием кадмия, цинка, свинца, меди и хрома;

- радиационный гамма-фон – на 8 МС: Алматы, Баканас, Жаркент, Капшагай, Лепси, Нарынкол, Сарыозек, Талдыкорган;

- плотность радиоактивных выпадений – на 5 МС: Алматы, Жаркент, Лепси, Нарынкол, Талдыкорган.

2. Характеристика состояния окружающей среды

2.1. Мониторинг атмосферного воздуха

В 2007 г. в г. Алматы сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА₅) составил 12,6. Средняя концентрация формальдегида достигала 4,0 ПДК, диоксида азота и взвешенных веществ (пыли) – превышала 2 ПДК. Содержание диоксида серы, оксида углерода и фенола находилось в пределах допустимой нормы. Максимальная из разовых концентраций оксида углерода превышала 5 ПДК, диоксида азота 3 ПДК, взвешенных веществ - 2 ПДК, формальдегида и фенола – 1 ПДК (табл. 2.1).

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано.

По сравнению с 2006 г. в г. Алматы уровень загрязнения атмосферного воздуха значительно не изменился, в сравнении с 2005 г. – снизился (табл. 2.2).

Таблица 2.1

Состояние воздушного бассейна города Алматы в 2007 году

Название примесей	Средняя концентрация,		Максимальная концентрация,		Повторяемость концентраций примесей выше ПДК, в %	ИЗА
	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК		
Взвешенные вещества	0,34	2,3	1,40	2,8	14	2,29
Диоксид серы	0,014	0,3	0,185	0,4	0	0,29
Оксид углерода	2,7	0,9	27	5,4	10	0,90
Диоксид азота	0,09	2,2	0,29	3,4	47	2,91
Фенол	0,001	0,4	0,011	1,1	0,1	0,32
Формальдегид	0,012	4,0	0,053	1,5	1	6,15

Таблица 2.2

Динамика уровня загрязнения атмосферного воздуха г. Алматы за 2005-2007 годы

Название города	Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА ₅)		
	2005 год	2006 год	2007 год
Алматы	15,2	12,1	12,6

2.2. Качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям

В Алматинской области реки **Иле**, **Есентай** и **Коргас** оцениваются как "загрязненные", 4 класс качества. Содержание меди составило 13 ПДК, азота нитритного, хрома (6⁺), фторидов и фенолов – до 3,8 ПДК.

Качество воды рек **Улькен Алматы**, **Киши Алматы**, **Шилик**, **Шарын**, **Турген**, **Текес**, **Каркара**, **Баянкол**, **Иссык** и **Каскелен**, водохранилищ **Капшагай**, **Бартогай** и **Куртинское**, оз. **Улькен Алматы** соответствует классу "умеренно-загрязненных" водных объектов, 3 класс (ИЗВ=1,36-2,41). Превышения ПДК наблюдались по меди (до 15,2 ПДК), хрому (6⁺) (до 3,8 ПДК), азоту нитритному и фторидам (до 1,3 ПДК). Наблюдалось 17 случаев ВЗ.

По сравнению с 2006 годом отмечалось ухудшение качества воды в реках Иле, Есентай, Коргас и оз.Улькен Алматы. Качество воды в реках Шилик, Шарын, Турген, Текес, Каркара, Баянкол, Иссык, Каскелен, Киши Алматы, Улькен Алматы, водохранилищах Капшагай, Куртинское и Бартогай значительно не изменилось.

По сравнению с 2005 годом в реках Иле, Есентай, Коргас наблюдалось ухудшение качества воды. В реках Шарын, Шилик, Турген, Текес, Каркара, Баянкол, Киши Алматы, Улькен Алматы, водохранилищах Капшагай, Куртинское, Бартогай и оз. Улькен Алматы уровень загрязненности значительно не изменился (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Характеристика качества поверхностных вод

Наименование водного объекта (адм. область)	Индекс загрязненности воды (ИЗВ) – характеристика качества воды			Содержание загрязняющих веществ за 2007 год превышающих ПДК		
	2005 год	2006 год	2007 год	Ингредиенты	Средняя концентрация, мг/л	Кратность превышения ПДК
р.Иле (Алматинская)	1,78(Зкл) умеренно загрязнённая	2,04(Зкл) умеренно загрязнённая	2,54(4кл) загрязнённая	Медь Хром (6+) Железо общ.	0,0013 0,0245 0,12	13,2 24,5 1,2
р.Шилик (Алматинская)	1,32(Зкл) умеренно загрязнённая	2,10(Зкл) умеренно загрязнённая	1,72(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром (6+)	0,0082 0,0038	8,2 3,8
р.Шарын (Алматинская)	1,47(Зкл) умеренно загрязнённая	2,31(Зкл) умеренно загрязнённая	1,68(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром (6+)	0,0086 0,0024	8,6 2,4
р.Турген (Алматинская)	1,55(Зкл) умеренно загрязнённая	2,32(Зкл) умеренно загрязнённая	1,19(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром (6+)	0,005 0,0012	5,0 1,2
р.Текес (Алматинская)	1,32(Зкл) умеренно загрязнённая	2,25(Зкл) умеренно загрязнённая	2,40(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром(6+) Железо общ.	0,0152 0,0014 0,14	15,2 1,4 1,4
р.Коргас (Алматинская)	1,34(Зкл) умеренно загрязнённая	1,77(Зкл) умеренно загрязнённая	2,58(4кл) загрязнённая	Медь Хром (6+)	0,012 0,0038	12,0 3,8
р.Каркара (Алматинская)	1,47(Зкл) умеренно загрязнённая	1,91(Зкл) умеренно загрязнённая	1,66(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь	0,0084	8,4
р.Баянкол (Алматинская)	1,73(Зкл) умеренно загрязнённая	1,66(Зкл) умеренно загрязнённая	1,69(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром (6+)	0,0094 0,0024	9,4 2,4
р.Иссык (Алматинская)		1,38(Зкл) умеренно загрязнённая	2,40(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь	0,0152	15,2
р.Каскелен (Алматинская)		1,80(Зкл) умеренно загрязнённая	2,12(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром (6+) Фториды	0,0092 0,0027 1,0	9,2 2,7 1,3
вдхр Капшагай (Алматинская)	1,37(Зкл) умеренно загрязнённая	1,83(Зкл) умеренно загрязнённая	2,08(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром (6+)	0,010 0,0018	10,0 1,8
вдхр Куртинское (Алматинская)	1,84(Зкл) умеренно загрязнённая	2,00(Зкл) умеренно загрязнённая	1,93(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром (6+)	0,0104 0,0016	10,4 1,6
вдхр Бартогай (Алматинская)	2,20(Зкл) умеренно загрязнённая	2,07(Зкл) умеренно загрязнённая	1,62(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром (6+)	0,0074 0,0016	7,4 1,6

Наименование водного объекта (адм. область)	Индекс загрязненности воды (ИЗВ) – характеристика качества воды			Содержание загрязняющих веществ за 2007 год превышающих ПДК		
	2005 год	2006 год	2007 год	Ингредиенты	Средняя концентрация, мг/л	Кратность превышения ПДК
оз.Улькен Алматы (Алматинская)	1,18(Зкл) умеренно загрязнённая	0,81(Зкл) чистая	2,22(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром (6+) Фториды	0,009 0,002 0,96	9,0 2,1 1,3
р.Киши Алматы (г.Алматы)	1,45(Зкл) умеренно загрязнённая	2,04(Зкл) умеренно загрязнённая	2,23(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром (6+) Азот нитритный Фториды	0,0096 0,0052 0,035 1,17	9,6 5,2 1,8 1,6
р.Есентай (г.Алматы)	1,43(Зкл) умеренно загрязнённая	2,14(Зкл) умеренно загрязнённая	2,66(Зкл) загрязнённая	Азот нитритный Медь Хром (6+) Фториды Фенолы	0,026 0,0122 0,0029 1,13 0,003	1,3 12,2 2,9 1,5 3,0
р.Улькен Алматы (г.Алматы)	1,30(Зкл) умеренно загрязнённая	2,26(Зкл) умеренно загрязнённая	2,29(Зкл) умеренно загрязнённая	Медь Хром (6+) Фториды	0,0092 0,0033 1,08	9,2 3,3 1,4

2.3. Химический состав атмосферных осадков и снежного покрова

За 9 месяцев 2007 года на территории Алматинской области в осадках преобладали гидрокарбонаты 31,1%, сульфаты 30,0%, хлориды 9,2%, ионы натрия 7,3% и кальция 9,4%. Наибольшая общая минерализация отмечена МС Аул-4– 149,2 мг/л, наименьшая – 9,61 мг/л - на МС Мынжилки. Содержание всех определяемых загрязняющих веществ, за исключением кадмия, в осадках не превышало предельно допустимых концентраций (ПДК). Концентрации кадмия превышали допустимые нормы в пробах осадков отобранных на метеостанциях Аул-4 (2,5 ПДК) и Текели (1,2 ПДК). Кислотность проб атмосферных осадков имеет характер нейтральной и слабощелочной среды.

За зимний период 2006-2007 г.г. на территории Алматинской области в снежном покрове преобладали гидрокарбонаты (58,1%), сульфаты (9,7%), хлоридные ионы (5,4%), ионы кальция (10,8%) и магния (7,2%). Наибольшая общая минерализация отмечена МС Алматы агро– 60,38 мг/л, наименьшая – 4,41 мг/л - на МС Мынжилки. Содержание всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышало предельно допустимых концентраций. Кислотность проб снежного покрова имеет характер нейтральной и слабощелочной среды.

2.4. Состояние загрязнения почв

В городе Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах, в среднем за год содержание кадмия находилось в пределах нормы, свинца - в пределах 0,6-1,8 ПДК, меди 0,7-1,7 ПДК, хрома - 0,6-2,1 ПДК, цинка 0,9 - 1,4 ПДК.

Наиболее загрязнена почва тяжелыми металлами в районе пересечения пр.Абая и пр. Сейфуллина, где весной и осенью содержание меди, свинца, цинка и хрома находились в пределах 1,0-2,6 ПДК.

В районе ВАЗа весной концентрация хрома достигала 1,2 ПДК, осенью содержание меди, свинца, цинка и хрома находились в пределах 1,1-1,7 ПДК.

В районе АХБК весной концентрация хрома составила 2,8 ПДК, цинка осенью - 1,1 ПДК. В районе аэропорта осенью концентрация свинца достигала 1,4 ПДК.

В парковой зоне КазНУ содержание металлов не превышало нормы.

2.5 Радиационный гамма-фон

Радиационный гамма-фон приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Алматинской области находился в пределах 0,12-0,17 мкЗв/ч. В среднем по Алматинской области радиационный гамма-фон за 2007 г. составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. По сравнению с 2006 г. уровень радиационного фона существенно не изменился (табл.2.4).

Таблица 2.4

Радиационной гамма-фон на территории Алматинской области

№ №	Населенный пункт	Мощность дозы, мкЗв/ч		
		2006 год		2007 год
		Среднее значение	Среднее значение	Максимальное
1	Алматы	0,15	0,15	0,20
2	Баканас	0,15	0,15	0,20
3	Жаркент	0,14	0,14	0,20
4	Капшагай	0,16	0,16	0,20
5	Лепси	0,18	0,16	0,20
6	Нарынкол	0,17	0,17	0,20
7	Сарыозек	0,12	0,12	0,20
8	Талдыкорган	0,14	0,15	0,20
	По области	0,14	0,15	0,20

2.6 Плотность радиоактивных выпадений

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземной атмосфере на территории Алматинской области в пределах 1,1-1,2 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений за 2007 г. составила 1,2 Бк/м². По сравнению с 2006 г. уровень плотности радиоактивных выпадений существенно не изменился (табл. 2.5).

Таблица 2.5

Плотность радиоактивных выпадений на территории Алматинской области

NN п/п	Населенный пункт	Плотность радиоактивных выпадений, Бк/м ²		
		за 2006 год	за 2007 год	
			Среднее	Максимальное
1.	Алматы	1,2	1,2	1,5
2.	Жаркент	1,1	1,1	1,4
3.	Лепси	1,2	1,1	1,2
4.	Нарынкол	1,1	1,2	1,4
5.	Талдыкорган	1,2	1,2	1,5
	По области	1,2	1,2	1,4