

УДК 551.510.42

**О СОСТОЯНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ВО 2 КВАРТАЛЕ 2003 Г.**

Канд. геогр. наук М.Ж. Бурлибаев

Канд. геол. - мин. наук Е.Ж. Муртазин

Информация о состоянии загрязнения окружающей среды подготовлена по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по проведению экологического мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

1. Состояние загрязнения воздушного бассейна

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха выполняются в наиболее крупных городах и промышленных центрах республики. Перечень подлежащих контролю загрязняющих веществ установлен с учетом объема и состава выбросов в атмосферу и результатов предварительного обследования загрязнения воздушного бассейна в конкретном населенном пункте.

Состояние загрязнения воздуха оценивается по результатам анализа и обработки проб воздуха, отобранных на стационарных постах наблюдений. Основными критериями качества являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест [1, 2]. Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА), который рассчитывается по пяти веществам с наибольшими нормированными на ПДК значениями с учетом их класса опасности [5].

Во 2 квартале 2003 г. наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха проводились в 19 городах республики: Актау, Актобе, Алматы, Астана, Атырау, Балхаш, Жезказган, Костанай, Караганда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семипалатинск, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент, Экибастуз и пос. Глубокое.

В течение квартала зарегистрировано 2 случая высокого загрязнения атмосферного воздуха - в г. Балхаше максимальная концентрация диоксида серы превышала ПДК в 20 раз, в г. Усть-Каменогорске - в 10,7 раз (табл.1.1).

Таблица 1.1

Сведения о случаях высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха

Пункт	Число, месяц	Время	№ ПНЗ	Концентрация диоксида серы	
				мг/м ³	кратность превышения ПДК
Усть-Каменогорск	30 апреля	11 час	№1	5,371	10,7
Балхаш	29 мая	13 час	№4	10,200	20,4

Наибольший уровень загрязнения атмосферного воздуха отмечался в г. Алматы (**ИЗА₅ 14,8**), г. Шымкенте (**ИЗА₅ 14,7**), и г. Караганде (**ИЗА₅ 13,7**) (табл. 1.2)

Таблица 1.2

Загрязнение воздушного бассейна городов Казахстана во 2 квартале 2003 г.

Пункт	ИЗА ₅	Примесь	Средняя концентрация		Максимальная концентрация		Р, %
			мг/м ³	кратно ПДК	мг/м ³	кратно ПДК	
Актау	5,5	<i>Пыль</i>	0,5	3,3	2,9	5,8	29
		<i>NO₂</i>	0,05	1,2	0,14	1,6	5
Актобе	9,2	<i>NO₂</i>	0,05	1,3	0,17	2,0	3
		<i>Оксидуглерода</i>	1		6	1,2	0,1
Алматы	14,8	<i>Формальдегид</i>	0,012	4,0	0,019		
		<i>Пыль</i>	0,2	1,3	1,1	2,2	1,1
Астана	4,4	<i>Оксидуглерода</i>	2		16	3,2	5
		<i>NO₂</i>	0,06	1,6	0,49	5,8	19
		<i>Озон</i>	0,081	2,7	0,999	6,2	9
		<i>Формальдегид</i>	0,011	3,7	0,044	1,3	0,4
Атырау	1,7	<i>Пыль</i>	0,4	2,7	2,5	5,0	20
		<i>NO₂</i>	0,05	1,3	0,32	3,8	13
		<i>NF</i>	0,004		0,024	1,2	2
Балхаш	2,9	<i>Пыль</i>	0,2	1,3	0,5	1,0	
		<i>SO₂</i>	0,073	1,5	10,2	20,4	2
пос. Глубокое	5,8	<i>Пыль</i>	0,2	1,3	1,0	2,0	0,4
		<i>SO₂</i>	0,075	1,5	0,142	0,6	0
		<i>NO₂</i>	0,07	1,7	0,18	2,1	29
		<i>Фенол</i>	0,003	1,0	0,037	3,7	8
		<i>Пыль</i>	0,04		0,6	1,2	1
Жезказган	5,1	<i>Формальдегид</i>	0,003	1,0	0,012		
		<i>Пыль</i>	0,3	2,0	1,5	3,0	12
		<i>NO₂</i>	0,03		0,09	1,1	0,4
		<i>Фенол</i>	0,005	1,5	0,021	2,1	10

Окончание табл.

Пункт	ИЗА ₅	Примесь	Средняя кон- центрация		Максимальная концентрация		Р, %
			мг/м ³	кратно ПДК	мг/м ³	кратно ПДК	
Караганда	13,7	<i>Пыль</i>	0,1		0,8	1,6	0,7
		<i>NO₂</i>	0,05	1,3	0,26	3,1	17
		<i>Фенол</i>	0,008	2,5	0,035	3,5	20
		<i>Формальдегид</i>	0,014	4,7	0,048	1,4	6
Костанай	3,7	<i>СО</i>	2	0,8	18	3,6	1
		<i>NO₂</i>	0,07	1,8	0,18	2,1	18
Павлодар	1,3	<i>Пыль</i>	0,1		0,9	1,8	0,2
		<i>NO₂</i>	0,02	0,5	0,23	2,7	3
		<i>HCl</i>	0,04		0,37	1,9	0,4
Петропавловск	3,8	<i>Формальдегид</i>	0,004	1,3	0,011		
Риддер	8,1	<i>SO₂</i>	0,089	1,8	0,141		
		<i>NO₂</i>	0,07	1,8	0,16	1,9	19
		<i>Фенол</i>	0,006	2,0	0,010	1,0	1
Семипалатинск	2,3	<i>Пыль</i>	0,2	1,3	0,4		
		<i>NO₂</i>	0,04	1,0	0,11	1,3	2
Тараз	6,8	<i>NO₂</i>	0,05	1,3	0,18	2,1	6
		<i>Формальдегид</i>	0,008	2,7	0,04	1,1	0,1
Темиртау	7,3	<i>Пыль</i>	0,2	1,3	1,0	2,0	3
		<i>NO₂</i>	0,02		0,11	1,3	0,7
		<i>Фенол</i>	0,01	3,3	0,04	4,0	31
		<i>Сероводород</i>	0,001		0,012	1,5	0,4
Уральск	0,9	<i>NO₂</i>	0,03		0,13	1,5	0,7
Усть-Каменогорск	9,8	<i>Пыль</i>	0,1		0,8	1,6	0,4
		<i>SO₂</i>	0,109	2,2	2,813	5,6	1
		<i>СО</i>	1		14	2,8	0,8
		<i>NO₂</i>	0,10	2,5	0,32	3,8	53
		<i>Фенол</i>	0,005	1,8	0,043	4,3	12
		<i>Формальдегид</i>	0,004	1,3	0,04	1,1	0,1
Шымкент	14,7	<i>Пыль</i>	0,3	2,0	0,6	1,2	0,3
		<i>СО</i>	3	1,0	10	2,0	6
		<i>NO₂</i>	0,04	1,0	0,18	2,1	1
		<i>Аммиак</i>	0,05	1,2	0,24	1,2	0,4
		<i>Формальдегид</i>	0,018	6,0	0,092	2,6	5
Экибастуз	2,0	<i>СО</i>	1		7	1,4	1
		<i>Пыль</i>	0,1		1,0	2,0	1
		<i>NO₂</i>	0,03		0,16	1,9	0,9

Примечание: Р – повторяемость концентраций примесей выше ПДК.

Наибольшая **запыленность** воздуха отмечена в г. Актау (3,3 ПДК) и г. Астане (2,7 ПДК). Средние концентрации пыли в г. Жезказгане и г. Шымкенте составили 2 ПДК, в г. Алматы, г. Атырау, г. алхаше, г. Темиртау и г. Семипалатинск – более 1 ПДК. В г. Актау зарегистрирована максимальная из разовых концентраций пыли около 6 ПДК, в г. Астане - 5 ПДК, в г. Жезказгане - 3 ПДК, в городах Алматы, Атырау, Балхаш, Караганда, Павлодар, Темиртау, Усть-Каменогорск, Шымкент, Экибастуз и пос. Глубокое – 1...2 ПДК.

Средние за квартал концентрации **диоксида серы** в г. Усть-Каменогорске превышали 2 ПДК, в г. Балхаше, г. Риддере и пос. Глубокое - 1 ПДК. В г. Балхаше отмечена максимальная из разовых концентраций диоксида серы более 20 ПДК, в г. Усть-Каменогорске - более 10 ПДК.

Средний уровень загрязнения воздуха **оксидом углерода** достигал 1 ПДК только в г. Шымкенте. В г. Алматы и г. Костаная наблюдались максимальные из разовых концентраций оксида углерода выше 3 ПДК, в г. Усть-Каменогорске и г. Шымкенте – выше 2 ПДК, в г. Актобе и г. Экибастузе – выше 1 ПДК.

Средняя за квартал концентрация **диоксида азота** в г. Усть-Каменогорске равнялась 2,5 ПДК, в городах Актау, Актобе, Алматы, Астана, Караганда, Костанай, Риддер, Семипалатинск, Тараз, Шымкент и пос. Глубокое - более 1 ПДК. Максимальная из разовых концентраций диоксида азота в г. Алматы составила 6 ПДК, в г. Астане, г. Караганде и г. Усть-Каменогорске – 3...4 ПДК, в г. Актобе, г. Костаная, г. Павлодаре, г. Таразе, г. Шымкенте и пос. Глубокое – выше 2 ПДК, в городах Актау, Жезказган, Риддер, Семипалатинск и Экибастуз - выше 1 ПДК.

Высокий уровень загрязнения воздуха **формальдегидом** наблюдался в г. Шымкенте (6 ПДК) и г. Караганде (5 ПДК). Средняя концентрация формальдегида в г. Актобе и г. Алматы составила 4 ПДК, в г. Таразе - 3 ПДК, в г. Петропавловске, г. Усть-Каменогорске и пос. Глубокое - более 1 ПДК. В г. Шымкенте отмечена максимальная из разовых концентраций формальдегида превышающая 2 ПДК, в г. Алматы, г. Караганде, г. Таразе и г. Усть-Каменогорске - 1 ПДК.

Повышенное содержание **фенола**, 3,3 ПДК, отмечено в г. Темиртау. Средние концентрации фенола в г. Караганде и г. Риддере превышали 2 ПДК, в г. Жезказгане, г. Усть-Каменогорске и пос. Глубокое - 1 ПДК. В г. Усть-Каменогорске и г. Темиртау зарегистрированы максимальные из

разовых концентраций фенола более 4 ПДК в г. Караганде и пос. Глубокое - более 3 ПДК, г. Жезказгане - более 2 ПДК, в г. Риддере – 1 ПДК.

Средняя концентрация **озона** в г. Алматы достигала 3 ПДК, максимальная из разовых - 6 ПДК.

Средняя и максимальная концентрация **аммиака** в г. Шымкенте превышали 1 ПДК.

Наблюдались максимальные из разовых концентраций выше 1 ПДК: **фтористого водорода** в г. Астане, **хлористого водорода** - г. Павлодаре, **сероводорода** - г. Темиртау.

По сравнению с 2 кварталом 2002 г. в городах Актобе, Атырау, Балхаш, Костанай, Павлодар, Петропавловск, Семипалатинск, Тараз, Уральск и Экибастуз состояние загрязнения атмосферного воздуха существенно не изменилось. В г. Жезказгане, г. Риддере, г. Темиртау, г. Усть-Каменогорске и пос. Глубокое отмечено снижение уровня загрязнения воздуха, в городах Актау, Алматы, Астана, Караганда и Шымкент - увеличение (табл.1.3, рис.1.1).

В сравнении с 2 кварталом 2001 в городах Актобе, Балхаш, Темиртау, Уральск и Экибастуз уровень загрязнения атмосферного воздуха значительно не изменился, в г. Атырау, г. Жезказгане, г. Павлодаре, г. Петропавловске, г. Риддере, г. Семипалатинске, г. Усть-Каменогорске и пос. Глубокое – снизился, в городах Актау, Алматы, Астана, Караганда, Костанай, Тараз и Шымкент - возрос (табл. 1.3, рис.1.1).

Таблица 1.3.

Приоритетный список городов Казахстана по уровню загрязнения атмосферного воздуха

Город	ИЗА ₅ за 2 квартал			Отрасли промышленности, оказывающие влияние на состояние загрязнения воздуха
	2001 г.	2002 г.	2003 г.	
Алматы	11,6	9,9	14,8	энергетика, автотранспорт
Шымкент	13,4	7,2	14,7	цветная металлургия, химическая, нефтеперерабатывающая
Караганда	5,2	8,1	13,7	энергетика, угледобывающая, автотранспорт
Усть-Каменогорск	14,7	15,3	9,8	цветная металлургия, энергетика
Актобе	8,8	9,6	9,2	черная металлургия, химическая
Риддер	10,2	12,9	8,1	цветная металлургия, энергетика
Темиртау	7,2	9,0	7,3	черная металлургия, химическая
Тараз	5,9	6,4	6,8	химическая
пос. Глубокое	11,6	10,6	5,8	цветная металлургия,
Актау	4,4	4,6	5,5	химическая
Жезказган	10,6	7,2	5,1	цветная металлургия, энергетика

Астана	1,6	2,9	4,4	энергетика, автотранспорт
Петропавловск	5,3	3,4	3,8	энергетика, приборостроение

Окончание табл.

Город	ИЗА ₅ за 2 квартал			Отрасли промышленности, оказывающие влияние на состояние загрязнения воздуха
	2001 г.	2002 г.	2003 г.	
Костанай	2,7	3,4	3,7	энергетика
Балхаш	2,5	3,0	2,9	цветная металлургия, энергетика
Семипалатинск	3,8	2,7	2,3	энергетика, строительных материалов
Экибастуз	1,5	1,9	2,0	энергетика, угледобывающая
Атырау	2,6	2,0	1,7	нефтеперерабатывающая
Павлодар	3,2	1,7	1,3	нефтеперерабатывающая, энергетика
Уральск	1,4	1,0	0,9	энергетика,
Средний ИЗА	6,41	6,14	6,19	

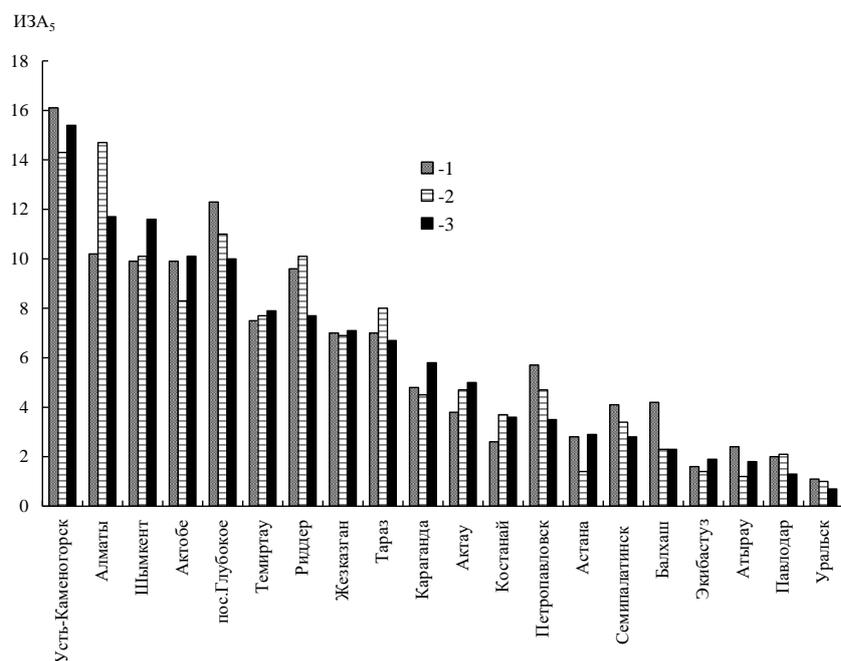


Рис. 1.1. Динамика индекса загрязнения атмосферы (ИЗА₅) во 2 квартале.
1 – 2001 г., 2 – 2002 г., 3 – 2003 г.

2. Качество поверхностных вод

Сеть наблюдений за качеством поверхностных вод суши включает действующие гидропосты национальной гидрометеорологической службы. Основными критериями качества вод по гидрохимическим показателям являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) за-

грязняющих веществ для водоемов рыбо-хозяйственного, хозяйственно-питьевого и коммунально-бытового водопользования [3, 4].

Уровень загрязнения поверхностных вод суши оценивается по величине комплексного индекса загрязненности воды (**ИЗВ**), который используется для сравнения и выявления динамики изменения качества вод [6].

По результатам наблюдений, выполненных подразделениями Казгидромета во **2 квартале** 2003 года (Табл.2.1), наиболее загрязненным является бассейн реки Иртыш.

Максимально загрязнены поверхностные воды реки **Брекса**, ИЗВ – 7,75 (6 класс - «очень грязные»), при превышении ПДК по меди (29,5 ПДК), цинку (3,9 ПДК) и марганцу (1,7 ПДК).

Реки **Тихая** и **Глубочанка** характеризуются как «грязные» (5 класс, соответственно ИЗВ – 4,25 и 5,14), при содержании азота нитритного (до 6,8 ПДК), меди (до 9,5 ПДК), цинка (до 11,3 ПДК) и нефтепродуктов (до 1,7 ПДК).

Качество воды рек **Ульба** и **Красноярка** относится к 4 классу - «загрязненные» (ИЗВ – 3,37 и 3,46). Наблюдались превышения ПДК: в р. Ульбе по меди (6,8 ПДК) и цинку (5,9 ПДК); в р. Красноярка по азоту нитритному (2,6 ПДК), меди (2,2 ПДК), цинку (8,9 ПДК) и марганцу (5,2 ПДК).

Состояние загрязненности рек **Бухтарма** и **Уба** соответствует 3 классу качества - «умеренно загрязненные» (ИЗВ 1,77 и 1,69). Превышения ПДК отмечались по меди (до 3,7 ПДК).

На участке г. Усть-Каменогорск - г. Семипалатинск - Павлодар индексе загрязненности воды реки **Иртыш** составляет 1,36 и 1,22, что соответствует 3-му классу - «умеренно загрязненные», при содержании в воде меди до 2,4 ПДК.

Реки **Урал**, **Чаган** и **Деркул** (Западно-Казахстанская область) отнесены к 2 классу – «чистые» (ИЗВ – 0,87...0,98). Выявлено превышение ПДК по азоту аммонийному (р. Чаган – 1,2 ПДК) и фенолам до 1,3 ПДК.

Река **Илек** в Актюбинской области относится к «загрязненным», 4 класс, ИЗВ 3,05. Содержание бора составляет – 13,2 ПДК и шестивалентного хрома – 7,9 ПДК.

Река **Тобол** (Костанайская область) по качеству воды относится к 2-му классу «чистая», ИЗВ 0,62. Превышение ПДК отмечалось по ХПК (1,2 ПДК).

Река **Ишим** (Северо-Казахстанская область) по качеству воды относится к 3-му классу, «умеренно загрязненная», ИЗВ 1,05. Превышения ПДК наблюдались по железу общему (2,7 ПДК).

Таблица 2.3
Состояние качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям во 2 квартале 2003 года

Река (область)	ИЗВ		Вещества	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК	Характеристика качества воды
	1 кв. 2003	2 кв. 2003				
Иртыш (Восточно-Казахстанская)	1,61	1,36	Медь	0,0023	2,3	3 класс, умеренно загрязненная
Иртыш (Павлодарская)	1,36	1,22	Медь	0,0024	2,4	3 класс, умеренно загрязненная
Бухтарма (Восточно-Казахстанская)	1,66	1,77	Медь	0,0037	3,7	3 класс, умеренно загрязненная
Брекса (Восточно-Казахстанская)	12,51	7,75	Медь Цинк	0,0295 0,039	29,5 3,9	6 класс, очень грязная
Тихая (Восточно-Казахстанская)	7,97	4,25	Марганец Азот нитритный	0,017 0,056	1,7 2,8	5 класс, грязная
Ульба (Восточно-Казахстанская)	5,17	3,37	Медь Цинк Нефтепродукты	0,0095 0,086 0,06	9,5 8,6 1,2	4 класс, загрязненная
Глубочанка (Восточно-Казахстанская)	6,47	5,14	Медь Цинк Азот нитритный	0,0068 0,059 0,136	6,8 5,9 6,8	5 класс, грязная
			Медь Цинк Нефтепродукты	0,0057 0,113 0,083	5,7 11,3 1,7	

Река (область)	ИЗВ		Вещества	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК	Характеристика качества воды
	1 кв. 2003	2 кв. 2003				
Красноярка (Восточно-Казахстанская)	9,54	3,46	Азот нитригный	0,052	2,6	4 класс, загрязненная
			Медь	0,0022	2,2	
Уба (Восточно-Казахстанская)	1,34	1,69	Цинк	0,089	8,9	3 класс, умеренно загрязненная
			Марганец	0,052	5,2	
			Медь	0,003	3,0	
Урал (Западно-Казахстанская)	0,74	0,88	Фенолы	0,001	1,0	2 класс, чистая
Чаган (Западно-Казахстанская)	0,86	0,98	Азот аммонийный	0,47	1,2	2 класс, чистая
			Фенолы	0,0013	1,3	
Деркул (Западно-Казахстанская)	1,54	0,87	Фенолы	0,0013	1,3	2 класс, чистая
Илек (Актюбинская)	7,48	3,05	Бор	0,23	13,2	4 класс, загрязненная
			Хром (6+)	0,158	7,9	
Тобол (Костанайская)	0,51	0,62	ХПК	35,0	1,2	2 класс, чистая
Ишим (Северо-Казахстанская)	0,93	1,05	Железо общее	0,27	2,7	3 класс, умеренно загрязненная
вдхр. Сергеевское (Северо-Казахстанская)	0,68	0,83	Железо общее	0,16	1,6	2 класс, чистая
			Сульфаты	131	1,3	
Ишим (Акмолинская)	1,01	0,92	Нефтепродукты	0,09	1,9	2 класс, чистая
			Нефтепродукты	0,06	1,2	
вдхр. Вячеславское (Акмолинская)	0,78	0,58	Нефтепродукты	0,06	1,2	2 класс, чистая
			Сульфаты	203	2,0	
Ак-Булак (г. Астана)	0,65	0,98	Нефтепродукты	0,10	2,0	2 класс, чистая

Продолжение табл.

Река (область)	ИЗВ		Вещества	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК	Характеристика качества воды
	1 кв. 2003	2 кв. 2003				
Сары-Булак (г. Астана)	1,99	2,10	БПК ₅	3,7	1,9	3 класс,
			Сульфаты	318	3,2	умеренно загрязненная
Жабай (Акмолинская)	1,64	1,29	Нефтепродукты	0,24	4,8	
			Сульфаты	133	1,3	3 класс,
Нура (Акмолинская)	2,50	1,40	Нефтепродукты	0,20	4,0	умеренно загрязненная
			БПК ₅	3,36	1,7	3 класс,
Кона (Акмолинская)	1,85	1,47	Сульфаты	263	2,6	умеренно загрязненная
			Нефтепродукты	0,14	2,7	
Боровое (Акмолинская)	0,49	0,54	Сульфаты	251	2,5	3 класс,
			Нефтепродукты	0,23	4,6	умеренно загрязненная
Щучье (Акмолинская)	0,52	0,65	Нефтепродукты	0,06	1,2	2 класс, чистая
			Нефтепродукты	0,06	1,2	2 класс, чистая
Нура (Карагандинская)	2,86	1,80	Азот аммонийный	1,24	3,2	3 класс, умеренно
			Азот нитритный	0,039	1,9	загрязненная
вдхр. Самаркандское (Карагандинская)	2,50	1,07	Медь	0,002	2,0	
			Азот аммонийный	0,52	1,3	3 класс,
Кара-Кенгир (Карагандинская)	4,92	4,72	Цинк	0,014	1,4	умеренно загрязненная
			Нефтепродукты	0,07	1,4	
			Азот аммонийный	1,02	2,6	5 класс, грязная
			Азот нитритный	0,09	4,6	
		Медь	0,007	7,0		
		Нефтепродукты	0,63	12,6		

Река (область)	ИЗВ		Вещества	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК	Характеристика качества воды
	1 кв. 2003	2 кв. 2003				
вдхр. Кенгирское (Карагандинская)	3,59	3,68	Азот аммонийный	0,68	1,7	4 класс, загрязненная
			Медь	0,009	9,0	
Оз. Балхаш (Карагандинская)		2,41	Нефтепродукты	0,44	8,8	
			Медь	0,010	10,0	3 класс,
Или (Алматинская)	2,03	1,67	Цинк	0,017	1,7	умеренно загрязненная
			Медь	0,0035	3,5	3 класс,
Шарын (Алматинская)	1,29	2,39	Цинк	0,022	2,2	умеренно загрязненная
			Медь	0,007	7,0	3 класс,
Шилик (Алматинская)	0,95	1,82	Медь	0,005	5,0	умеренно загрязненная
			Цинк	0,030	3,0	3 класс,
Тургень (Алматинская)	4,93	1,53	Нефтепродукты	0,077	1,5	умеренно загрязненная
Текес (Алматинская)	2,90	1,78	Медь	0,0055	5,5	3 класс,
			Нефтепродукты	0,11	2,2	умеренно загрязненная
Хоргос (Алматинская)	4,68	2,23	Нефтепродукты	0,17	3,3	3 класс,
вдхр. Кашагайское (Алматинская)	3,09	1,83	Медь	0,006	6,0	умеренно загрязненная
			Нефтепродукты	0,11	2,2	3 класс,
Малая Алматинка (г. Алматы)	1,74	1,38	Азот нитритный	0,034	1,7	умеренно загрязненная
			Железо	0,27	2,7	3 класс,
			Нефтепродукты	0,085	1,7	умеренно загрязненная

Окончание табл.

Река (область)	ИЗВ		Вещества	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК	Характеристика качества воды
	1 кв. 2003	2 кв. 2003				
Есентай (г. Алматы)	1,33	1,43	Железо Фенолы Нефтепродукты	0,22 0,002 0,12	2,2 2,0 2,4	3 класс, умеренно загрязненная
Большая Алматинка (г. Алматы)	1,98	2,5	Железо Фенолы Нефтепродукты	0,39 0,003 0,30	3,9 3,0 6,0	3 класс, умеренно загрязненная
Талас (Жамбылская) Шу (Жамбылская)	0,56 1,53	0,61 3,30	БПК ₅ Азот нитриный Медь	4,7 0,023 0,0135	2,4 1,2 13,5	2 класс, чистая 4 класс, загрязненная
Асса (Жамбылская) Сырдарья (Южно-Казахстанская)	0,73 1,76	0,74 2,32	Нефтепродукты Нефтепродукты Азот нитритный Медь Сульфаты	0,06 0,06 0,026 0,007 354	1,2 1,2 1,3 7,0 3,5	2 класс, чистая 3 класс, умеренно загрязненная

Вдхр. **Сергеевское** (Северо-Казахстанская область) характеризуется как «чистое» - 2 класс, ИЗВ 0,83. Содержание железа общего - 1,6 ПДК.

Реки **Ишим** и **Ак-Булак**, вдхр. **Вячеславское** и озёра **Боровое** и **Щучье** (Акмолинская область) по качеству воды относятся к 2-му классу «чистые», (ИЗВ –0,54...0,98). Отмечены превышения ПДК по сульфатам (до 2 ПДК) и нефтепродуктам (до 2 ПДК).

Реки **Нура**, **Сары-Булак**, **Жабай** и оз. **Копя** (Акмолинская область) характеризуется по качеству воды как «умеренно загрязненные» (3 класс, ИЗВ – 1,29...2,10) при повышенном содержании БПК₅ (р.р. Нура и Сары-Булак – до 2 ПДК), сульфатов (до 2,6 ПДК) и нефтепродуктов (до 4,8 ПДК).

Качество воды р. **Нура** и вдхр. **Самаркандское** (Карагандинская обл.) относится к 3-му классу «умеренно загрязненные», ИЗВ –1,80 и 1,07. Содержание загрязняющих веществ составило: в р. Нура по азоту аммонийному –3,2 ПДК, азоту нитритному – 1,9 ПДК и меди (2 ПДК); в вдхр. Самаркандское по азоту аммонийному (1,3 ПДК), цинку (1,4 ПДК) и нефтепродуктам (1,4 ПДК).

Река **Кара-Кенгир** (Карагандинская область) относится к 5 классу, «грязная», ИЗВ – 4,72 при превышении ПДК по азоту аммонийному (2,6 ПДК), азоту нитритному (4,6 ПДК), меди (7 ПДК) и нефтепродуктам (12,6 ПДК).

Воды вдхр. **Кенгирское** характеризуются как «загрязненные» – 4 класс, ИЗВ 3,68. Содержание загрязняющих веществ превышает ПДК по азоту аммонийному (1,7 ПДК), меди (9 ПДК) и нефтепродуктам (8,8 ПДК)

Качество воды оз. **Балхаш** (Карагандинская обл.) относится к 3-му классу «умеренно загрязненное», ИЗВ –2,51, при содержании меди (10 ПДК) и цинка (1,7 ПДК).

Качество воды р.р. **Или**, **Шарын**, **Шилик**, **Текес**, **Тургень**, **Хоргос** и вдхр. **Капшагайское** (Алматинская область) соответствует 3 классу, «умеренно загрязненные» (ИЗВ 1,53...2,39) при превышении ПДК по меди (до 7 ПДК), цинку (до 3 ПДК) и нефтепродуктам (до 2,2 ПДК).

Качество воды рек **Малая** и **Большая Алматинки**, **Есентай** (г. Алматы) соответствует 3 классу, «умеренно загрязненные» (ИЗВ 1,38-2,5), при повышенном содержании азота нитритного (р. М. Алматинка - 3 ПДК), меди (до 2 ПДК), нефтепродуктов (до 5,4 ПДК) и железа (до 3 ПДК).

В соответствии с ИЗВ реки **Талас** и **Асса** (Жамбылская область) определены как «чистые» (ИЗВ 0,61 и 0,74). Превышения ПДК выявлены в р. Асса по нефтепродуктам (1,2 ПДК).

Индекс загрязненности воды р. Шу (Жамбылская область) составил 3,30 (4 класс, «загрязненная»), при содержании БПК₅ (2,4 ПДК), меди (13,5 ПДК) и нефтепродуктов (1,2 ПДК).

Загрязненность р. Сырдарья (Южно-Казахстанская область) определяется значением ИЗВ – 2,32 (3 класс, «умеренно загрязненная»), при содержании азота нитритного (1,3 ПДК), меди (7 ПДК) и сульфатов (3,5 ПДК).

По сравнению с 1 кварталом 2003 года отмечаются следующие изменения качества поверхностных вод (Рис. 2.1).

По рекам Восточного Казахстана качество воды не изменилось в реках Иртыш, Бухтарма и Уба. По остальным рекам наблюдалось некоторое улучшение качества воды.

В Западном Казахстане качество воды улучшилось в р.р. Деркул и Илек, не изменилось для рек Урал и Чаган.

На территории Северного и Центрального Казахстана качество воды ухудшилось на один класс в р. Ишим (Северо-Казахстанская область), несколько улучшилось для рек Ишим (Акмолинская область) и Нура (Карагандинская область), и не изменилось по остальным водным объектам.

В Южном Казахстане отмечено улучшение качества воды в реках. Тургень, Текес, Хоргос и вдхр. Капшагайское (Алматинская область). Для рек Шилик и Шу наблюдалось некоторое ухудшение (на один класс). Для остальных наблюдаемых водных объектов качество воды осталось на прежнем уровне.

За этот же период отмечается снижение качества воды в р. Ишим, находящейся под влиянием г. Астана (8 км ниже города). По другим наблюдаемым водным объектам, находящихся под влиянием городов и промышленных центров, качество воды не изменилось или несколько улучшилось (Табл. 2.2).

Таблица 2.2

Влияние населенных пунктов на уровень загрязненности поверхностных вод во 2 квартале 2003 года

Наименование пункта контроля	ИЗВ		Характеристика качества воды
	1 кв. 2003 г.	2 кв. 2003 г.	
р. Иртыш, г. Усть-Каменогорск	1,62	1,21	3 класс, ум. загрязн.
р. Иртыш, г. Семипалатинск	1,16	0,9	2 класс, чистая
р. Иртыш, г. Павлодар	1,35	1,07	3 класс, ум. загрязн.
р. Бухтарма, г. Зыряновск	1,66	1,59	3 класс, ум. загрязн.

Окончание табл.

Наименование пункта контроля	ИЗВ		Характеристика качества воды
	1 кв. 2003 г.	2 кв. 2003 г.	
р. Ульба, рудн. Тишинский	7,28	3,65	4 класс, загрязненная
р. Ульба, г. Усть-Каменогорск	2,86	2,28	3 класс, ум. загрязн.
р. Тихая, г. Риддер	7,97	4,21	5 класс, грязная
р. Брекса, г. Риддер	12,51	7,52	6 класс, очень грязная
р. Глубочанка, с. Белоусовка	9,03	5,75	5 класс, грязная
р. Глубочанка, с. Глубокое	6,42	4,34	5 класс, грязная
р. Красноярка, с. Предгорное	9,54	3,37	4 класс, загрязненная
р. Уба, г. Шемонаиха	1,34	1,6	3 класс, ум. загрязн.
р. Урал, г. Уральск	0,74	0,74	2 класс, чистая
р. Чаган, г. Уральск	0,86	0,65	2 класс, чистая
р. Деркул, п. Селекционный	1,54	0,87	2 класс, чистая
р. Илек, г. Алга	10,76	3,27	4 класс, загрязненная
р. Илек, г. Актюбинск	4,54	2,75	4 класс, загрязненная
р.Ишим, г. Петропавловск	0,85	0,93	2 класс, чистая
р. Ишим, с. Долматово	1,28	1,39	3 класс, ум. загрязн.
р. Ишим, г. Астана	1,04	1,04	3 класс, ум. загрязн.
<i>8 км ниже города</i>	0,96	1,09	3 класс, ум. загрязн.
р. Ак-Булак, г. Астана	0,65	0,98	2 класс, чистая
р. Сары-Булак, г. Астана	2,00	2,09	3 класс, ум. загрязн.
р. Жабай, г. Атбасар	1,64	1,38	3 класс, ум. загрязн.
р. Нура, г. Темиртау	2,70	1,92	3 класс, ум. загрязн.
р. Кара-Кенгир, г. Жезказган	6,28	5,37	5 класс, грязная
оз. Балхаш, бухта Бертыс	-	3,44	4 класс, загрязненная
р. Талас, г. Тараз	0,62	0,76	2 класс, чистая
р. Тобол, г. Костанай	0,51	0,62	2 класс, чистая
р. Мал.Алматинка, г. Алматы	1,74	1,38	3 класс, ум. загрязн.
р. Есентай, г. Алматы	1,28	1,43	3 класс, ум. загрязн.
р. Бол.Алматинка, г. Алматы	1,61	2,5	3 класс, ум. загрязн.
р. Бадам, г. Шымкент	1,77	2,04	3 класс, ум. загрязн.
Шардаринское вдхр.	1,95	1,79	3 класс, ум. загрязн.

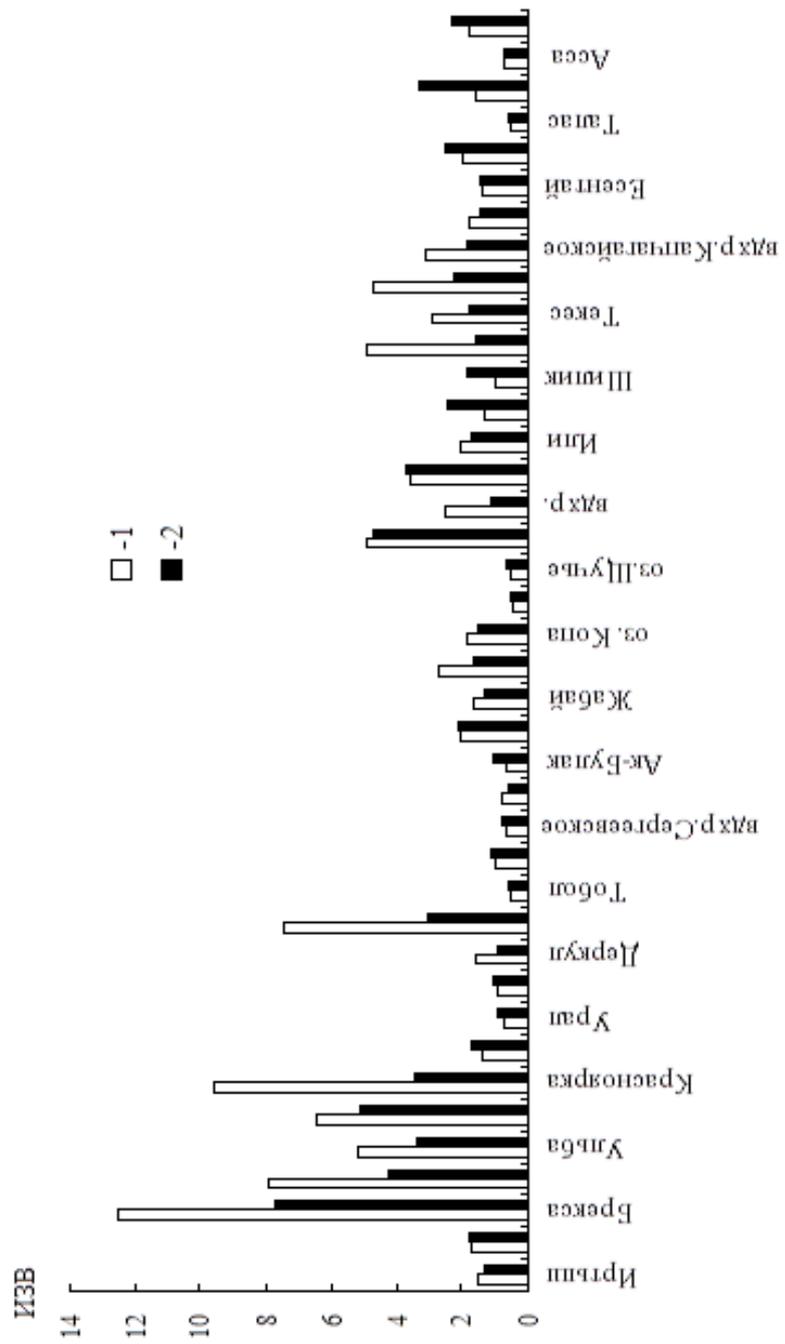


Рис. 2.1. Динамика индекса загрязнения воды. 1 – I кв. 2003 г., 2 – II кв. 2003 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГН 2.1.6.695-98. РК 3.02.036.99. Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. М.: Минздрав России, 1998. – С. 2-69.
2. ГН 2.1.6.696-98. РК 3.02.037.99. Гигиенические нормативы. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. М.: Минздрав России, 1998. – С. 70-201.
3. Методические рекомендации по формализованной комплексной оценке качества поверхностных и морских вод по гидрохимическим показателям. Госком по гидрометеорологии. М., 1988. 10 с.
4. Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов. Роскомрыболовство, 1993 г.
5. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Госком по гидрометеорологии. М.: Минздрав, 1991. – С.383-425.
6. СанПиН 2.1.4.559-96. РК 3.01.067.97. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996. – 111 с.

Казахский научно-исследовательский институт
мониторинга окружающей среды и климата

Центр мониторинга загрязнения природной среды

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТАСЫНЫҢ 2003 ЖЫЛДЫҢ 2-ТОҚСАНЫНДАҒЫ ЛАСТАНУ ЖАҒДАЙЫ

Геогр. ғылымд. канд. М.Ж. Бурлибаев
Геол.-мин. ғылымд. канд. Е.Ж. Муртазин

Қоршаған ортаның ластануы туралы ақпарат «Қазгидромет» РМК ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау орындарында қоршаған ортаның экологиялық мониторингін жүргізу жөніндегі арнаулы бөлімшелерінің негізінде дайындалды.