

УДК 551.510.42

## О СОСТОЯНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В 3 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 [3].

В 3 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 (Восточно-Казахстанская область).

В течение квартала в г. Балхаше зарегистрировано высокое загрязнение атмосферного воздуха - максимальная концентрация диоксида серы превышала ПДК в 14...18 раз (табл. 1.1).

Наибольший уровень загрязнения атмосферного воздуха отмечался в г. Шымкенте (ИЗА<sub>5</sub> 14,8), и г. Караганде (ИЗА<sub>5</sub> 13,7) (табл. 1.2)

Таблица 1.1

Сведения о случаях высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха

Город	Число, месяц	Время	№ ПНЗ	Концентрация диоксида серы	
				мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК
Балхаш	12 сентября	13 час	№3	6,870	13,7
		13 час	№4	8,940	17,9

Таблица 1.2

Загрязнение воздушного бассейна городов Казахстана в 3 квартале 2003 г.

Пункт	ИЗА <sub>5</sub>	Примесь свыше ПДК	Средняя концентрация		Максимальная концентрация		Р, % выше ПДК
			мг/м <sup>3</sup>	кратно ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратно ПДК	
Актау	7,4	<i>Пыль</i>	0,7	4,5	2,4	4,8	50
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,04	1,0	0,11	1,3	1
Актобе	9,4	<i>NO<sub>2</sub></i>	0,05	1,3	0,11	1,3	5
		<i>Оксид углерода</i>	1		6	1,2	0,1
		<i>Формальдегид</i>	0,013	4,3	0,021		
Алматы	10,3	<i>Пыль</i>	0,2	1,3	0,9	1,8	3
		<i>Оксид углерода</i>	2		14	2,8	3
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,08	2,0	0,47	5,5	38
		<i>Фенол</i>	0,002	2,7	0,012	1,2	0,1
		<i>Формальдегид</i>	0,011	3,7	0,053	1,5	0,6
Астана	3,6	<i>Пыль</i>	0,3	2,0	2,4	4,8	20
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,04	1,0	0,26	3,1	11
		<i>NF</i>	0,001		0,038	1,9	0,9
Атырау	1,2	<i>Пыль</i>	0,1		0,4		
Балхаш	3,0	<i>SO<sub>2</sub></i>	0,084	1,7	8,94	17,9	3
		<i>Пыль</i>	0,2	1,3	1,4	2,8	1
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,02		0,1	1,2	0,4
пос. Глубокое	4,5	<i>SO<sub>2</sub></i>	0,073	1,5	0,214	0,4	0
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,07	1,7	0,26	3,1	27
Жезказган	4,2	<i>Пыль</i>	0,3	2,0	0,8	1,6	5
		<i>Фенол</i>	0,004	1,3	0,017	1,7	3
Караганда	13,7	<i>Пыль</i>	0,1		1,2	2,4	4
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,06	1,5	0,26	3,1	19
		<i>Фенол</i>	0,006	2,0	0,033	3,3	9
		<i>Формальдегид</i>	0,015	5,0	0,056	1,6	4
Костанай	3,3	<i>CO</i>	2		8	16	0,6
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,06	1,6	0,14	1,6	7

Пункт	ИЗА <sub>5</sub>	Примесь свыше ПДК	Средняя концентрация		Максимальная концентрация		Р, % выше ПДК
			мг/м <sup>3</sup>	кратно ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратно ПДК	
Павлодар	1,4	<i>Пыль</i>	0,1		0,6	1,2	0,2
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,02		0,12	1,4	1
		<i>HCl</i>	0,04		0,30	1,5	4
Петропавловск	3,5	<i>Формальдегид</i>	0,004	1,3	0,011		
Риддер	8,7	<i>SO<sub>2</sub></i>	0,082	1,6	0,139		
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,07	1,8	0,15	1,8	24
		<i>Формальдегид</i>	0,003	1,0	0,010		
		<i>Фенол</i>	0,007	2,2	0,013	1,3	1
Семипалатинск	3,9	<i>Пыль</i>	0,1		1,4		1
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,06	1,4	0,36	4,2	14
		<i>Фенол</i>	0,004	1,3	0,025	2,5	3
Тараз	7,6	<i>NO<sub>2</sub></i>	0,05	1,3	0,17	2,0	11
		<i>Формальдегид</i>	0,008	2,7	0,036	1,0	0,1
Темиртау	7,6	<i>Пыль</i>	0,2	1,3	1,1	2,2	3
		<i>Фенол</i>	0,01	3,3	0,034	3,4	37
		<i>Аммиак</i>	0,04	1,0	0,21	1,1	0,2
Уральск	0,7	<i>NO<sub>2</sub></i>	0,02		0,10	1,2	0,7
Усть-Каменогорск	8,8	<i>Пыль</i>	0,1	–	1,1	2,2	0,6
		<i>SO<sub>2</sub></i>	0,119	2,4	2,033	4,1	1
		<i>CO</i>	2		16	3,2	2
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,11	2,7	0,68	8,0	60
		<i>Фенол</i>	0,002		0,024	2,4	2
		<i>Формальдегид</i>	0,004	1,3	0,019		
Шымкент	14,8	<i>Пыль</i>	0,3	2,0	0,8	1,6	1
		<i>CO</i>	3	1,0	9	1,8	6
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,05	1,2	0,26	3,1	9
		<i>Аммиак</i>	0,08	2,0	0,97	4,9	3
		<i>Формальдегид</i>	0,016	5,2	0,085	2,4	4
Экибастуз	1,7	<i>CO</i>	1		8	1,6	0,9
		<i>NO<sub>2</sub></i>	0,02		0,20	2,4	3

Высокая **запыленность** воздуха (4,5 ПДК) наблюдалась в г. Актау. Средние концентрации пыли составили в г. Шымкенте, г. Алматы, г. Астане, г. Балхаше, г. Жезказгане и г. Темиртау – 1...2 ПДК. В г. Актау и г. Астане наблюдались максимальные из разовых концентраций пыли около 5 ПДК, в г. Балхаше, г. Усть-Каменогорске, г. Караганде и г. Темиртау – более 2 ПДК, в городах Алматы, Жезказган, Павлодар, Семипалатинск и Шымкент – более 1 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 17 ПДК, в г. Усть-Каменогорске - более 4 ПДК.

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

Средняя за квартал концентрация **диоксида азота** в г. Усть-Каменогорске составила 2,7 ПДК, в городах Актау, Актобе, Алматы, Астана, Караганда, Костанай, Риддер, Семипалатинск, Тараз, Шымкент и пос. Глубокое находилась в пределах 1...2 ПДК. Максимальная из разовых концентраций диоксида азота в г. Усть-Каменогорске достигала 8 ПДК, в г. Алматы превышала 5 ПДК, в г. Семипалатинске - 4 ПДК, в г. Астане, г. Шымкенте, г. Караганде и пос. Глубокое – 3 ПДК, в г. Таразе и г. Экибастузе – более 2 ПДК, в городах Актау, Актобе, Балхаш, Костанай, Павлодар, Риддер и Уральск – 1 ПДК.

Высокий уровень загрязнения воздуха **формальдегидом** (около 5 ПДК) наблюдался в г. Шымкенте и г. Караганде. Средняя концентрация формальдегида в г. Актобе и г. Алматы составила 4 ПДК, в г. Таразе - 3 ПДК, в г. Петропавловске, г. Риддере и г. Усть-Каменогорске - более 1 ПДК. В г. Шымкенте отмечена максимальная из разовых концентраций формальдегида более 2 ПДК, в г. Алматы, г. Караганде и г. Таразе - более 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. Семипалатинске - 1 ПДК. В г. Караганде и г. Темиртау зарегистрированы максимальные из разовых концентраций фенола более 3 ПДК, в г. Семипалатинске и г. Усть-Каменогорске - более 2 ПДК, в г. Алматы, г. Жезказгане и г. Риддере - более 1 ПДК.

Среднемесячная концентрация **аммиака** в г. Шымкенте равнялась 2 ПДК, в Темиртау - 1 ПДК. Максимальная из разовых концентраций аммиака в г. Шымкенте достигала 5 ПДК, в г. Темиртау – превышала 1 ПДК.

Максимальная из разовых концентраций **фтористого водорода** в г. Астане составила 1,9 ПДК, **хлористого водорода** в г. Павлодаре - 1,5 ПДК.

По сравнению с 3 кварталом 2002 г. в городах Алматы, Астана, Костанай, Павлодар, Петропавловск, Балхаш, Семипалатинск, Тараз, Уральск и Экибастуз состояние загрязнения атмосферного воздуха существенно не изменилось. В г. Актобе, г. Атырау, г. Жезказгане, г. Риддере, г. Темиртау, г. Усть-Каменогорске и пос. Глубокое отмечено снижение уровня загрязнения воздуха, в городах Актау, Караганда и Шымкент - увеличение (табл. 1.3, рис. 1.1).

Таблица 1.3

Приоритетный список городов Казахстана по уровню загрязнения атмосферного воздуха

Город	ИЗА <sub>5</sub> за 3 квартал			Отрасли промышленности, оказывающие влияние на состояние загрязнения воздуха
	2001 г.	2002 г.	2003 г.	
Шымкент	11,4	10,4	14,8	цветная металлургия, химическая, нефтеперерабатывающая
Караганда	5,1	9,4	13,7	энергетика, угледобывающая, автотранспорт
Алматы	14,8	10,9	10,3	энергетика, автотранспорт
Актобе	8,4	10,5	9,4	черная металлургия, химическая
Усть-Каменогорск	16,2	17,4	8,8	цветная металлургия, энергетика
Риддер	10,4	11,0	8,7	цветная металлургия, энергетика
Темиртау	11,1	8,9	7,6	черная металлургия., химическая
Актау	4,8	4,7	7,4	химическая
Тараз	5,9	6,4	6,8	химическая
пос.Глубокое	10,2	13,1	4,5	цветная металлургия,
Жезказган	8,4	7,1	4,2	цветная металлургия, энергетика
Семипалатинск	3,2	2,7	3,9	энергетика, строительных материалов
Астана	1,1	3,1	3,6	энергетика, автотранспорт
Петропавловск	4,7	3,3	3,5	энергетика, приборостроение
Костанай	2,3	3,0	3,3	энергетика
Балхаш	2,9	2,1	3,0	цветная металлургия, энергетика
Экибастуз	1,5	2,0	1,7	энергетика, угледобывающая

Город	ИЗА <sub>5</sub> за 3 квартал			Отрасли промышленности, оказывающие влияние на состояние загрязнения воздуха
	2001 г.	2002 г.	2003 г.	
Павлодар	3,5	1,8	1,4	нефтеперерабатывающая, энергетика
Атырау	2,4	2,5	1,2	нефтеперерабатывающая
Уральск	1,4	0,9	0,7	энергетика,
<b>Средний ИЗА</b>	<b>6,51</b>	<b>6,57</b>	<b>5,97</b>	

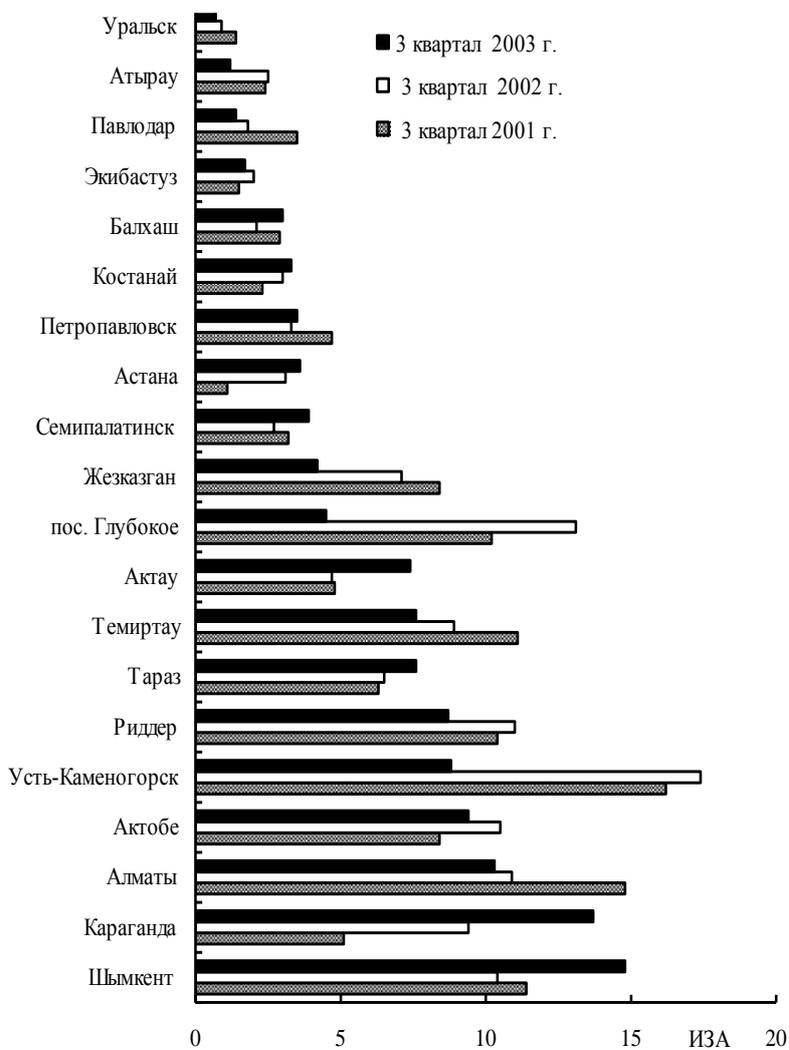


Рис. 1.1. Динамика индекса загрязнения атмосферы.

В сравнении с 3 кварталом 2001 в городах Балхаш, Тараз, Семипалатинск, Уральск и Экибастуз уровень загрязнения атмосферного воздуха значительно не изменился, в г. Алматы, г. Атырау, г. Жезказгане, г. Павлодаре, г. Риддере, г. Петропавловске, г. Темиртау, г. Усть-Каменогорске и пос. Глубокое – снизился, в городах Актобе, Актау, Астана, Караганда, Костанай и Шымкент - возрос (табл. 1.3, рис.1.1).

## 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) загрязняющих веществ для водоемов рыбо-хозяйственного, хозяйственно-питьевого и коммунально-бытового водопользования [4, 5].

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 в **3 квартале** 2003 года, наиболее загрязненным является бассейн реки Иртыш (Табл. 2.1).

Максимально загрязнены поверхностные воды реки **Брекса** (ИЗВ – 7,84, 6 класс - «очень грязные») при превышении ПДК по азоту аммонийному (1,4 ПДК), меди (15 ПДК), цинку (18 ПДК) и марганцу (8,4 ПДК).

Река **Тихая** характеризуется как «грязная» (5 класс, ИЗВ – 5,86), при повышенном содержании азота нитритного (11,3 ПДК), меди (8 ПДК), цинка (12 ПДК) и марганца (2,8 ПДК).

Качество воды в реках **Глубочанка** и **Красноярка** относится к 4 классу - «загрязненные» (ИЗВ – 3,85 и 3,71). Наблюдалось превышения ПДК по азоту нитритному (до 11,5 ПДК), меди (до 9 ПДК), цинку (до 7,4 ПДК) и марганцу (5,5 ПДК).

Состояние загрязненности поверхностных вод в р.р. **Бухтарма** и **Ульба** соответствует 3 классу качества - «умеренно загрязненные», ИЗВ 1,08 и 1,98. Превышения ПДК отмечались по азоту нитритному (до 2,3 ПДК), меди (до 3,6 ПДК) и цинку (р. Ульба – 3,7 ПДК).

Содержание загрязняющих веществ в реке **Уба** определялось по меди (1,1 ПДК) при значении ИЗВ-0,81 (2 класс - «чистая»).









На участке г. Усть-Каменогорск - г. Семипалатинск индекс загрязненности воды реки **Иртыш** составляет 1,01, что соответствует 3-му классу - «умеренно загрязненные», при содержании в воде реки меди (1,8 ПДК) и нефтепродуктов (1,2 ПДК), а на участке г. Павлодар индекс загрязненности воды составил 0,90 (2 класс - «чистые»). Превышение ПДК отмечалось по меди до 2,5 ПДК.

Реки **Урал**, **Чаган** и **Деркул** (Западно-Казахстанская область) отнесены к 2 классу – «чистые» (ИЗВ – до 0,72). Выявлено превышение ПДК по фенолам до 1,6 ПДК.

Река **Илек** в Актюбинской области относится к «загрязненным» водным объектам. Содержание бора составляет – 16,2 ПДК и шестивалентного хрома – 13,3 ПДК. Среднее значение ИЗВ - 3,72 (4 класс).

Река **Тобол** (Костанайская область) по качеству воды относится к 2-му классу - «чистая», ИЗВ 0,63. Превышение ПДК отмечалось по ХПК (1,3 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).

Водоохранилище **Сергеевское** (Северо-Казахстанская область) характеризуется как «чистое» - 2 класс (ИЗВ 0,85). Содержание загрязняющих веществ превышают концентрации по железу общему (1,7 ПДК).

Река **Ак-Булак** (г. Астана), вдхр. **Вячеславское**, озёра **Боровое** и **Большое Чебачье** (Акмолинская область) по качеству воды относятся ко 2-му классу - «чистые», (ИЗВ – 0,42...0,85). Отмечены превышения ПДК по сульфатам (оз. Большое Чебачье – 1,6 ПДК) и нефтепродуктам (р. Ак-Булак – 1,8 ПДК).

Реки **Ишим**, **Нура**, **Жабай** и оз. **Копа** (Акмолинская область), река **Сары-Булак** (г. Астана) характеризуется по качеству воды как «умеренно загрязненные» - 3 класс (ИЗВ – 1,01...1,37), при повышенном содержании БПК<sub>5</sub> (до 2,1 ПДК), сульфатов (до 3,3 ПДК) и нефтепродуктов (до 2 ПДК).

Качество воды р. **Нура** (Карагандинская обл.) относится к 3-му классу - «умеренно загрязненная» (ИЗВ – 2,49). Содержание загрязняющих веществ составило по БПК<sub>5</sub> (до 2,9 ПДК), азоту нитритному – 1,5 ПДК, меди (4 ПДК) и нефтепродуктам (4,4 ПДК).

Река **Кара-Кенгир** и водоохранилище **Самаркандское** (Карагандинская область) относятся к 4 классу - «загрязненные» (ИЗВ – до 4,62) при превышении ПДК: в р. Кара-Кенгир по азоту нитритному (6,5 ПДК),

меди (9,6 ПДК), цинку (1,8 ПДК) и нефтепродуктам (7,4 ПДК); в Самаркандском вдхр. по БПК<sub>5</sub> (3 ПДК), азоту аммонийному (2 ПДК), меди (5 ПДК), фенолам (2 ПДК) и нефтепродуктам (8,4 ПДК).

Поверхностные воды **Кенгирского** водохранилища характеризуются как «очень грязные» – 6 класс (ИЗВ 6,51). Содержание загрязняющих веществ превышает концентрации по меди (8 ПДК), цинку (3,1 ПДК), фенолам (2 ПДК) и нефтепродуктам (24 ПДК).

Качество воды оз. **Балхаш** (Карагандинская обл.) относится к 4-му классу - «загрязненное» (ИЗВ –2,80). Содержание загрязняющих веществ составило по меди (12 ПДК) и цинку (1,7 ПДК).

Качество воды рек **Или, Шарын, Шилик, Текес, Тургень, Хоргос** и **Капчагайского** водохранилища (Алматинская область) соответствует 3 классу - «умеренно загрязненные» (ИЗВ 1,15...2,52), при повышенном содержании меди (до 9 ПДК), цинка (до 2,6 ПДК) и нефтепродуктов (до 2,2 ПДК).

Качество воды рек **Малая и Большая Алматинки, Есентай** (г. Алматы) соответствует 3 классу - «умеренно загрязненные» (ИЗВ 1,06...1,53), при повышенном содержании меди (р. Б. Алматинка - 2 ПДК), цинка (до 1,3 ПДК) и нефтепродуктов (до 3,2 ПДК).

Реки **Талас** и **Асса** (Жамбылская область) определены как «чистые» (2 класс - ИЗВ 0,81 и 0,90). Превышения ПДК по отдельным компонентам выявлены в р. Асса - нефтепродукты (1,2 ПДК).

Индекс загрязненности воды р. **Шу** (Жамбылская область) составил 1,38 (3 класс - «умеренно загрязненная»), при содержании БПК<sub>5</sub> (1,8 ПДК) и меди (4 ПДК).

Загрязненность р. **Сырдарья** (Южно-Казахстанская область) определяется значением ИЗВ – 2,07 (3 класс - «умеренно загрязненная»), при содержании азота нитритного (1,3 ПДК), меди (4 ПДК) и сульфатов (4,6 ПДК).

По сравнению с 2 кварталом 2003 года отмечаются следующие изменения качества поверхностных вод (Рис. 2.1).

По рекам Восточного Казахстана качество воды не изменилось в реках Иртыш, Бухтарма, Брекса, Тихая и Красноярка. По остальным рекам наблюдалось небольшое улучшение качества воды.

В Северном и Западном Казахстане качество воды не изменилось.

На территории Центрального Казахстана качество воды ухудшилось в Самаркандском и Кенгирском водохранилищах, и оз. Балхаш. По остальным водным объектам изменений не отмечено.

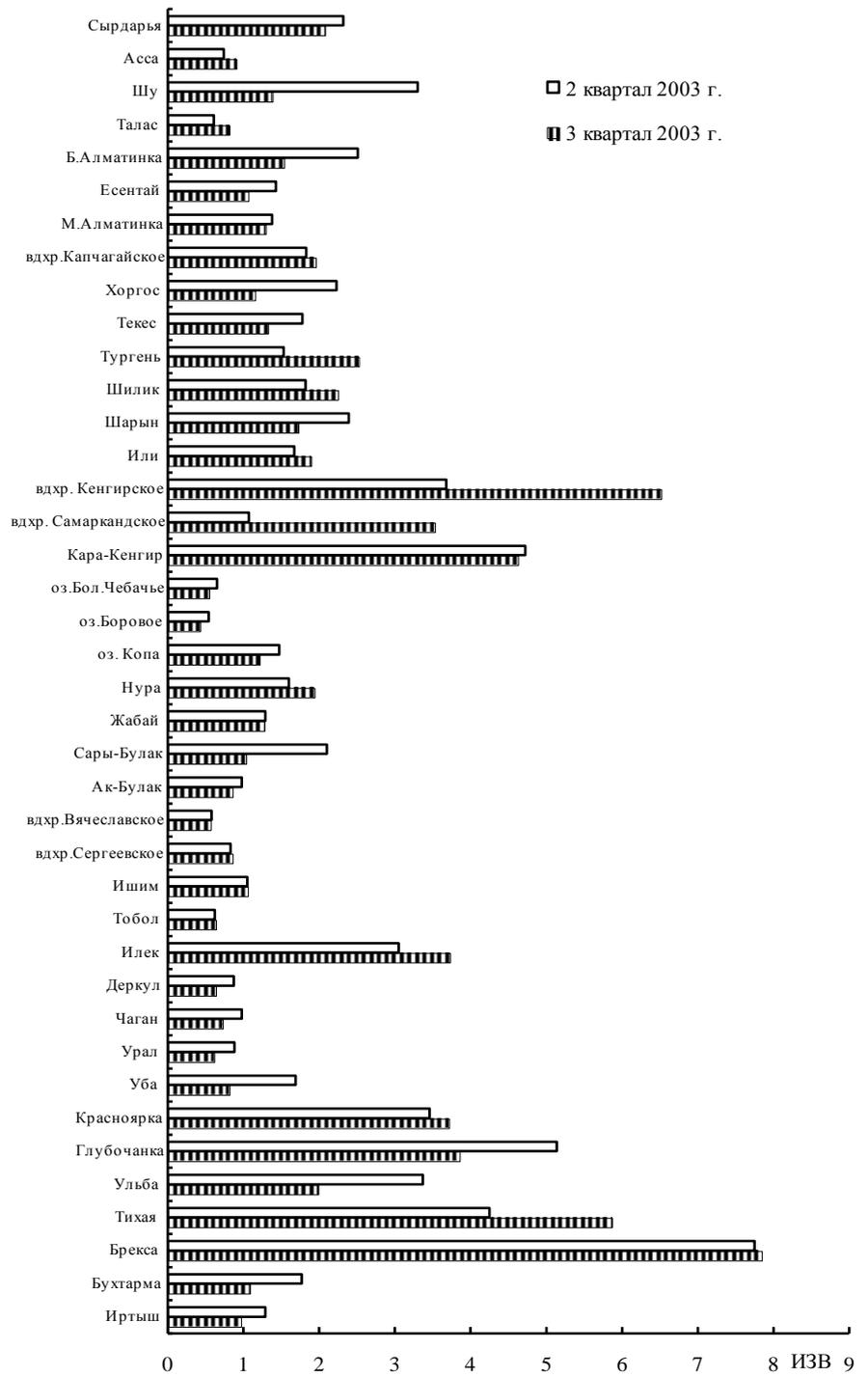


Рис. 2.1. Динамика индекса загрязнения воды.

В Южном Казахстане отмечено улучшение качества воды в р. Шу. Для остальных наблюдаемых водных объектов качество воды осталось на прежнем уровне.

За этот же период отмечается ухудшение качества воды в находящихся под влиянием населенных пунктов реках: Тихая (г. Риддер) и Илек (г. Алга). 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

Наименование пункта контроля	ИЗВ		Характеристика качества воды
	2 кв. 2003 г.	3 кв. 2003 г.	
р. Иртыш, г. Усть-Каменогорск	1,21	1,19	3 класс, ум. загрязн.
р. Иртыш, г. Семипалатинск	0,9	0,83	2 класс, чистая
р. Иртыш, г. Павлодар	1,07	0,93	3 класс, ум. загрязн.
р. Бухтарма, г. Зыряновск	1,59	1,08	3 класс, ум. загрязн.
р. Ульба, рудн. Тишинский	3,65	2,87	4 класс, загрязненная
р. Ульба, г. Усть-Каменогорск	2,28	1,38	3 класс, ум. загрязн.
р. Тихая, г. Риддер	4,21	5,86	5 класс, грязная
р. Брекса, г. Риддер	7,52	7,84	6 класс, очень грязная
р. Глубочанка, с. Белоусовка	5,75	5,43	5 класс, грязная
р. Глубочанка, с. Глубокое	4,34	2,28	3 класс, ум. загрязн.
р. Красноярка, с. Предгорное	3,37	3,71	4 класс, загрязненная
р. Уба, г. Шемонаиха	1,69	0,81	2 класс, чистая
р. Урал, г. Уральск	0,74	0,60	2 класс, чистая
р. Чаган, г. Уральск	0,65	0,51	2 класс, чистая
р. Деркул, п. Селекционный	0,87	0,59	2 класс, чистая
р. Илек, г. Алга	3,27	4,45	5 класс, грязная
р. Илек, г. Актюбинск	2,75	2,85	4 класс, загрязненная
р. Ишим, г. Петропавловск	0,93	0,94	2 класс, чистая
р. Ишим, с. Долматово	1,39	1,38	3 класс, ум. загрязн.
р. Ишим, г. Астана, 8 км ниже города	1,04	1,01	3 класс, ум. загрязн.
р. Ак-Булак, г. Астана	1,09	0,99	2 класс, чистая
р. Сары-Булак, г. Астана	0,98	0,85	2 класс, чистая
р. Сары-Булак, г. Астана	2,09	1,03	3 класс, ум. загрязн.
р. Жабай, г. Атбасар	1,38	1,27	3 класс, ум. загрязн.
р. Нура, г. Темиртау	1,92	2,50	3 класс, ум. загрязн.
р. Кара-Кенгир, г. Жезказган	5,37	5,36	5 класс, грязная
оз. Балхаш, бухта Бертыс	3,44	3,71	4 класс, загрязненная
р. Талас, г. Тараз	0,76	0,83	2 класс, чистая

Наименование пункта контроля	ИЗВ		Характеристика качества воды
	2 кв. 2003 г.	3 кв. 2003 г.	
р. Тобол, г. Костанай	0,62	0,63	2 класс, чистая
р. Малая Алматинка, г. Алматы	1,38	1,29	3 класс, ум. загрязн.
р. Есентай, г. Алматы	1,43	1,06	3 класс, ум. загрязн.
р. Бол.Алматинка, г. Алматы	2,51	1,53	3 класс, ум. загрязн.
р. Бадам, г. Шымкент	2,04	2,33	3 класс, ум. загрязн.
Шардаринское вдхр.	1,79	2,20	3 класс, ум. загрязн.

### 3. РАДИАЦИОННЫЙ ГАММА-ФОН ЗА 9 МЕСЯЦЕВ 2003 ГОДА

Наблюдения за мощностью дозы гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 68 метеорологических станциях.

Средние за 9 месяцев значения мощности дозы гамма-излучения, усредненные по областям, а также максимальные и минимальные значения представлены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Мощность дозы гамма-излучения за 9 месяцев 2003г.

Область	Мощность дозы, мкЗв/ч		
	среднее	максимальное	минимальное
Акмолинская	0,13	0,21	0,04
Актюбинская	0,13	0,27	0,06
Алматинская	0,14	0,24	0,06
Атырауская	0,14	0,17	0,10
Восточно-Казахстанская	0,15	0,22	0,05
Западно-Казахстанская	0,11	0,15	0,07
Жамбылская	0,16	0,21	0,09
Карагандинская	0,14	0,29	0,06
Костанайская	0,11	0,16	0,05
Павлодарская	0,15	0,24	0,07
Северо-Казахстанская	0,11	0,15	0,06
Южно-Казахстанская	0,14	0,19	0,08

В табл. видно, что средние за 9 месяцев 2003 г. значения мощности дозы гамма-излучения по областям находятся в пределах 0,11...0,16 мкЗв/ч. В среднем радиационный гамма-фон за данный период 2003 г. составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах [7].

#### 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. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Госком по гидрометеорологии. Минздрав. М.: 1991. С.383-425.
4. Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов. Роскомрыболовство, 1993 г.
5. РК 3.01.067.97. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.559-96. Госкомсанэпиднадзор России. М.: 1996. – 111 с.
6. Методические рекомендации по формализованной комплексной оценке качества поверхностных и морских вод по гидрохимическим показателям. Госком по гидрометеорологии. М.: 1988. 10 с.
7. СП 2.6.1.758-99. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). Алматы, Агентство по делам здравоохранения РК. 2000. 80 с.

Казахский научно-исследовательский институт  
мониторинга окружающей среды и климата  
Центр мониторинга загрязнения природной среды

### **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТАСЫНЫҢ 2003 ЖЫЛДЫҢ 3-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.*