

УДК 551.510.42

**О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ЗА 1 ПОЛУГОДИЕ 2009 ГОДА**

П.К. Шингисова

Г.Н. Баспакова

Информация о состоянии окружающей среды подготовлена по результатам работ, проведенных на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы Республики Казахстан.

Состояние воздушного бассейна

Наблюдения за состоянием 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. Основными критериями качества являются значения предельно допустимых концентраций (**ПДК**) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест [1, 5]. 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 [4].

За **1 полугодие 2009 г.** наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводились на 56 стационарных постах наблюдений (ПНЗ) в 23 населенных пунктах республики: городах Актау, Актобе, Алматы, Астана, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Риддер, Павлодар, Петропавловск, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент, Экибастуз и пос. Глубокое.

По данным наблюдений наибольший уровень загрязнения воздуха наблюдается в г. Алматы ($ИЗА_5 = 13,5$). К загрязненным городам ($ИЗА_5 \geq 5$) отнесено 11 городов, в том числе с высоким уровнем загрязнения воздуха ($ИЗА_5 \geq 7$) – 7 городов.

В 14 городах отмечены средние концентрации диоксида азота в пределах 1,1...2,6 **ПДК** (наибольшая в г. Усть-Каменогорске), в 10 городах взвешенных веществ (пыли) – в пределах 1,1...2,8 **ПДК** (наибольшая в г. Атырау и г. Астане), в 7 городах формальдегида в пределах 1,3...4,3 **ПДК** (наибольшая в г. Алматы) и фенола в пределах 1,3...2,7 **ПДК** (наибольшая в г. Темиртау), в 3 городах диоксида серы в пределах 1,5...2,1 **ПДК** (наи-

большая в г. Кызылорде и г. Усть-Каменогорске). Содержание аммиака в г. Темиртау составило 1,6 ПДК, оксида углерода в г. Алматы – 1,4 ПДК.

Разовые концентрации диоксида азота выше ПДК наблюдались в 19 городах, взвешенных веществ – в 16 городах, оксида углерода – в 11 городах, фенола – в 9 городах, диоксида серы – в 4 городах, аммиака, фтористого водорода и сероводорода – в 3 городах (табл. 1).

В 1 полугодие зарегистрировано 3 случая высокого загрязнения атмосферного воздуха: в г. Балхаше разовая концентрация диоксида серы превышала допустимую норму в 15,9 раз, в г. Усть-Каменогорске – оксида углерода в 10...14 раз.

Таблица 1

Сведения о степени загрязнения атмосферного воздуха городов в целом по Республике Казахстан за 1 полугодие 2009 года

Примесь	Число городов	Кратность превышения ПДК средней концентраций		Число городов, где концентрации превышали ПДК	
		из средних	из максимальных	средние	максимальные
Взвешенные вещества	23	1,1	2,3	10	16
Диоксид серы	22	0,5	1,2	3	4
Оксид углерода	22	0,4	1,9	1	11
Диоксид азота	22	1,2	2,5	14	19
Оксид азота	4	0,4	0,2	0	0
Аммиак	4	0,9	1,2	1	3
Сероводород	6	0,0	1,0	0	3
Фтористый водород	3	0,6	2,6	0	3
Серная кислота	2	0,2	0,1	0	0
Фенол	10	1,4	2,6	7	9
Формальдегид	8	2,9	0,9	7	2
Хлор	2	0,1	0,2	0	0
Хлористый водород	2	0,4	1,6	0	2
Мышьяк	3	0,2	0,0		

В 1 полугодие 2009 года в сравнении с 1 полугодием 2008 года в городах Актау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кызылорда, Костанай, Павлодар, Петропавловск, Тараз и Экибастуз уровень загрязнения атмосферного воздуха значительно не изменился, в г. Актобе, г. Атырау, г. Семей г. Усть-Каменогорске, г. Уральске и пос. Глубокое – возрос, в г. Алматы, г. Астана, г. Риддер, г. Темиртау и г. Шымкент – снизился (табл. 2).

Приоритетный список городов Республики Казахстан по уровню
загрязнения атмосферного воздуха

Населенный пункт	ИЗА ₅		Отрасли промышленности
	I полугодие 2008 г.	I полугодие 2009 г.	
Алматы	14,3	13,5	автотранспорт, энергетика
Усть-Каменогорск	7,7	10,1	цветная металлургия, энергетика
Шымкент	11,8	9,4	цветная металлургия, химическая, нефте- перерабатывающая
Актобе	7,9	9,0	черная металлургия, химическая
Темиртау	9,4	7,9	черная металлургия, химическая
Караганда	7,2	7,9	энергетика, угледобывающая, автотранспорт
Тараз	7,0	7,7	химическая
Жезказган	6,5	6,8	цветная металлургия, энергетика
Риддер	7,7	6,5	цветная металлургия, энергетика
Семей	4,1	5,4	энергетика, строительных материалов
пос. Глубокое	3,4	5,4	цветная металлургия
Атырау	2,7	4,8	нефтеперерабатывающая
Астана	9,7	4,7	энергетика, автотранспорт
Кызылорда	5,0	4,3	энергетика
Петропавловск	4,3	4,2	энергетика, приборостроение
Актау	4,3	4,0	химическая
Костанай	3,1	3,5	энергетика
Уральск	1,9	3,0	энергетика
Балхаш	2,9	2,4	цветная металлургия, энергетика
Павлодар	2,0	1,9	нефтеперерабатывающая, энергетика
Талдыкорган*		1,8	энергетика
Кокшетау		1,3	энергетика
Экибастуз	1,2	1,0	энергетика, угледобывающая
Средний ИЗА	5,91	5,50	

*Примечание:** – в г. Талдыкорган комплексные ИЗА рассчитаны по 2 примесям

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 рыбохозяйственного, водопользования [3]. Уровень загрязнения поверхностных вод суши оценивается по величине ком-

плексного индекса загрязненности воды (*ИЗВ*), который используется для сравнения и выявления динамики изменения качества вод [2].

Данные мониторинга загрязнения поверхностных вод приведены по бассейнам рек: Ертис (Восточно-Казахстанская и Павлодарская области), Урал и Эмба (Актюбинская, Западно-Казахстанская и Атырауская области), Есиль (Акмолинская и Северо-Казахстанская области), Нура (Акмолинская и Карагандинская области), Тобол (Костанайская область), Талас, Шу (Жамбылская область), Сырдарья (Южно-Казахстанская и Кызылординская области), Иле (Алматинская область) и оз. Балкаш.

За 1 полугодие 2009 г. из общего количества обследованных водных объектов к «чистым» отнесено 9 рек, 4 водохранилища, 2 озера и 1 канал. Наиболее представлен класс «умеренно-загрязненных» водных объектов – 41 река, 7 водохранилищ, 2 канала и 3 озера. Классу «загрязненных» водных объектов принадлежит 8 рек, 4 озера и 1 водохранилище. К «грязным» водным объектам относятся р. Тихая (ВКО) и оз. Бийликоль (Жамбылская). К классу «очень грязных» водных объектов отнесена 1 река – Шерубайнура (Карагандинская), к классу «чрезвычайно-грязных» водных объектов р. Красноярка (ВКО) и р. Кара-Кенгир (Карагандинская) (табл. 3).

В перечне основных загрязняющих веществ, превышающих значения ПДК, присутствуют 16 ингредиентов, из которых наиболее распространёнными являются медь, сульфаты, железо общее, БПК₅, азот нитритный, фенолы, нефтепродукты, хром (6+) и цинк(2+) (табл. 4).

За 1 полугодие 2009 года экстремально высокое загрязнение (ЭВЗ) наблюдалось в 8 случаях на 3 водных объектах: реках Красноярка (ВКО) – 2 случая ЭВЗ, Кара-Кенгир (Карагандинская) – 4 случая ЭВЗ и Шерубайнура (Карагандинская) – 2 случая ЭВЗ.

Высокое загрязнение (ВЗ) поверхностных вод на территории Казахстана было отмечено в 76 случаях на 14 водных объектах: реках Ертис (1 случай ВЗ), Брекса (2 случая ВЗ), Ульби (9 случаев ВЗ), Глубочанка (6 случаев ВЗ), Тихая (6 случаев ВЗ), Красноярка (5 случаев ВЗ) (ВКО), Илек (19 случаев ВЗ) (Актюбинская), Келес (3 случая ВЗ) (ЮКО), Нура (2 случая ВЗ), Сары-Булак (2 случая ВЗ), оз. Султанкельды (5 случаев ВЗ) (Акмолинская), Шерубайнура (1 случай ВЗ), Кара-Кенгир (10 случаев ВЗ) (Карагандинская), оз. Бийликоль (5 случаев ВЗ) (Жамбылская).

В 1 полугодие 2009 года в сравнении с 1 полугодием 2008 года отмечаются следующие изменения качества поверхностных вод.

Таблица 3

Состояние загрязнения поверхностных вод по гидрохимическим показателям за 1 полугодие 2009 года

Класс и характеристика качества воды по величине ИЗВ					
II класс, «чистая», ИЗВ 0,31...1,00	III класс, «умеренно загрязненная», ИЗВ 1,01...2,50	IV класс, «загрязненная», ИЗВ 2,51...4,00	V класс, «грязная», ИЗВ 4,01...6,00	VI класс, «очень грязная», ИЗВ 6,01...10,00	VII класс, «чрезвычайно грязная», ИЗВ >10
рр. Урал (Атырауская), Кигач, Шароновка, Эмба, Беттыбулак, Катта-Бугунь, Бугунь, Кара-Ертис (ВКО), Есиль (СКО), вдхр. Вячеславское, вдхр. Усть- Каменогорское, вдхр. Буктырма, вдхр. Сергеевское, оз. Маркаколь, оз. Улькен Алматы, кан. Кушум	рр. Ертис (ВКО), Деркул, Буктырма, Большой Узень, Жабай, Есиль, Ак- Булак, Нура (Акмолинская), Тобол, Аят, Тогызак, Иле, Есик, Коргас, Текес, Каркара, Баянкол, Каскелен, Турген, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Талас, Шу,	рр. Брекса, Ульби, Глубочанка, Илек (Акжолдинская), Убаган, Сары- Булак, Карабалга, Токташ, вдхр. Кенгирское, оз. Шалкар, оз. Улькен Шабакты, оз. Султанкельды, оз. Балкаш	р. Тихая, оз. Бийликколь	р. Шерубайнура	р. Красноярка, р. Кара-Кенгир

Асса, Аксу, Сырдарья, Бадам, Оба, Емель, Аягуз, Урал (ЗКО), Чаган, Утва, Малый Узень, Илек (ЗКО), Орь, Шарын, Шилик, Беркара, Келес, вдхр. Капшагай, вдхр. Бартогай, вдхр. Куртинское, вдхр. Самаркандское, вдхр. Ташуткульское, вдхр. Шардаринское, вдхр. Каратомарское, оз. Копа, оз. Бурабай, оз. Шортан, кан. Ертис- Караганда, кан. Нура- Есиль				
--	--	--	--	--

Таблица 4

Перечень основных загрязняющих компонентов в поверхностных водах за 1 полугодие 2009 года

Ингредиент	Пределы ПДК	Количество объектов	Название рек и водоемов
Медь	1,3...65,0	55	рр. Ертис, Кара-Ертис, Бухтырма, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Емель, Аягуз, Тобол, Аят, Тогызак, Есиль (Акмолинская), Нура, Кара-Кенгир, Шерубайнура, Иле, Шилик, Шарын, Текес, Коргас, Турген, Каркара, Есик, Каскелен, Баянкол, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Талас, Шу, Асса, Аксу, Карабалта, Беркара, Токташ, Келес, Бадам, Сырдарья (ЮКО), водохранилища Буктырма, Усть-Каменогорское, Каратомарское, Кенгирское, Самаркандское, Капшагай, Куртинское, Бартогай, Ташуткольское, Шардаринское, озера Балкаш, Улькен Алматы, Бийликоль, кан. Ертис-Караганда
Сульфаты	1,1...13,6	30	рр. Емель, Аягуз, Большой Узень, Малый Узень, Утва, Илек (ЗКО), Тобол, Аят, Тогузак, Убаган, Есиль, Ак-Булак, Сары-Булак, Нура, Аксу, Карабалта, Токташ, Келес, Бадам, Сырдарья, водохранилища Каратомарское, Сергеевское, Кенгирское, Шардаринское, озера Шалкар, Копа, Улькен Шабакты, Султанкельды, Бийликоль, кан. Нура-Есиль
Железо общее	1,1...5,7	19	рр. Ертис, Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Оба, Емель, Урал (ЗКО), Чаган, Деркул, Есиль (СКО), Шарын, Текес, Турген, Каскелен, Есик, Улькен Алматы, Сырдарья (Кызылординская), оз. Маркаколь

Азот нитритный	1,1...38,9	19	рр. Глубочанка, Емель, Аягуз, Урал (ЗКО), Тогузак, Есиль (Акмолинская), Жабай, Сары-Булак, Нура, Кара-Кенгир, Шерубайнура, Шу, Келес, Бадам, водохранилища Куртинское, Ташуткольское, Шардаринское, озера Копа, кан. Нура-Есиль
БПК ₅	1,5...19,3	19	рр. Урал (ЗКО), Чаган, Деркул, Большой Узень, Малый Узень, Орь, Эмба, Сары-Булак, Кара-Кенгир, Шерубайнура, Шу, Аксу, Карабалта, Беркара, Токташ, вдхр. Ташуткольское, озера Султанкельды, Бийликоль
Кремний	1,1...1,4	15	рр. Иле, Шилик, Шарын, Текес, Коргас, Турген, Каскелен, Баянкол, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, водохранилища Капшагай, Куртинское, Бартогай, оз. Улькен Алматы
Фториды	1,1...14,6	15	рр. Ак-Булак, Жабай, Бетгыбулак, Нура (Акмолинская), Каскелен, Киши Алматы, Есентай, озера Бурабай, Улькен Шабакты, Шортан, Султанкельды, Улькен Алматы, Бийликоль, вдхр. Куртинское, кан. Нура-Есиль
Фенолы	1,2...3,0	14	рр. Чаган, Деркул, Большой Узень, Малый Узень, Утва, Илек (ЗКО), Орь, Шерубайнура, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, озера Шалкар, Султанкельды
Цинк ⁽²⁺⁾	1,2...50,0	12	рр. Ертис (ВКО), Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Нура (Карагандинская), Бадам, водохранилища Кенгирское, Самаркандское, кан. Ертис-Караганда, оз. Балкаш
Магний	1,1...2,6	10	рр. Есиль (Акмолинская), Ак-Булак, Келес, Бадам, Сырдарья, вдхр. Шардаринское, озера Копа, Улькен Шабакты, Султанкельды, кан. Нура-Есиль

Аммоний солевой	1,1...11,7	7	рр. Красноярка, Аят, Тогызак, Убаган, Сары-Булак, Кара-Кенгир, Шерубайнура
Нефтепродукты	1,2...12,4	7	рр. Сары-Булак, Кара-Кенгир, Шу, Карабалта, водохранилища Кенгирское, Самаркандское, оз. Балкаш
Хлориды	1,3...6,6	7	рр. Большой Узень, Малый Узень, Ак-Булак, Убаган, озера Копа, Султанкельды, Шалкар
Марганец	1,8...5,4	5	реки Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка
Хром (6+)	1,3...2,4	5	рр. Урал (ЗКО), Большой Узень, Малый Узень, Илек (Актюбинская), оз. Шалкар
Бор	16,5	1	р. Илек (Актюбинская)

Бассейн р. Ертис. Качество воды в реках Ертис (Павлодарская), Тихая, Красноярка ухудшилось, в реке Ульби – улучшилось. В реках Ертис (ВКО), Кара Ертис, Буктырма, Брекса, Глубочанка, Оба, Емель, Аягуз (ВКО) состояние качества воды существенно не изменилось.

Бассейн рек Урал и Эмба. В реках Урал (ЗКО), Орь (Актюбинская), Чаган, оз.Шалкар (ЗКО) качество воды ухудшилось, в р. Кушум (ЗКО) – улучшилось. Уровень загрязненности рек р. Урал, Кигач, пр. Шароновка (Атырауская), Эмба (Актюбическая), Деркул, Большой Узень, Малый Узень, Утва (ЗКО) существенно не изменился.

Бассейн р. Тобол. Загрязненность рек Тобол, Аят, Тогызак, Убаган и вдхр. Каратомарское существенно не изменилось.

Бассейн р. Есиль. Уровень загрязненности воды рек Есиль (Акмолинская и СКО), Ак-Булак, Беттыбулак, Жабай, озер Копа, Бурабай, Шортан, Улькен Шабакты, кан. Нура-Есиль, водохранилищ Вячеславское (Акмолинская) и Сергеевское (СКО) существенно не изменился. Качество воды в реке Сары-Булак ухудшилось.

Бассейн р. Нуры. Качество воды в реках Нура (Карагандинская и Акмолинская), Кара-Кенгир и вдхр. Самаркандское значительно не изменилось. Повысилась загрязненность воды рек Шерубайнура и кан. Нура-Есиль, снизилась – вдхр. Кенгирское.

Озеро Балкаш (Карагандинская). Уровень загрязненности поверхностных вод оз. Балкаш возрос.

Бассейн р. Иле. Состояние загрязненности воды в реках Иле, Есентай, Киши Алматы, Улькен Алматы, Турген, Шарын, Шилик, Есик, Баянкол, Каскелен, Текес, Коргас, Каркара, водохранилищах Бартогай, Куртинское, Капшагай и оз. Улькен Алматы осталось на прежнем уровне.

Бассейн рек Талас и Шу. Качество воды в реках Талас, Асса, Аксу, Шу, Карабалта и вдхр. Ташуткольское существенно не изменилось. Повысилась загрязненность воды р. Беркара и оз. Бийликоль.

Бассейн р. Сырдарья. В состоянии загрязненности рек Сырдарья (ЮКО и Кызылординская области), Бадам, Бугунь, Катта-Бугунь и вдхр. Шардаринское значительного изменения не произошло. Качество воды р. Келес улучшилось.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГН 2.1.6.696-98. РК 3.02.037.99. Гигиенические нормативы. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в ат-

- мосферном воздухе населенных мест. – М.: Минздрав России, 1998. – С. 70-201.
2. Методические рекомендации по формализованной комплексной оценке качества поверхностных и морских вод по гидрохимическим показателям. Госком по гидрометеорологии. – М.: 1988. – 10 с.
 3. Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов. – Роскомрыболовство, 1993.
 4. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Госком по гидрометеорологии. Минздрав. – М., 1991. – С. 383-425.
 5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы: «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху», 18.08.2004 г., №629, 175 с.
 6. СанПиН 3.02.003-04. Санитарно-эпидемиологические требования по охране поверхностных вод от загрязнения. – Алматы: Министерство здравоохранения РК, 2004.

РГП «Казгидромет», г. Алматы

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТАСЫНЫҢ
2009 ЖЫЛДЫҢ БІРІНШІ ЖАРТЫ ЖЫЛДЫҒЫНДАҒЫ
ЛАСТАНУ ЖАҒДАЙЫ**

П.К. Шингисова

Г.Н. Баспакова

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