

УДК 551.510.42

**О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН ЗА 3 КВАРТАЛ 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].

В 3 квартале 2009 г. наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводились на 55 стационарных постах наблюдений (ПНЗ) в 22 населенных пунктах республики: г. Актау (1 ПНЗ), г. Актобе (1 ПНЗ), г. Алматы (5 ПНЗ), г. Астане (4 ПНЗ), г. Атырау (2 ПНЗ), г. Балхаше (3 ПНЗ), г. Жезказгане (2 ПНЗ), г. Караганде (4 ПНЗ), г. Кокшетау (1 ПНЗ), г. Костанайе (2 ПНЗ), г. Кызылорде (1 ПНЗ), г. Риддере (2 ПНЗ), г. Павлодаре (2 ПНЗ), г. Петропавловске (2 ПНЗ), г. Семее (2 ПНЗ), г. Талдыкоргане (1 ПНЗ), г. Таразе (4 ПНЗ), г. Темиртау (3 ПНЗ), г. Усть-Каменогорске (5 ПНЗ), г. Шымкенте (4 ПНЗ), г. Экибастузе (1 ПНЗ) и пос. Глубокое (1 ПНЗ).

По данным наблюдений в 3 квартале 2009 года наибольший уровень загрязнения воздуха наблюдался в г. Алматы ( $ИЗА_5 = 12,1$ ). К загрязненным городам ( $ИЗА_5 \geq 7$ ) отнесено 8 городов (Алматы, Шымкент, Усть-Каменогорск, Актобе, Темиртау, Тараз, Караганда, Атырау).

В 8 городах отмечены средние концентрации диоксида азота в пределах 1,1...2,5 ПДК (наибольшая средняя в г. Усть-Каменогорске) и взвешенных веществ (пыли) – в пределах 1,2...5,3 ПДК (наибольшая средняя в г. Атырау), в

7 городах концентрации формальдегида в пределах 1,3...4,3 ПДК (наибольшая средняя в г. Шымкенте) и фенола в пределах 1,3...2,7 ПДК (наибольшая средняя в г. Темиртау). Средняя концентрация диоксида серы в г. Кызылорде и г. Усть-Каменогорске составила 1,6 ПДК, в г. Риддере – 1,5 ПДК, аммиака в г. Темиртау – 1,5 ПДК, в г. Шымкенте – 1,1 ПДК.

Разовые концентрации диоксида азота выше ПДК наблюдались в 19 городах, в пределах 1,1...4,7 ПДК (наибольшая максимальная в г. Алматы), взвешенных веществ – в 14 городах, в пределах 1,2...9,6 ПДК (наибольшая максимальная в г. Астане), оксида углерода – в 10 городах, в пределах 1,2...4,8 ПДК (наибольшая максимальная в г. Темиртау), фенола – в 8 городах, в пределах 1,1...5,5 ПДК (наибольшая максимальная в г. Темиртау), формальдегида – в 3 городах, в пределах 1,4...1,9 ПДК (наибольшая максимальная в г. Шымкенте) и фтористого водорода в пределах 1,8...3,5 ПДК (наибольшая максимальная в г. Астане).

Разовая концентрация диоксида серы в г. Балхаше составила 9,9 ПДК, в г. Усть-Каменогорске – 1,8 ПДК, аммиака в г. Темиртау – 1,4 ПДК, хлористого водорода в г. Павлодаре – 2,6 ПДК, в г. Усть-Каменогорске – 2,5 ПДК. В г. Темиртау разовая концентрация сероводорода составила 3,5 ПДК (табл. 1).

Таблица 1

Загрязнение атмосферного воздуха городов Республики Казахстан  
в 3 квартале 2009 г.

Примесь	Число городов	Кратность превышения ПДК средних концентраций		Число городов, где концентрации превышали ПДК	
		из средних	из максимальных	средние	max
Взвешенные вещества	23	1,1	2,1	8	14
Диоксид серы	21	0,4	0,8	3	3
Оксид углерода	22	0,4	1,3	0	10
Диоксид азота	21	1,1	2,2	8	19
Оксид азота	4	0,3	0,2	0	0
Аммиак	4	0,9	0,7	2	1
Сероводород	5	0,0	1,3	0	2
Фтористый водород	3	0,6	2,6	0	3
Серная кислота	2	0,2	0,2	0	0
Фенол	10	1,4	2,2	7	8
Формальдегид	8	3,0	1,0	7	3
Хлор	2	0,1	0,1	0	0
Хлористый водород	2	0,6	2,5	0	2

Высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале не зарегистрировано.

В 3 квартале 2009 года в сравнении с 3 кварталом 2008 года в городах Актобе, Балхаш, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Тараз и Экибастуз уровень загрязнения атмосферного воздуха значительно не изменился, в городах Атырау, Усть-Каменогорск и пос. Глубокое – возрос, в городах Актау, Астана, Алматы, Караганда, Жезказган, Темиртау и Шымкент – снизился (табл. 2).

Таблица 2

Приоритетный список городов Республики Казахстан по уровню загрязнения атмосферного воздуха

Населенный пункт	ИЗА <sub>5</sub>		Отрасль промышленности
	3 квартал 2008 г.	3 квартал 2009 г.	
Алматы	13,3	12,1	автотранспорт, энергетика
Шымкент	13,1	11,2	цветная металлургия, химическая, нефтеперерабатывающая
Усть-Каменогорск	7,5	10,5	цветная металлургия, энергетика
Актобе	8,9	8,3	черная металлургия, химическая
Темиртау	9,8	7,4	черная металлургия, химическая
Тараз	7,4	7,2	химическая
Караганда	8,2	7,1	энергетика, угледобывающая, автотранспорт
Атырау	4,7	7,1	нефтеперерабатывающая
Риддер	6,9	6,5	цветная металлургия, энергетика
Жезказган	6,9	6,0	цветная металлургия, энергетика
пос. Глубокое	2,3	5,6	цветная металлургия
Астана	6,5	4,9	энергетика, автотранспорт
Семей	3,4	4,0	энергетика, строительные материалы
Петропавловск	4,2	3,9	энергетика, приборостроение
Кызылорда	3,8	3,4	энергетика
Костанай	3,2	3,3	энергетика
Павлодар	2,3	3,1	нефтеперерабатывающая, энергетика
Актау	4,9	2,7	химическая
Балхаш	2,4	1,9	цветная металлургия, энергетика
Экибастуз	1,0	1,1	энергетика, угледобывающая
Талдыкорган*		0,9	энергетика
Кокшетау		0,6	энергетика
Средний ИЗА	<b>5,88</b>	<b>5,24</b>	

Примечание: \* в г. Талдыкоргане ИЗА рассчитан 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 комплексного 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.

В 3 квартале 2009 г. из общего количества обследованных водных объектов к «чистым» отнесено 11 рек, 3 водохранилища. Наиболее представлен класс «умеренно-загрязненных» водных объектов – 35 рек, 8 водохранилищ, 3 канала и 5 озер. Классу «загрязненных» водных объектов принадлежит 8 рек, 3 озера. К «грязным» водным объектам относятся реки Тихая (ВКО), Илек (Актюбинская), вдхр. Кенгирское и оз. Бийликоль (Жамбылская). К классу «очень грязных» водных объектов отнесена 1 река – Красноярка (ВКО), к классу «чрезвычайно-грязных» водных объектов реки Кара-Кенгир и Шерубайнура (Карагандинская) (табл. 3).

В перечне основных загрязняющих веществ, превышающих значения ПДК, присутствуют 16 ингредиентов, из которых наиболее распространёнными являются медь, сульфаты, железо общее, БПК<sub>5</sub>, азот нитритный, фенолы, нефтепродукты, хром (6+) и цинк (2+) (табл. 4).

В 3 квартале 2009 г. экстремально высокое загрязнение (ЭВЗ) поверхностных вод не зарегистрировано. Высокое загрязнение (ВЗ) поверхностных вод на территории Казахстана было отмечено в 42 случаях на 10 водных объектах – реках: Брекса (3 случая ВЗ), Тихая (3 случая ВЗ), Ульби (3 случая ВЗ), Красноярка (3 случая ВЗ) (ВКО), Илек (5 случаев ВЗ) (Актюбинская), Кара-Кенгир (9 случаев ВЗ), Нура (8 случаев ВЗ), Шерубайнура (4 случая ВЗ), (Карагандинская), оз. Бийликоль (5 случаев ВЗ) (Жамбылская), р. Келес (1 случай ВЗ) (ЮКО).

В 3 квартале 2009 года в сравнении с 3 кварталом 2008 года отмечаются следующие изменения качества поверхностных вод.

Таблица 3

Состояние загрязнения поверхностных вод по гидрохимическим показателям в 3 квартале 2009 г.

Класс и характеристика качества воды по величине ИЗВ					
II класс «чистая» ИЗВ 0,31...1,0	III класс «умеренно загрязненная» ИЗВ 1,01...2,5	IV класс «загрязненная» ИЗВ 2,51...4,0	V класс «грязная» ИЗВ 4,01...6,0	VI класс «очень грязная» ИЗВ 6,01...10,0	VII класс «чрезвычайно грязная» ИЗВ > 10
<p><b>Реки:</b> Урал (Атырауская), Кигач, Шароновка, Эмба, Беттыбулак, Катта-Бугунь, Бугунь, Кара-Ертис (ВКО), Ертис, Буктырма, Орь, Беркара; <b>Вдхр.:</b> Вячеславское, Усть-Каменогорское, Буктырма</p>	<p><b>Реки:</b> Деркул, Жабай, Есиль, Ак-Булак, Нура, Тобол, Аят, Тогызак, Иле, Коргас, Текес, Баянкол, Каскелен, Турген, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Талас, Шу, Асса, Аксу, Сырдарья, Бадам, Оба, Емель, Аягуз, Урал (ЗКО), Чаган, Утва, Илек (ЗКО), Малый Узень, Шарын, Шелек, Келес, Глубочанка.</p>	<p><b>Реки:</b> Брекса, Ульби, Большой Узень, Сары- Булак, Есик, Карабалта, Токташ, Каркара <b>Озера:</b> Улькен Шабакты, Султанкельды, Балкаш</p>	<p>р. Тихая, р. Илек (Актюбинская), оз. Бийликоль, вдхр. Кенгирское</p>	<p>р. Красноярка</p>	<p>р. Шерубайнура, р. Кара-Кенгир</p>

<p><b><u>Вдхр:</u></b> Капшагай, Баргогай, Куртинское, Самаркандское, Ташуткульское, Шардаринское, Каратомарское, Сергеевское.</p> <p><b><u>Озера:</u></b> Копа, Бурабай, Шортан, Шалкар, Улькен Алматы.</p> <p><b><u>Каналы:</u></b> Ергис- Караганда, Нура-Есиль, Кушум</p>		
---	--	--

Перечень основных загрязняющих компонентов в поверхностных водах в 3 квартале 2009 г.

Ингредиент	Пределы ПДК	Количество объектов	Название рек и водоемов
Медь	1,3...66,0	55	реки Ертыс, Кара Ертыс, Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Оба, Емель, Аягуз, Тобол, Аят, Тогузак, Ак-Булак, Нура (Карагандинская), Кара-Кенгир, Шерубайнура, Иле, Текес, Коргас, Турген, Шелек, Шарын, Баянколь, Каскелен, Каркара, Есик, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Талас, Шу, Асса, Аксу, Беркара, Карабалта, Токташ, Келес, Бадам, Сырдарья (Кызылординская), водохранилища Буктырма, Усть-Каменогорское, Каратомарское, Кенгирское, Самаркандское, Капшагай, Куртинское, Бартогай, Шардаринское, озера Балкаш, Улькен Алматы, Бийликоль, каналы Нура-Есиль, Ертыс-Караганда
Сульфаты	1,1...10,7	30	реки Емель, Аягуз, Малый Узень, Большой Узень, Утва, Тобол, Аят, Тогузак, Убаган, Есиль, Ак-Булак, Сары-Булак, Нура, Шерубайнура, 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...7,3	26	реки Ертис, Кара Ертис, Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Красноярка, Оба, Емель, Урал (ЗКО), Чаган, Деркул, Есиль (СКО), Иле, Текес, Турген, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Киши Алматы, Есентай, Сырдарья (Кызылординская), вдхр. Куртинское, Бартогай
БПК <sub>5</sub>	1,6...19,3	22	реки Ертис (Павлодарская), Урал (ЗКО), Чаган, Деркул, Малый Узень, Большой Узень, Утва, Илек (Актюбинская), Орь, Эмба, Сары-Булак, Нура (Карагандинская), Кара-Кенгир, Шерубайнура, Шу, Аксу, Беркара, Карабалта, Токташ, озера Султанкельды, Бийликоль, кан. Кушум
Азот нитритный	1,1...58,4	18	реки Емель, Аягуз, Урал (ЗКО), Чаган, Илек (ЗКО), Есиль (Акмолинская), Сары-Булак, Жабай, Нура, Кара-Кенгир, Шерубайнура, Бадам, Сырдарья (ЮКО), вдхр. Шардаринское, оз. Шалкар, каналы Кушум, Нура-Есиль, Ертис-Караганда
Кремний	1,3...2,1	15	Иле, Текес, Коргас, Турген, Шелек, Шарын, Баянколь, Каскелен, Каркара, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, вдхр. Капшагай, Куртинское, Бартогай, оз. Улькен Алматы
Фенолы	1,1...3,0	14	реки Урал (ЗКО), Чаган, Деркул, Малый Узень, Большой Узень, Утва, Илек (ЗКО), Орь, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, вдхр. Самаркандское, оз. Шалкар

Фториды	1,1...11,6	11	реки Ак-Булак, Беттыбулак, Каскелен, Киши Алматы, вдхр. Куртинское, озера Бурабай, Улькен Шабакты, Шортан, Султанкельды, Улькен Алматы, Бийликоль
Цинк (2+)	1,1...22,0	10	реки Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Нура (Карагандинская), вдхр. Кенгирское, Самаркандское, оз. Балкаш, кан. Ертис-Караганда
Аммоний солевой	1,2...11,3	9	реки Брекса, Глубочанка, Красноярка, Оба, Тогызак, Убаган, Сары-Булак, Кара-Кенгир, Шерубайнура
Хлориды	1,5...4,6	6	реки Малый Узень, Большой Узень, Убаган, Ак-Булак, озера Шалкар, Султанкельды
Марганец	1,1...3,7	6	реки Ертис (ВКО), Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба
Хром (6+)	1,4...2,5	5	реки Урал (ЗКО), Малый Узень, Большой Узень, Илек (Актюбинская), оз. Шалкар
Магний	1,1...2,4	5	реки Келес, Сырдарья, вдхр. Шардаринское, озера Улькен Шабакты, Султанкельды
Нефтепродукты	1,8...8,4	5	реки Сары-Булак, Кара-Кенгир, вдхр. Кенгирское, Самаркандское, оз. Балкаш
Бор	15,9	1	р. Илек (Актюбинская)

**Бассейн р. Ертис.** Качество воды в реках Ертис (ВКО и Павлодарская), Кара Ертис, Буктырма, Красноярка, Емель, водохранилищ Буктырма и Усть-Каменогорское (ВКО) существенно не изменилось. Уровень загрязненности воды в реках Глубочанка (ВКО) снизился, а в реках Брекса, Тихая, Ульби и Оба (ВКО) – возрос.

**Бассейн рек Урал и Эмба.** Загрязненность поверхностных вод рек Чаган, Деркул (ЗКО), Орь, Эмба (Актюбинская), Кигач и пр. Шароновка (Атырауская) осталось на прежнем уровне, в реках Малый Узень, Большой Узень, Утва, канал Кушум и озера Шалкар (ЗКО) – возросла.

**Бассейн р. Тобол.** Загрязненность рек Тобол, Тогызак, Аят существенно не изменилось.

**Бассейн р. Есиль.** Качество воды рек *Ак-Булак*, Беттыбулак, *озер Кона*, *Бурабай*, *Улькен Шабакты*, *Шортан*, вдхр. *Вячеславское* и канал *Нура-Есиль* (Акмолинская) существенно не изменилось, а в реках *Сары-Булак*, *Жабай* (Акмолинская) и вдхр. *Сергеевское* (СКО) – ухудшилось.

**Бассейн р. Нуры.** Качество воды в реках Нура (Карагандинская и Акмолинская), Кара-Кенгир, вдхр. Самаркандское и канале Ертис-Караганда (Карагандинская) значительно не изменилось. Загрязненность воды р. Шерубайнура и вдхр. Кенгирское (Карагандинское) – ухудшилось.

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

**Бассейн р. Иле.** Качество воды рек Иле, Текес, Коргас, Шелек, Баянкол, Каскелен, Есик, Улькен Алматы, водохранилищ Капшагай, Куртинское, Бартогай осталось на прежнем уровне, в реках Турген, Шарын, Каркара и оз. Улькен Алматы ухудшилось, а в реках Киши Алматы и Есентай – улучшилось.

**Бассейн рек Талас и Шу.** Загрязненность рек Талас, Шу, Аксу, оз. Бийликоль и вдхр. Ташуткельское значительно не изменилась, в р. Асса – возросла, а в реках Карабалта и Беркара – снизилась.

**Бассейн р. Сырдарья.** Качество воды р. Сырдарья на территории Кызылординской области существенно не изменилось, в пределах Южно-Казахстанской области – улучшилось. Качество воды рек Бадам, Бугунь, Катта-Бугунь (ЮКО) существенно не изменилось, а в р. Келес и вдхр. Шардаринское – 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 ҮШІНШІ ЖАРТЫ ЖЫЛДЫҒЫНДАҒЫ  
ЛАСТАНУ ЖАҒДАЙЫ**

П.К. Шингисова

Г.Н. Баспакова

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