

УДК 551.510.42

**О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН В 1 ПОЛУГОДИИ 2008 ГОДА**

П.К. Шингисова

Т.Г. Царева

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 1 полугодии 2008 г. наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводились на 50 стационарных постах наблюдений (ПНЗ) в 21 населенном пункте республики: городах Актау, Актобе, Алмате, Астане, Атырау, Балхаше, Жезказгане, Караганде, Костанайе, Кызылорде, Риддере, Павлодаре, Петропавловске, Семее, Таразе, Темиртау, Уральске, Усть-Каменогорске, Шымкенте, Экибастузе и пос. Глубокое.

По данным наблюдений наибольший уровень загрязнения воздуха наблюдается в г. Алмате ($ИЗА_5 = 14,3$). К загрязненным городам ($ИЗА_5 \geq 5$) отнесено 11 городов, в том числе с высоким уровнем загрязнения воздуха ($ИЗА_5 \geq 7$) – 9 городов (Алматы, Шымкент, Астана, Темиртау, Актобе, Риддер, Усть-Каменогорск, Караганда, Тараз).

В 10 городах были отмечены средние концентрации пыли в пределах 1,1...4,9 ПДК (наибольшая средняя в г. Астане) и диоксида азота в пределах 1,3...2,7 ПДК (наибольшая средняя в г. Алмате). В 7 городах средние концентрации формальдегида превышали допустимые нормы и

находились в пределах 1,3...4,3 ПДК (наибольшие средние в г. Алматы и г. Шымкенте), в 4 городах фенола – в пределах 1,7...3,0 ПДК (наибольшая средняя в г. Темиртау). (табл. 1).

Максимально-разовые концентрации диоксида азота выше ПДК наблюдались в 18 городах в пределах 1,1...19,8 ПДК (наибольшая максимальная в г. Астане), пыли – в 13 городах в пределах 1,2...11,6 ПДК (наибольшая максимальная в г. Астане), оксида углерода – в 12 городах в пределах 1,2...4,8 ПДК (наибольшая максимальная в г. Таразе), фенола – в 7 городах в пределах 1,9...4,7 ПДК (наибольшая максимальная в г. Темиртау), диоксида серы в 5 городах в пределах 1,1...22,5 ПДК (наибольшая максимальная в г. Балхаше).

В 1 полугодии 2008 года наблюдалось 16 случаев высокого загрязнения (ВЗ): в г. Астане 14 случаев ВЗ воздуха диоксидом азота и в г. Балхаше 2 случая ВЗ воздуха диоксидом серы.

Таблица 1

Сведения о степени загрязнения атмосферного воздуха городов в целом по Республике Казахстан в 1 полугодии 2008 года

| Примесь | Число городов | Кратность превышения ПДК средней концентрации | | Число городов, где концентрации превышали ПДК | |
|-------------------|---------------|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------|--------------|
| | | из средних | из максимальных | средние | максимальные |
| Пыль | 21 | 1,2 | 2,6 | 10 | 13 |
| Диоксид серы | 21 | 0,6 | 1,6 | 3 | 5 |
| Оксид углерода | 20 | 0,5 | 1,7 | 0 | 12 |
| Диоксид азота | 21 | 1,2 | 3,1 | 10 | 18 |
| Оксид азота | 4 | 0,4 | 0,2 | 0 | 0 |
| Аммиак | 5 | 1,0 | 1,1 | 2 | 2 |
| Сероводород | 6 | | 1,0 | | 2 |
| Фтористый водород | 3 | 0,6 | 3,1 | 0 | 3 |
| Серная кислота | 2 | 0,3 | 0,1 | 0 | 0 |
| Фенол | 10 | 1,2 | 2,3 | 4 | 7 |
| Формальдегид | 8 | 2,7 | 0,9 | 7 | 3 |
| Хлор | 2 | 0,1 | 0,3 | 0 | 0 |
| Хлористый водород | 2 | 0,5 | 4,3 | 0 | 1 |
| Мышьяк | 3 | 0,2 | | | |

В 1 полугодии 2008 года в сравнении с 1 полугодием 2007 года в городах Актау, Караганда, Костанай, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Тараз, Усть-Каменогорск, Экибастуз и пос. Глубокое уровень загрязнения атмосферного воздуха значительно не изменился, в городах Алматы,

Астана, Атырау, Жезказган, Темиртау, Уральск и Шымкент – возрос, в Актобе, Балхаше и Семей – снизился (табл. 2).

Таблица 2

Приоритетный список городов Республики Казахстан по уровню загрязнения атмосферного воздуха

| Город | ИЗА ₅ | | Отрасли промышленности, оказывающие влияние на загрязнение воздуха |
|------------------|------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|
| | 1 полугодие | | |
| | 2007 г. | 2008 г. | |
| Алматы | 11,8 | 14,3 | автотранспорт, энергетика |
| Шымкент | 10,1 | 11,8 | цветная металлургия, химическая, нефтеперерабатывающая |
| Астана | 4,4 | 9,7 | энергетика, автотранспорт |
| Темиртау | 8,0 | 9,4 | черная металлургия, химическая |
| Актобе | 9,5 | 7,9 | черная металлургия, химическая |
| Риддер | 7,4 | 7,7 | цветная металлургия, энергетика |
| Усть-Каменогорск | 8,1 | 7,7 | цветная металлургия, энергетика |
| Караганда | 7,6 | 7,2 | энергетика, угледобывающая, автотранспорт |
| Тараз | 7,3 | 7,0 | химическая |
| Жезказган | 5,3 | 6,5 | цветная металлургия, энергетика |
| Кызылорда | | 5,0 | энергетика |
| Актау | 4,3 | 4,3 | химическая |
| Петропавловск | 4,3 | 4,3 | энергетика, приборостроение |
| Семей | 4,9 | 4,1 | энергетика, строительных материалов |
| пос. Глубокое | 3,2 | 3,4 | цветная металлургия |
| Костанай | 2,8 | 3,1 | энергетика |
| Балхаш | 4,3 | 2,9 | цветная металлургия |
| Атырау | 1,7 | 2,7 | нефтеперерабатывающая |
| Павлодар | 2,3 | 2,0 | нефтеперерабатывающая, энергетика |
| Уральск | 0,7 | 1,9 | энергетика |
| Экибастуз | 1,2 | 1,2 | энергетика, угледобывающая |

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 (Атырауская, Западно-Казахстанская и Актюбинская области) и устьевой части р. Волга (Атырауская область), Есиль (Акмолинская и Северо-Казахстанская области), Нура (Акмолинская и Карагандинская области), Тобол (Костанайская область), Иле (Алматинская область), Талас, Шу (Жамбылская область), Сырдарья (Южно-Казахстанская и Кызылординская области) и оз. Балкаш.

Из общего количества обследованных водных объектов к «чистым» отнесено 12 рек, 4 водохранилища, 6 озер и 1 канал. Наиболее представителен класс «умеренно-загрязненных» водных объектов – 33 реки, 7 водохранилищ, 1 озеро и 2 канала. Классу «загрязненных» водных объектов принадлежит 6 рек и 1 озеро. К классу «грязных» относится 2 реки Шерубайнура (Карагандинская), Ульби (ВКО) и вдхр. Кенгирское. К классу «очень грязных» водных объектов относится р. Красноярка (ВКО). К классу «чрезвычайно грязных» относится р. Кара-Кенгир (Карагандинская) (табл. 3).

В перечне основных загрязняющих веществ, превышающих значения ПДК, присутствуют 15 ингредиентов, из которых наиболее распространёнными являются медь, азот нитритный, сульфаты, нефтепродукты, железо общее и фенолы (табл. 4).

Экстремально высокое загрязнение (ЭВЗ) наблюдалось в 3 случаях на реках Красноярка (ВКО) и Кара-Кенгир (Карагандинская).

Высокое загрязнение (ВЗ) поверхностных вод на территории Казахстана было отмечено в 71 случае на 11 водных объектах: реках Ертис, Брекса, Ульби, Глубочанка, Красноярка (ВКО), Илек (Актюбинская), Келес (ЮКО), Нура, Шерубайнура и Кара-Кенгир (Карагандинская), оз. Бийликоль (Жамбылская).

Отмечаются следующие изменения качества поверхностных вод по сравнению с 1 полугодием 2007 года.

Бассейн р. Ертис. Качество воды Ертис в пределах Восточно-Казахстанской области существенно не изменилось, на территории Павлодарской области – улучшилось.

Уровень загрязнённости воды в реках Оба, Эмель, Аягуз, Красноярка, Ульби, Брекса, Буктырма и водохранилищах Буктырма и Усть-Каменогорское значительно не изменился, в реках Тихая и Глубочанка – снизился.

Таблица 3

Состояние поверхностных вод по гидрохимическим показателям за 1 полугодие 2008 года

| Классы и характеристика качества воды по величине комплексного индекса загрязненности воды (ИЗВ) | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2 класс «чистая», 0,3...1,0 | «чистая», ИЗВ | 3 класс, «умеренно загрязненная», ИЗВ 1,1...2,5 | 4 класс, «загрязненная», ИЗВ 2,6...4,0 | 5 класс, «грязная», ИЗВ 4,1...6,0 | 6 класс, «очень грязная», ИЗВ 6,1...10,0 | 7 класс, «чрезвычайно грязная», ИЗВ > 10,1 |
| рр. Ертис (Павлодарская), Шароновка, Кигач, Чаган, Урал, Алдыгайты, Илек (ЗКО), Есиль, Беттыбулак, Беркара, Катта-Бугунь, Бугунь, вдхр. Сергеевское, Вячеславское, Буктырма, Усть-Каменогорское, озера Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Улькен Алматы, Шортан, Шалкар, кан. Ертис-Караганда | | рр. Ертис(ВКО), Оба, Буктырма, Эмель, Аягуз, Деркул, Утва, Тобол, Тогызак, Аят, Ак-Булак, Сары-Булак, Жабай, Нура, Иле, Шарын, Шилик, Турген, Текес, Коргас, Каркара, Каскелен, Иссык, Баянкол, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Талас, Шу, Асса, Аксу, Сырдарья, Бадам, вдхр. Капшагай, Шардаринское, Каратомарское, Куртинское, Бартогай, Ташуткульское, Самаркандское, оз. Балкаш, каналы Кушум, Нура-Есиль | рр. Брекса, Глубочанка, Тихая, Илек (Актюбинская), Келес, Карабалты, оз. Бийликоль | рр. Ульби, Шерубайнура, вдхр. Кенгирское | р. Красноярка | р. Кара-Кенгир |

Таблица.4

Перечень основных загрязняющих компонентов в поверхностных водах за 1 полугодие 2008 года

| Ингредиент | Диапазон ПДК | Количество объектов | Река, водоем |
|-----------------|--------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сульфаты | 1,1...8,2 | 23 | рр. Есиль, Кара-Кенгир, Нура, Ак-Булак, Сары-Булак, Жабай, Шарын, Каркара, Бадам, Келес, Сырдарья, Тобол, Тогызак, Аят, Аксу, Карабалта, водохранилища Шардаринское, Самаркандское, Кенгирское, Вячеславское, озера Копа, Улькен Шабакты, кан. Нура-Есиль |
| Азот аммонийный | 1,1...10,4 | 12 | рр. Нура (Карагандинская), Шерубайнура, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Эмель, Аягуз, Тобол, Тогызак, Асса |

| Ингредиент | Диапазон ПДК | Количество объектов | Река, водоем |
|------------------|--------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Азот нитритный | 1,2...12,2 | 18 | рр. Буктырма, Брекса, Тихая, Нура (Карагандинская), Сары-Булак, Жабай, Тургень, Есентай, Утва, Урал, Деркул, Шерубайнура, Кара-Кенгир, Келес, Бадам, Сырдарья |
| Бор | 18,24 | 1 | р. Илек (Актюбинская) |
| Медь | 1,4...24,0 | 49 | рр. Ертис, Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Тобол, Тогызак, Аят, Нура (Карагандинская), Кара-Кенгир, Шерубайнура, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Талас, Шу, Асса, Аксу, Карабалта, Беркара, Иле, Шарын, Шилик, Тургень, Текес, Коргас, Каркара, Каскелен, Иссык, Баянкол, Келес, Бадам, Сырдарья, водохранилища Капшагай, Куртинское, Бартогай, Ташуткульское, Буктырма, Усть-Каменогорское, Каратомарское, Самаркандское, Кенгирское, Шардаринское, озера Бийликоль, Балкаш, кан. Ертис-Караганда |
| Цинк | 1,4...43,2 | 9 | рр. Ертис (ВКО), Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Шерубайнура, вдхр Самаркандское, оз. Балкаш |
| Хром (6+) | 1,2...5,0 | 13 | рр. Илек, Чаган, Иле, Шарын, Шилик, Каркара, Иссык, Улькен Алматы, Есентай, Киши Алматы, вдхр. Куртинское, Бартогай, оз. Шалкар |
| Фториды | 1,1...1,7 | 5 | рр. Каскелен, Киши Алматы, вдхр. Куртинское, оз. Бийликоль, Улькен Алматы |
| Фенолы | 1,3...3,0 | 13 | рр. Талас, Шу, Аксу, Карабалта, Урал, Чаган, Деркул, Утва, Илек (ЗКО), вдхр. Ташиткульское, оз. Шалкар, кан. Кушум, Ертис-Караганда |
| Железо общее | 1,2...3,9 | 9 | рр. Ертис, Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Иле, Каркара, Улькен Алматы, Сырдарья (Кызылординская) |
| Нефтепродукты | 2,6...27,6 | 3 | рр. Нура (Карагандинская), Кара-Кенгир, вдхр. Кенгирское |
| Магний | 1,1...2,2 | 4 | рр. Эмель, Сырдарья, Келес, Бадам |
| БПК ₅ | 1,2...7,6 | 3 | р. Шу, вдхр. Каратомарское, оз. Бийликоль |
| Марганец | 1,3-3,8 | 5 | рр. Тихая, Оба, Ульби, Глубочанка, Красноярка |
| Кадмий | 1,8 | 1 | р. Брекса |

Бассейн рек Урал, Эмба и устьевая часть р. Волги. Качество воды р. Урал в пределах Западно-Казахстанской области значительно не изменилось, на территории Атырауской области – улучшилось.

Состояние качества воды рек Чаган и Шароновка существенно не изменилось, р. Кигач – улучшилось, рек Деркул и Утва – ухудшилось.

Загрязненность поверхностных вод р. Илек на территории ЗКО не изменилась, в пределах Актыубинской области – снизилась.

Бассейн р. Тобол. Качество воды в реках Тобол, Тогызак и Аят осталось на прежнем уровне, в вдхр. Каратомарское – ухудшилось.

Бассейн р. Есиль. Качество воды р. Есиль на территории Акмолинской области значительно не изменилось, а в пределах Северо-Казахстанской области – улучшилось.

Уровень загрязнения р. Сары-Булак, озер Коба, Бурабай, Шортан, Улькен Шабакты и вдхр. Вячеславское значительно не изменился.

Состояние загрязненности рек Ак-Булак и Жабай ухудшилось, вдхр. Сергеевское – улучшилось.

Бассейн р. Нуры. Уровень загрязнения р. Нуры (Акмолинская и Карагандинская) и вдхр. Кенгирское значительно не изменился. Качество воды рек Кара-Кенгир и Шерубайнура ухудшилось, вдхр. Самаркандское – улучшилось.

Озеро Балкаш. Качество воды оз. Балкаш не изменилось.

Бассейн р. Иле. Уровень загрязненности воды рек Иле, Шилик, Турген, Текес, Коргас, Каркара, Иссык, Улькен Алматы, Есентай, Киши Алматы, вдхр. Капшагай и оз. Улькен Алматы значительно не изменился. Наблюдалось улучшение качества воды в реках Шарын, Каскелен, Баянкол и водохранилищах Куртинское и Бартогай.

Бассейн рек Талас и Шу. Уровень загрязненности рек Талас, Асса, Аксу, оз. Бийликоль и вдхр. Ташуткульское значительно не изменился. Качество воды р. Шу улучшилось.

Бассейн р. Сырдарья. Уровень загрязненности рек Сырдарья (ЮКО и Кызылординская), Бадам, Бугунь, Ката-Бугунь и вдхр. Шардаринское значительно не изменился, р. Келес – возрос.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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.
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. Санитарно-эпидемиологические требования по охране поверхностных вод от загрязнения. СанПиН 3.02.003-04. Министерство здравоохранения РК, Алматы, 2004.

ЦЭООС Республики Казахстан, г. Алматы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАСЫНЫҢ 2008 ЖЫЛЫНДАҒЫ ЖАҒДАЙЫ

П.К. Шингисова
Т.Г. Царева

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