

УДК 556.164.048

Канд. геогр. наук В.В. Голубцов \*  
М.М. Азнабакиева \***О СОКРАЩЕНИИ СТОКА Р. ЧЕРНЫЙ ИРТЫШ –  
С. БУРАН В СВЯЗИ С ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕМ В КНР***ИРТЫШ, СОКРАЩЕНИЕ СТОКА, ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ В КНР, КАНАЛ КАРАМАЙ, ВОДОХРАНИЛИЩЕ, ПОПУСКИ*

*Произведен анализ синхронности изменения стока р. Черный Иртыш у с. Буран и стока р. Куршим у с. Вознесенка. Использование достаточно тесной зависимости стока р. Черный Иртыш у с. Буран от стока р. Куршим у с. Вознесенка ( $r = 0,91$ ;  $E_R = \pm 0,016$ ) позволило восстановить естественный сток р. Черный Иртыш в период 1996...2010 гг. и оценить суммарный забор воды из этой реки в канал Черный Иртыш – Каратай на территории КНР. Показано, что невозможность осуществления попусков из Шульбинского водохранилища для затопления поймы реки Иртыш в пределах Павлодарской области в последующие годы будет связано с сокращением поступления стока формирующегося в верхней части реки Черный Иртыш на территории КНР.*

Река Иртыш берет начало на западных склонах Монгольского Алтая на территории КНР. Верхняя часть этой реки до впадения в озеро Зайсан, ныне являющееся частью Бухтарминского водохранилища, носит название Черный Иртыш. В верхней части, до впадения в оз. Зайсан река Иртыш принимает ряд притоков: рр. Камер, Окурт, Бурчум, Кран и многоводный Калжыр, вытекающий из оз. Маркаколь. В левобережную часть бассейна Иртыша впадает ряд мелких водотоков – Ковалевка, Кызылсу, Чар, Мукур, Ащису. Верхняя часть бассейна р. Черный Иртыш (площадь водосбора – 55 900 км<sup>2</sup>) находится на территории КНР. Средний многолетний сток р. Черный Иртыш у с. Буран, расположенном на территории РК вблизи границы с КНР составляет 310 м<sup>3</sup>/с или 9,8 км<sup>3</sup> в год [3]. В пределах территории КНР, начиная со второй половины 90-х годов прошлого века, для обеспечения водой района нефтяного месторождения близ китайского города Каратай начал осуществляться проект

\* Казгидромет, г. Алматы

по строительству канала Черный Иртыш – Карамай. По сведениям средств массовой информации этот проект к настоящему времени завершен.

Сведения о заборе воды в канал Черный Иртыш – Карамай в Казахстане не поступают. В этих условиях для оценки сокращения стока р. Черный Иртыш в гидрометрическом створе с. Буран могут быть использованы косвенные методы [1, 2]. Один из таких методов основан на использовании синхронности изменения стока рек, расположенных в пределах рассматриваемого бассейна. Методика восстановления естественного стока р. Черный Иртыш – с. Буран, по мнению авторов, должна быть основана на синхронности стока рек Калжыр – с. Черняевка и р. Куршим – с. Вознесенка, формирующихся в пределах Республики Казахстан и стока р. Черный Иртыш – с. Буран, формирующегося в основном на территории КНР.

На рис. 1 приведена совмещенная разностно-интегральная кривая стока рек Черный Иртыш – с. Буран и Куршим – с. Вознесенка за период 1938...2010 гг. Параметры этих кривых определялись за период естественного стока (1938...1995 гг.)

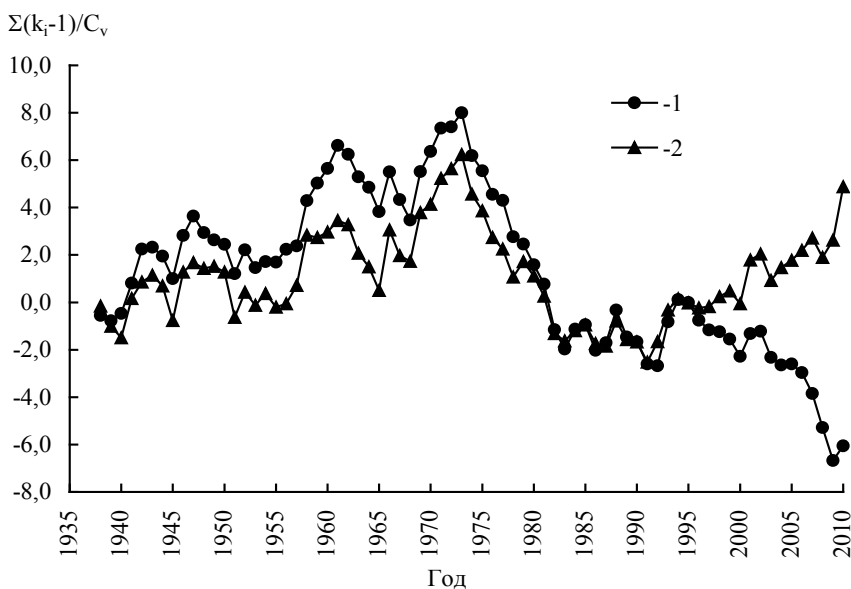


Рис. 1. Совмещенная разностно-интегральная кривая годового стока р. Черный Иртыш – с. Буран(1) и р. Куршим – с. Вознесенка(2) за 1938...2010 гг.

Анализ кривой показал, что в основном наблюдается синхронное изменение стока рассматриваемых рек. Особенно это заметно за период 1938...1995 гг., сток за который по нашим оценкам является естественным. Начиная с 1996 года синхронность стока р. Черный Иртыш – с. Буран и р. Куршим – с. Вознесенка нарушается, что, по мнению авторов, обусловлено уменьшением стока р. Черный Иртыш – с. Буран за 1996...2010 гг.

Зависимость стока р. Черный Иртыш у с. Буран от стока р. Куршим у с. Вознесенка, построенные за 1939, 41, 45, 48...67, 69...95 гг. является линейной, коэффициент корреляции равен  $r = 0,91$ . Использование этой зависимости позволило восстановить естественный сток р. Черный Иртыш в гидрометрическом створе у с. Буран за последние десятилетия. Восстановленные значения естественного стока приведены в табл.

Таблица

Сведения о восстановленном стоке  
р. Черный Иртыш – с. Буран за 1991...2010 гг.

| Год                    | Наблюденный (бытовой) сток, м <sup>3</sup> /с | Восстановленный (естественный) сток, м <sup>3</sup> /с | Разность, м <sup>3</sup> /с | Накопленная разность, м <sup>3</sup> /с |
|------------------------|---|--|-----------------------------|---|
| 1991                   | 219   | 233  | -13,8                       | -                                       |
| 1992                   | 293   | 366  | -73,1                       | -                                       |
| 1993                   | 461   | 403  | 57,3                        | -                                       |
| 1994                   | 383   | 336  | 46,7                        | -                                       |
| 1995                   | 290   | 285  | 4,56                        | -                                       |
| 1996                   | 234   | 283  | -49,0                       | -49,0                                   |
| 1997                   | 265   | 303  | -38,3                       | -87,3                                   |
| 1998                   | 293   | 332  | -38,1                       | -125                                    |
| 1999                   | 273   | 319  | -45,5                       | -171                                    |
| 2000                   | 238   | 256  | -18,7                       | -190                                    |
| 2001                   | 383   | 443  | -60,0                       | -250                                    |
| 2002                   | 309   | 319  | -10,0                       | -260                                    |
| 2003                   | 204   | 212  | -7,42                       | -267                                    |
| 2004                   | 272   | 341  | -69,3                       | -336                                    |
| 2005                   | 305   | 323  | -18,8                       | -355                                    |
| 2006                   | 268   | 332  | -64,1                       | -419                                    |
| 2007                   | 224   | 339  | -116                        | -535                                    |
| 2008                   | 175   | 236  | -60,4                       | -595                                    |
| 2009                   | 180   | 355  | -175                        | -771                                    |
| 2010                   | 353   | 475  | -122                        | -893                                    |
| Среднее<br>1996...2005 | 278   | 313  | -35,5                       | -                                       |
| Среднее<br>2006...2010 | 240   | 347  | -108                        | -                                       |

На рис. 2 также приведены разность между наблюдаемым (бытовым) и восстановленным (естественным) стоком р. Черный Иртыш у с. Буран.

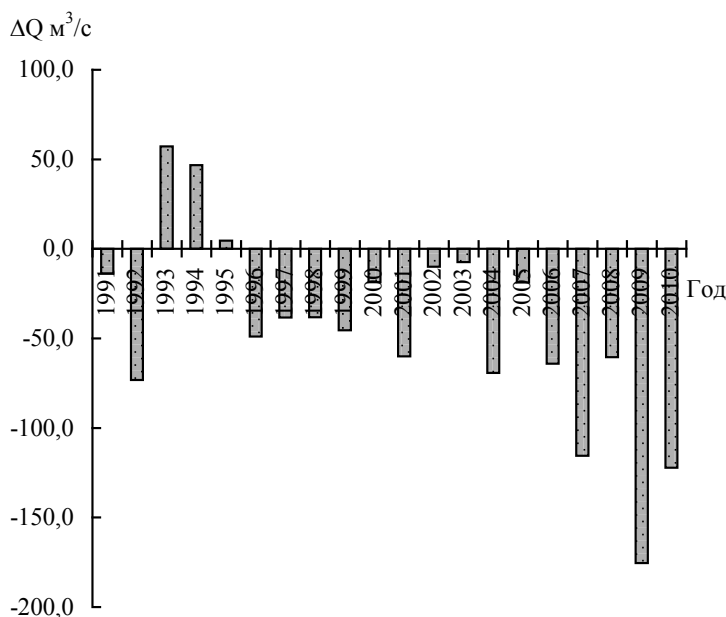


Рис. 2. Сокращение стока р. Черный Иртыш – с. Буран с 1991 по 2010 гг.

Эта разность, начиная с 1996 г., является отрицательной, что указывает на систематический забор воды из р. Иртыш в пределах КНР в основном для поступления в канал Черный Иртыш – Карамай. Разность, характеризующая забор воды из р. Черный Иртыш в пределах КНР за период 1996...2005 гг. составляет 35,5 м³/с или 1,12 км³ в год, а за период 2006...2010 гг. – 108 м³/с или 3,39 км³ в год. В 2011 году сокращение стока р. Черный Иртыш по указанной причине составило 91,2 м³/с или 2,88 км³.

Приведенные в последней графе таблицы накопленная разность показывает, что за период 1996...2010 гг. суммарный забор воды из р. Черный Иртыш составил 893 м³/с или 28,2 км³, а за период с 2006...2010 гг. – 538 м³/с или 17,0 км³.

Приведенные данные показывают, что за последние 5 лет забор воды из р. Черный Иртыш в пределах КНР существенно изменился и в последние годы составляет около 3,0 км³ в год. По мнению авторов забор воды из этой реки на территории Китая в ближайшей перспективе может составить до 3,5...4 км³ в год на границе с Республикой Казахстан.

Как известно в Восточном Казахстане ежегодно осуществляется попуск из Шульбинского водохранилища вниз по реке Иртыш для затопления ее поймы и обеспечения нереста рыбы в пределах Павлодарской области. В 2012 году этот попуск осуществить не удалось по причине малоснежности зимнего периода и пониженного стока в период весеннего половодья в бассейнах рек Убы и Ульбы. Между тем, основной причиной невозможности осуществления этого пуска явилось недостаточное заполнение водохранилища Бухтарминской ГЭС за счет недополучения им в предыдущие годы (2006...2011 гг.) около 20 км<sup>3</sup> стока р. Черный Иртыш забираемого в пределах КНР в канал Черный Иртыш – Карамай.

Исследование осуществлялось в рамках программы «Охрана и рациональное использование водных ресурсов» по теме «Разработка метода оценки водопотребления в пределах сопредельных государств» выполняемой РГП «Казгидромет» по заданию Комитета по водным ресурсам МСХ РК.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубцов В.В., Ли В.И. Сокращение стока в верхней части бассейнов рек Черный Иртыш и Или в пределах КНР и его влияние на использование ресурсов поверхностных вод в Республике Казахстан // Современные аспекты использования природно-ресурсного потенциала трансграничных рек Центральной Азии // Материалы международной научно-практической конференции, г. Тараз, 11-12 ноября 2009 г. – Алматы, 2010 г. – 284 с. (С. 118-120).
2. Кудеков Т.К., Голубцов В.В., Ли В.И. Определение водопотребления в верхней части бассейна реки Черный Иртыш на территории КНР // Гидрометеорология и экология. – 2007. – №1. – С. 39-46.
3. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 15 Алтай и Западная Сибирь. – Вып. 1. Горный Алтай и Верхний Иртыш. – Л.: Гидрометеоздат, 1969. – 317 с.

Поступила 9.07.2012

Геогр. ғылымд. канд.      В.В. Голубцов  
   М.М. Азнабакиева

#### **ҚХР СУ ТҰТЫНУЫНА БАЙЛАНЫСТЫ БОРАН АУЫЛЫНДАҒЫ ҚАРА ЕРТІС ӨЗЕНІНІҢ АҒЫСЫНЫҢ ҚЫСҚАРУЫ**

*Боран ауылындағы Қара Ертіс өзеніне және Вознесенко ауылындағы Құршым өзеніне ағыс өзгерісінің синхронды талдауы. ҚХР*

*Қарамай аймағының – Қара Ертіс каналының Боран ауылындағы Қара Ертіс өзеніне және Вознесенко ауылындағы Құршым өзеніне ( $r = 0,91$ ;  $E_R = \pm 0,016$ ) дұрыс тәуелді болуын қадағалады, сонымен 1996...2010 жылдарда табиғи қалпына келтіруге мүмкіндік берді және бұл өзеннің суын есептеді. ҚХР аймағының Қара Ертіс өзенінің жоғарғы жағы ағысының судың қысқаруы себебінен Павлодар облысы аумағындағы Ертіс өзені арнасының толтыру үшін қажетті Шүлбі суқоймасынан су тастанды жұмыстарын жүргізу мүмкін емес.*