

**Чембарисов Э.И., Рахимова М.Н., Дюлидудко А.И.,**  
Ташкентский институт ирригации и мелиорации,  
Узбекистан, г. Ташкент

## ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ Р. СЫРДАРЬИ

**Аннотация:** рассматриваются результаты многолетних (1997-2011 гг.) исследований изменений расхода воды на различных створах бассейна р. Сырдарья. Проведен анализ их изменений от створа ниже сброса КМК до створа Чиназ. Начиная с периода 1995-1996 гг. во внутригодовом режиме расходов воды наблюдаются значительные изменения из-за сбросов воды в зимний период из Токтогульского водохранилища.

**Ключевые слова:** гидрологический режим, р. Сырдарья, водные ресурсы, водопотребление.

Бассейн р. Сырдарья – крупнейший в Центральной Азии по площади и длине главной реки. Сток воды образуется на отрогах хребтов Тянь-Шаня, откуда река выходит, в начале в степные пространства, а затем, прорезая в низовьях пустыни Кызылкум, впадает в малое Аральское море. Границы, бассейна реки Сырдарья, четко видны, только в пределах горного рельефа (юго-восточная часть), поэтому точный площадь бассейна Сырдарья может быть определена только с выхода реки из хребтов Ферганской долины (рис. 1).

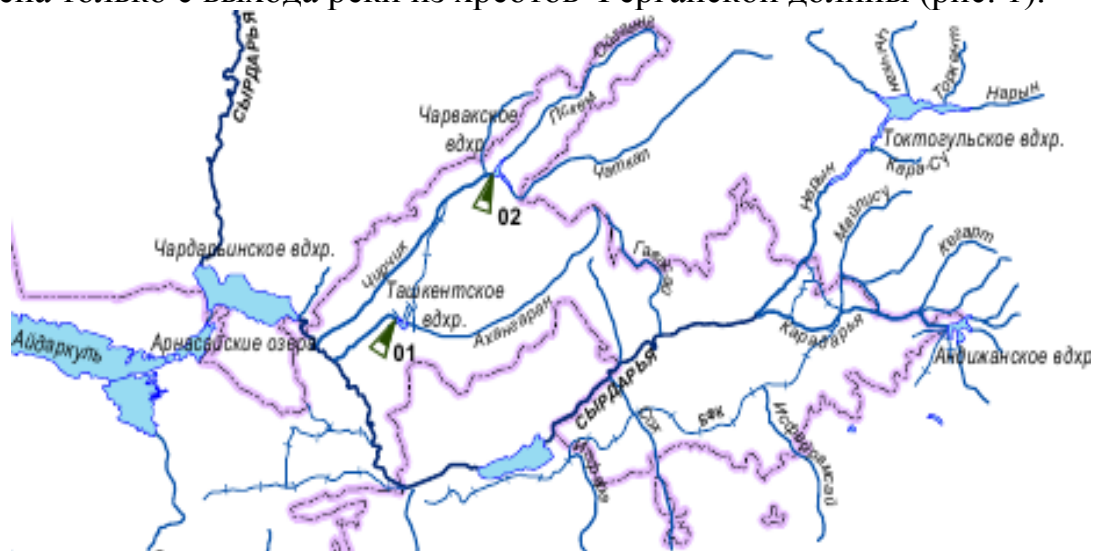


Рис. 1. Схема расположения бассейна р. Сырдарья

Благодаря высоким отметкам основных горных хребтов Тянь-Шаня (Алайский, Туркестанский), слагающих водосбор бассейна Сырдарья, вечные снега и оледенения здесь занимают сравнительно большое пространство, хотя и значительно меньшее, чем в бассейне Амударьи.

Река Сырдарья образуется слиянием рек Нарын и Карадарья в восточной части Ферганской долины. По своей протяженности (2137 км) Сырдарья – наиболее крупная река Центральной Азии, по водоносности она уступает только Амударье. Наибольшее число притоков сосредоточено в Ферганской долине. Характер питания и режим рек бассейна находится в полном соответствии с

высотами хребтов и связанным с ним развитием вечных снегов, снежников и оледенения. Реки ледниково-снегового питания встречаются только в верховьях р. Нарын и на северных склонах Туркестанского и Алайского хребтов (реки Аксу, Ходжабакирган, Исфара, Сох, Шахимардан, Исфайрам, Араван и Акбура). Все же наиболее крупные реки бассейна Сырдарьи и большинство более мелких притоков относятся к рекам снегово-ледникового питания, как Нарын и Карадарья, наиболее водоносный приток Сырдарьи Чирчик, крупные правые притоки Сырдарьи в Ферганской котловине, многие притоки рек Нарын, Карадарья, Чирчик и др.

Этим бассейн Сырдарьи резко отличается от соседних с ним бассейнов Амударьи на юге реки Чу, Талас и озера Иссык-Куль на севере, где преобладают реки ледниково-снегового питания. Вторая особенность бассейна Сырдарьи - его значительно меньшая абсолютная водоносность по сравнению с бассейном Амударьи - 11 л/с км<sup>2</sup> [1-3].

Почти ни один из притоков Сырдарьи в Ферганской долине не доносит свою воду до главной реки вследствие разбора на орошение. Ниже выхода из Ферганской котловины р. Сырдарья, за исключением двух сравнительно крупных притоков Зааминская и Санзара, далеко до нее не доходящих, слева притоков ни имеет. Справа же в нее впадает Ахангаран (Ангрен), далее наиболее крупный и водоносный приток р. Чирчик, а затем Келес и Арысь. Территория бассейна принадлежит четырем центральноазиатским государствам Кыргызстану, Узбекистану, Таджикистану (очень незначительная часть) и Казахстану (нижняя часть бассейна). Здесь сосредоточено около половины населения Центральной Азии. Сельское хозяйство и промышленность бассейна достигли высокого экономического уровня особенно в пределах Узбекистана. Большие запасы тепловых ресурсов и наличие плодородных земель, с одной стороны, и явный недостаток атмосферных осадков – с другой, обусловили широкое развитие орошения.

Основные сельскохозяйственные культуры – хлопчатник (до Чардары) и рис в нижнем течении реки. В предгорьях, где больше атмосферных осадков, выращивают коротко вегетационные сельскохозяйственные культуры, главным образом колосовые. В этой зоне распространено богарное земледелие. За пределами орошаемого земледелия расположены пастбищные угодья. По подсчетам специалистов территория бассейна Сырдарьи равна 443 тыс. км<sup>2</sup> или 32% всей территории Центральной Азии. Сырдарья вторая по водоносности река Центрально Азии.

Поверхностные водные ресурсы бассейна Сырдарьи (до Чардары) оцениваются в размере 33,2 км<sup>3</sup> и имеют отклонения в зависимости от водности года. Основные водные ресурсы бассейна (74%) образуются в Ферганской долине. Расходы воды в реках подвержены не только внутригодовым колебаниям, но и изменяются от года к году. На реках бассейна построено и функционируют восемнадцать водохранилищ, назовем наиболее крупные из них: Токтогульское (полная емкость составляет 19,5 млн. км<sup>3</sup> введено в эксплуатацию в 1974 г.), Чардаринское (15,7 км<sup>3</sup>, 1966 г.), Кайракумское (4,02 км<sup>3</sup>, 1956 г.), Чарвакское

(2,0 км<sup>3</sup>, 1977 г.), Андижанское (1,75 км<sup>3</sup>, 1978 г.), строительство водохранилищ и увеличение водозабора из рек значительно изменило их водный режим, особенно в нижних течениях. В связи с увеличением поступления в реки коллекторно-дренажных (возвратных) вод в осенние месяцы расходы воды в них несколько повышаются. В целом, как будет показано ниже, гидрологические условия Сырдарьи по мере развития ирригации ухудшились, особенно в низовьях реки.

Самым крупным водопотребителем является орошаемое земледелие. Наибольшая орошаемая площадь расположена в Ферганской долине, существенна она в Голодной степи и Ташкентском оазисе. В нижнем течении реки наиболее крупными орошаемыми массивами являются Арысь - Туркестанский и Кызылординский. В пределах Кыргызстана орошаются меньше по размерам площади.

**Гидрологический режим** р. Сырдарьи и ее основных притоков был изучен по фондовым данным лаборатории гидрометрии и метрологии научно-исследовательского института ирригации и водных проблем (НИИВП) при ТИИМ и отдела гидрологии Узгидромета. Были собраны сведения по среднемесячным расходам воды за 1980-2011 гг. по следующим створам: р. Сырдарья - кишл. Каль, р. Сырдарья - ниже сброса КМК (в черте г. Бекабад); р. Сырдарья - пос. Надеждинский; р. Сырдарья - выш устья р. Келес; р. Нарын - Учкурганская ГЭС, р. Нарын - г. Учкурган; р. Карадарья - кишл. Учтепе; р. Чирчик-плотина Чарвакской ГЭС; р. Чирчик-г. Газалкент; р. Чирчик-г. Чиназ; р. Ахангаран - устье р. Ирташ; р. Ахангаран - ниже Ахангаранской плотины /1-3/.

В р. Сырдарье у створа Каль в течение рассматриваемого периода среднегодовые расходы воды изменялись от 364 м<sup>3</sup>/с (2009г.) до 614 м<sup>3</sup>/с (2003), в 2011г. он был равен 495 м<sup>3</sup>/с.

В среднем за многолетие среднемесячные расходы воды изменялись следующим образом: в январе - марте они были равны 469-919 м<sup>3</sup>/с, начиная с апреля и кончая сентябрем они изменялись от 207 до 393 м<sup>3</sup>/с, т.е. наблюдалось их уменьшение, вызванное водозабором из реки, в основном, для орошения сельскохозяйственных культур. В октябре - декабре среднемесячные расходы воды изменялись в пределах 371 - 622 м<sup>3</sup>/с, т.е. были несколько выше, чем в летние месяцы.

Такой же, внутригодовой ход расходов воды сохранился и в 2011г.: в январе - апреле они были 314 - 694 м<sup>3</sup>/с, в мае - сентябре были меньше: от 235 до 389 м<sup>3</sup>/с, в октябре - декабря они возросли до 236 - 1010 м<sup>3</sup>/с.

Ниже по течению реки у створа ниже сброса КМК ( в черте г. Бекабад) среднемноголетний расход воды уменьшается в 1,49 раз; в течении рассматриваемого периода времени ни изменялись от 185 м<sup>3</sup>/с (2009 г.) до 469 м<sup>3</sup>/с (2003 г.), в 2011 г. среднегодовой расход воды был равен 324 м<sup>3</sup>/с.

В среднем за многолетие среднемесячные расходы воды изменялись следующим образом : в январе - апреле они были равны 547 - 798 м<sup>3</sup>/с, с мая по август ввиду водозабора на орошение сельскохозяйственных культур они существенно уменьшались до 11,7-47,6 м<sup>3</sup>/с, а в октябре - декабре повышались до 155-

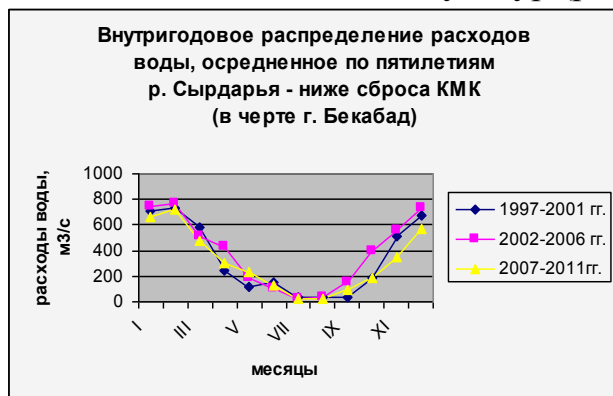
575 м<sup>3</sup>/с. Такой же, внутригодовой ход среднемесячных расходов воды сохранился и в 2011 г.: в январе - апреле они изменялись в пределах 343-709 м<sup>3</sup>/с; с мая по сентябрь - в пределах 9,07-36,7 м<sup>3</sup>/с и в октябре - декабре они возросли до 86,3-89,9 м<sup>3</sup>/с.

В р. Нарын (правой составляющей р. Сырдарья) у створа Учкурганская ГЭС за рассматриваемый период времени среднегодовые расходы воды изменялись следующим образом: от 398 м<sup>3</sup>/с(2008 г) до 499 м<sup>3</sup>/с, а в 2001 г. - 462 м<sup>3</sup>/с.

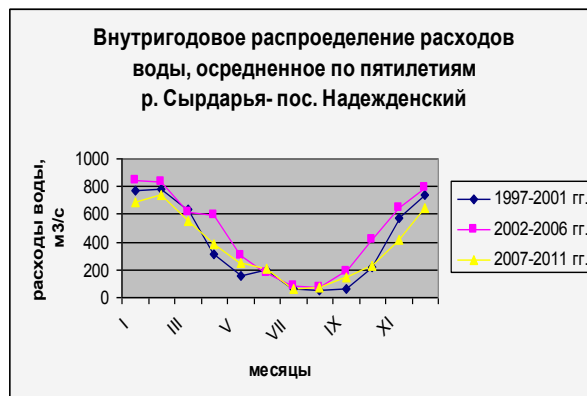
В среднем среднемесячные расходы воды изменялись следующим образом: в январе-марте они были равны 443-691 м<sup>3</sup>/с, начиная с апреля и кончая сентябрем они изменялись от 317 до 443 м<sup>3</sup>/с, т.е. наблюдалось их уменьшение, вызванное водозабором из реки, в основном, для орошения сельскохозяйственных культур. В октябре-декабре среднемесячные расходы воды изменялись в пределах 432-601 м<sup>3</sup>/с, т.е. были несколько выше, чем в летние месяцы.

В створе р. Карадарье (левой составляющей р. Сырдарья) у створа кишл. Учтепа за расходы воды изменялись от 85,8 м<sup>3</sup>/с (2008 г.) до 199 м<sup>3</sup>/с (2003 г.), в среднем за многолетие он был равен 137 м<sup>3</sup>/с, а в 2011 г. - 127 м<sup>3</sup>/с.

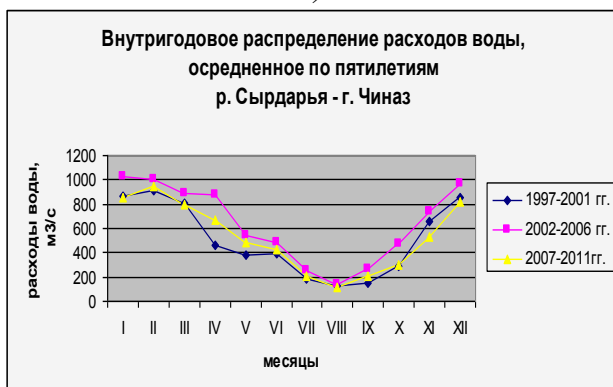
В среднем за рассматриваемые годы среднемесячные расходы воды изменялись следующим образом: в январе - марте они были равны 117-210 м<sup>3</sup>/с, начиная с апреля и кончая сентябрем они изменялись от 95,2 до 181 м<sup>3</sup>/с, в октябре-декабре - в пределах 124-168 м<sup>3</sup>/с; т.е. наблюдалось их некоторое уменьшение в летние месяцы, вызванное водозабором из реки. В основном, для орошения сельскохозяйственных культур (рис. 2).



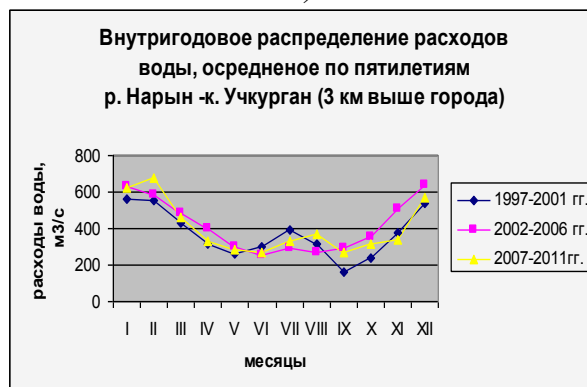
а)



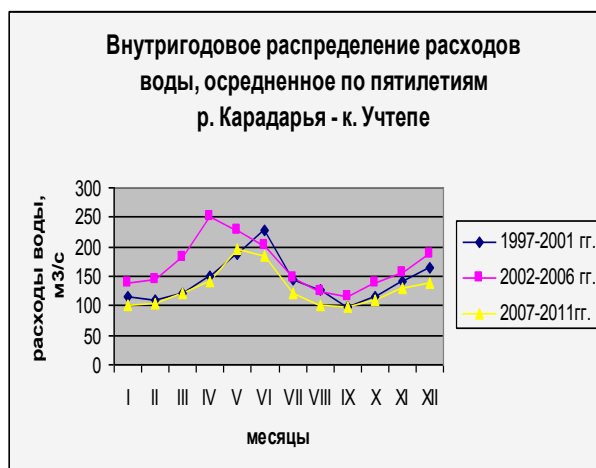
б)



в)



г)



д)

Рис. 2. Внутригодовое распределение расходов воды бассейна р. Сырдарьи, осредненное по пятилетиям (1997-2001 гг., 2002-2006 гг., 2007-2011 гг.) у створов: а) ниже сбросов КМК (в черте г. Бекабад); б) пос. Надежденский; в) г. Чиназ; г) р. Нарын – к. Учкурган (3 км выше города); д) р. Карадарья – к. Учтепе.

### **Выводы:**

– до 1990 г. во всех перечисленных створах, а так же на створах Учкурган- р. Нарын и Карабагиш – р. Карадарья наибольшие расходы воды наблюдались в мае-августе, наименьшие – в сентябре-марте, в апреле наблюдалось повышение расходов воды после зимней межени, а в августе их спад после летнего половодья;

– начиная с периода 1995-1996 гг. во внутригодовом режиме расходов воды наблюдаются значительные изменения из-за сбросов воды в зимний период из Токтогульского водохранилища. Поэтому расходы воды ноября-декабря могут превышать расходы воды летних месяцев;

– протекая по территории Кыргызстана, Узбекистана, частично Таджикистана и Казахстана, Сырдарья значительно меняет свою водоносность и качественный состав. Так как во многих районах воду этой реки используют для питья, то это отражается на здоровье населения, приводя к увеличению инфекционных и других заболеваний, поэтому важно было изучить гидрологический режим данной реки, так как она является трансграничной.

### **Библиографический список**

1. Чембарисов Э.И., Бахритдинов Б.А. Гидрохимия речных и дренажных вод Средней Азии. – Ташкент: «Укитувчи», 1989. – 232 с.
2. Лесник Т.Ю. Гидрохимические особенности речных и коллекторно-дренажных вод бассейна реки Сырдарья (в пределах Республики Узбекистан): автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. географ. наук. – Ташкент: НИГМИ, 2004. – 21 с.
3. Чембарисов Э.И., Лесник Т.Ю., Насрулин А.Б., Рахимова М.Н. Современный гидрологический и гидрохимический режим р. Сырдарья // Сб. науч. труд. республикан. научно-практ. конф. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013.