

УДК 556.18:338.439.02

## ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНОСТИ РЕК И ЕЕ ВЫЗОВЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*P. Anasov*

Рассматривается факт увеличения значения водных ресурсов для жизни и глобальной экономики, в том числе в Кыргызстане, как ключевой фактор увеличения производства продовольствия и обеспечения продовольственной безопасности страны.

*Ключевые слова:* водные ресурсы; устойчивое развитие; изменение климата; сельскохозяйственная продукция; влияние водных ресурсов; изменение водности.

---

## CHANGE OF WATER CONTENT IN RIVERS AND ITS CHALLENGES TO FOOD SECURITY

*R. Anasov*

The increase in value of water resources for life and global economy, including Kyrgyzstan, is considered as a key factor of increase in production of the food and ensuring food security of the country.

*Key words:* water resources; sustainable development; climate change; agricultural production; influence of water resources; change of water content.

**Изменение климата и водности рек.** Относительно изменения водности рек республики приведены некоторые данные [1]. Согласно прогнозу гидрометеослужбы, на вегетационный период 2012 г. водность рек республики ожидалась в бассейнах рек:

- Нарын, Сырдарья – в пределах и выше нормы – 101–129 %;
- Чуй, Талас и озера Иссык-Куль – в пределах нормы, за исключением р. Ала-Арча, водность которой прогнозировалась 124 % от нормы.

Фактическая водность притоков составила в бассейнах рек: Талас – 57–114 %, Чу – 71 (Кочкорка) – 135 %, Иссык-Куль – 70–124 %, Нарын – 92–100 %, Сырдарья – 49–139 %, Амударья – 142 % от среднееголетних значений.

Таким образом, водность рек Таласского и Чуйского бассейнов была ниже среднееголетних значений, при этом водность основных двух рек Чу-Кочкорка (71 %) и Чон-Кемин (57 %), водность рек Нарын-Сырдарьинского бассейна была около и выше нормы, за исключением р. Акбура в створе с. Минтеке (49 %).

Острая нехватка воды выявилась в начале вегетационного периода (в апреле-июне 2012 г.) в северных областях республики, особенно в Чуйской области по стволу реки Чу. За счет максимальных попусков с Орто-Токойского водохранилища удалось снизить величину потерь урожая от недополивов.

Большой недобор урожая получился на землях, орошаемых из горных источников, где не хватало поливной воды, и полноценно обеспечить заявки сельхозтоваропроизводителей не было возможности.

В связи с отсутствием осадков и установившимися высокими температурами воздуха и на основе поступления заявок на подачу поливной воды была начата раньше обычного сработка водохранилищ: Орто-Токойского – 27 февраля, что раньше примерно на один месяц, Кировского – 23 апреля, Папанского – 19 апреля, что связано с отсутствием заявок в связи атмосферными осадками, отмечавшимися в Таласской и Ошской областях.

Наиболее глубокая сработка выполнена на водохранилищах Таласской и Чуйской областей:

- Орто-Токойском, объем которого составлял в середине июля 48 % по сравнению с тем же периодом 2011 г. и 28 % от проектного;
- Кировском, объем которого равнялся 35 % от объема в 2011 г. и 51 % от проектного;
- Ала-Арчинском наливном, соответственно, 56 и 29 %.

Экспертами прогнозируется возрастание дефицита воды в течение последующих десятилетий, связанное с глобальным изменением климата и увеличением потребности. Как видно, уже в этом сезоне выявилась нехватка поливной воды от 30 до 40 % от среднееголетнего показателя по основ-

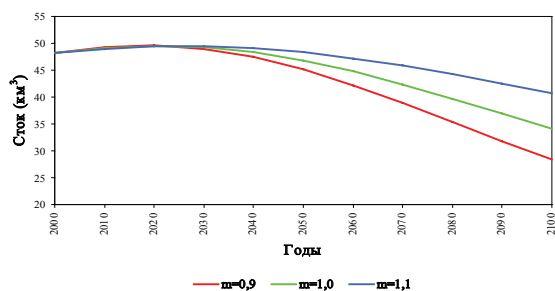


Рисунок 1 – Моделируемые изменения стока воды в Кыргызстане в XXI в. для значения  $\Delta = 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$  и указанных значений  $m$

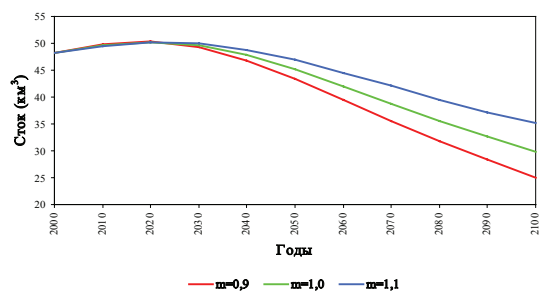


Рисунок 2 – Моделируемые изменения стока воды в Кыргызстане в XXI в. для значения  $\Delta = 4,0 \text{ }^\circ\text{C}$  и указанных значений  $m$

ным бассейнам рек. К тому же около одной трети водных ресурсов теряется при транспортировке, что указывает на высокую изношенность ирригационных систем и низкую эффективность использования водных ресурсов. В результате 40 % сельских жителей в вегетационный сезон испытывают значительный уровень водного стресса (термин из Отчета ООН по водным ресурсам, 2003 г.).

Ухудшение водообеспеченности наблюдается по всему миру, не только в Кыргызстане. В 1970 г. водный дефицит охватывал 8 стран, в 2005 – 27, и эта тенденция растет. Помимо этого отмечено, что с физическим водным дефицитом будет расти экономический водный дефицит – неспособность людей купить долю ирригационной воды или заплатить за доставку. По данным Доклада ООН о состоянии водных ресурсов в мире, в 2025 г. каждый второй житель планеты будет ощущать водный дефицит, а в 2050 г. это соотношение составит три человека из четырех. Демографическое и экономическое давление, напряжение между государствами, разделяющими водные ресурсы, отсутствие эффективной правовой и организационной базы трансграничного сотрудничества являются важнейшими предпосылками возникновения риска в обеспечении населения планеты водой.

Учитывая надвигающийся дефицит воды в Кыргызстане, в рамках Программы охраны окружающей среды ПРООН и Проекта ЕС-ПРООН по интегрированному управлению водными ресурсами в 2011–2012 гг. [2] были завершены работы по моделированию сценариев изменения климата и водности основных рек республики. Приведенные данные свидетельствуют о естественном возможном уменьшении стока. При этом уменьшение будет тем большим, чем больше увеличение температуры воздуха и уменьшение атмосферных осадков.

Результаты моделирования возможного изменения стока рек Кыргызстана приведены на рисунках 1, 2.

Из представленных данных также видно, что для наихудшего варианта прогнозируемых климатических изменений ( $\Delta = 4,0 \text{ }^\circ\text{C}$  и  $m = 0,9$ ) сток может уменьшиться практически вдвое. В случае же реализации наилучшего из рассмотренных здесь вариантов прогнозируемых климатических изменений ( $\Delta = 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$  и  $m = 1,1$ ) сток может измениться весьма незначительно.

**Основные проблемы, трудности в водном хозяйстве.** На сегодняшний день водное хозяйство в целом обеспечивает водоподачу согласно графику и потребности потребителей воды. Однако это достигается путем значительных усилий, затрат, напряжения сооружений на грани риска, работая на физический износ, обеспечивая только сегодняшние потребности, не создавая потенциал на будущее. Пропускная способность оросительных систем уменьшилась на 15–20 % от проектной, производительность насосных станций сократилась в среднем на 30 % из-за предельного износа оборудования.

Выделяемые и собираемые средства покрывают только 25 % минимальной потребности, на проектные средства реабилитируется только треть сооружений, законодательная база находится на начальной стадии обновления.

Основные проблемы, трудности в водном хозяйстве можно сгруппировать в следующем порядке:

- постоянная нехватка средств на ТОиЭ водохозяйственных сооружений;
- отставание институциональных реформ от реалий рыночной экономики;
- задержка с введением экономически обоснованных тарифов за услуги по водоподаче;
- трудности в сфере выстраивания взаимовыгодных межгосударственных водных отношений;
- существование взгляда (обыденного понимания) на водные ресурсы как всего лишь хозяйственный ресурс для текущего потребления, а не стратегический ресурс будущего развития;
- мелкоконтурность фермерских хозяйств.

Выявление и анализ глубинных процессов, проявляющихся тенденций показывает, что в водном секторе нарастают взаимосвязанные проблемы системного характера. Откладывание их решения сдерживает развитие сельской экономики и уровень жизни на селе. Хронический дефицит ресурсов в водном хозяйстве, серьезные организационно-структурные проблемы, краткосрочный характер функционирования водного сектора и др., ослабляют аграрный сектор, продовольственную безопасность в целом, делает его уязвимым перед воздействием внешнего рынка. Существенно снизился уровень человеческого потенциала, профессионализма в водном хозяйстве. Приоритет и государственная поддержка аграрному сектору провозглашаются на всех форумах и в основных документах страны, однако на деле организация комплексной государственной поддержки далека от потребности, считая, что главная помощь оказана – землю и движимое имущество передали в частную собственность фермерам, крестьянам.

Видными исследователями [3] утверждается, что должна быть изменена парадигма трактовки термина «управление водными ресурсами». От простого водораспределения (квот), зачастую называемого управлением водных ресурсов, надо практически переходить на гидрографический принцип в управлении, создавать резервуары воды в верховьях рек, согласовывать регулирование стоков рек между всеми потребителями, использования их гидроэнергетического потенциала, внедрения достижений науки и техники во все сферы комплексного и экономного использования вод.

Эффективным решением проблем являются разработка и внедрение стратегии, планов интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР). ИУВР является процессом, который, осуществляясь во времени и пространстве, обеспечивает скоординированное управление стратегических водных и земельных ресурсов страны и региона [4]. По этому пути уже начато продвижение. Создан Национальный совет по воде под руководством Премьер-министра. Расширяется деятельность ассоциаций водопользователей, которых на сегодня уже 477 АВП с охватом 72 % от общей орошаемой площади страны. Принимаются решения по перспективам. На проведенной 1–2 марта 2012 г. Второй национальной конференции АВП принят план действий на предстоящие три года. На бюджетные и инвестиционные средства донорских проектов реабилитируется ирригационная инфраструктура.

Однако темп продвижения сдерживается по различным причинам объективного порядка (постоянные реформирования институтов управления

водным хозяйством не дают возможности системно и глубоко программировать водную политику, нехватка финансов и др.).

Тем не менее, предстоит решить первоочередные задачи, такие как принятие национальной Водной стратегии в контексте ИУВР и адаптации к изменению климата, в которой будут отражены вопросы гидрографических границ бассейнов рек, создания бассейновых советов, комиссий по безопасности плотин и дренажу, модернизации инфраструктуры ирригации и экономических, включая тарифы, отношений, подготовки и переподготовки кадров, повышения эффективности использования возрастающей в цене воды и другие вопросы рационального использования и сохранения водных ресурсов.

Полагаем, что вызовы, связанные с изменением климата и нехваткой воды в XXI в., понимание того факта, что закончилась эпоха «легкодоступности» воды и мировой опыт эффективного водопользования, ускорят темп продвижения по пути выработки и внедрения адаптивного водопользования в Кыргызстане.

#### **Вода и продовольственная безопасность.**

Согласно результатам совместных с ФАО исследований, проведенных весной 2011 г., от нехватки продовольствия страдают 1,4 млн чел., из общего количества населения страны 5,4 млн чел., или 26 %. Доля продовольствия, обеспечиваемого за счет внутренних источников, составляет 30 %, в то время как 70 % продовольствия импортируется. Мы находимся в значительной импортозависимости (критический уровень) по таким основным продуктам питания, как хлебобулочные изделия, мясо, сахар, масло растительное.

В 2008 г. Правительством был принят Закон о продовольственной безопасности, утверждена Программа обеспечения ПБ на 2009–2015 гг. В Программе определены девять видов жизненно важных продуктов питания (хлебобулочные изделия, картофель, овощи, плоды и ягоды, мясо, молоко, сахар, яйцо, масло растительное), объемы производства которых предусматривалось увеличить. Однако при исполнении Закона встречаются значительные трудности [4].

Сокращение водности рек, задержки во внедрении принципов интегрированного управления водными ресурсами и других мер реагирования на изменение климата создают трудности в производстве продовольствия и обеспечении продовольственной безопасности страны. Так, в 2011 г. из-за продолжительных осенних осадков, начавшихся в октябре месяце и раннего выпадения снега, программу озимого сева пшеницы удалось выполнить только на 65 %, всего недосеяно 104,5 тыс. га под озимую пшеницу. Из-за необычно

длительной зимы снежные обвалы в высокогорных районах засыпали дороги, вследствие чего не были вовремя подвезены корма для животных. В результате пало: КРС – 3270 голов, яков – 700 голов, овец и коз – 21774 голов и лошадей – 2140 голов.

Прошедшие в апреле-июне 2012 г. ливневые дожди нанесли урон сельскому хозяйству в Баткенской, Ошской, Джалал-Абадской и Таласской областях, в результате чего пострадали посевы сельхозкультур на площади свыше 10,3 тыс. га, а общий ущерб составил 122,4 млн сомов. Кроме того, из-за весенней засухи пострадали посевы сахарной свеклы и зерновых колосовых культур в основной житнице страны – Чуйской долине. В связи с этим ожидаемый урожай сельскохозяйственных культур значительно снизился.

По предварительным данным МСХиМ, дефицит зерна продовольственной пшеницы за счет собственного производства составил 300 тыс. тонн, обеспеченность по фактическому потреблению ожидалась в пределах 47 %. (Для обеспечения продовольственной безопасности страны в 2012 г. потребовалось: всего – 1271,2 тыс. тонн пшеницы, из них 890 тыс. тонн зерна продовольственной пшеницы (в этом числе 177,4 тыс. тонн – на семена, корм скоту и потери).

Таким образом, изменение климата и, соответственно, водности рек в сторону чрезмерного уве-

личения или сокращения водотока, создает новые угрозы, риски в обеспечении продовольственной безопасности страны. Поэтому чрезвычайно важно разработать и принять комплекс первоочередных мер по переходу сельского и водного хозяйства на адаптивный путь развития и внедрение принципов интегрированного управления водными ресурсами. Это тем более важно ввиду того, что Кыргызстан, находясь в зоне формирования стока рек, ответственен за водообеспечение стран Центральной Азии и потому должен стать инициатором реформ в водном хозяйстве.

#### *Литература*

1. Справка Министерства сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики о состоянии обеспечения продовольственной безопасности республики. Бишкек, 2012.
2. Кузьмиченок В.А. Финальный отчет завершённых работ по моделированию водного стока в зависимости от изменений климата / В.А. Кузьмиченок. Бишкек, 2011.
3. Узакбаев Ч.М. Центральная Азия: водопользование через сотрудничество / Ч.М. Узакбаев. Бишкек, 2011.
4. Руководство по стратегии ИУВР и повышение эффективности водопользования. Глобальное водное партнерство: документ Технического комитета. Женева, 2004.