

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Манучехр Исломиддинович Садриддинов

Новосибирский государственный университет, 630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2, аспирант кафедры экономического управления, тел. (903)934-67-02, e-mail: sadrman_s@mail.ru

В статье рассматриваются сценарии экономического развития регионов Республики Таджикистан, на основе составленного автором оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели (ОМММ) для экономики Республики Таджикистан. Основным рассматриваемым ресурсам в данной работе являются водные ресурсы.

Ключевые слова: Водные ресурсы, ОМММ, оценка значимости, конечное потребление, Республика Таджикистан.

ASSESS THE SIGNIFICANCE OF WATER RESOURCES FOR THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY REGION OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Manuchehr I. Sadriddinov

Novosibirsk State University, 630090, Russia, Novosibirsk, ul. Pirogova, 2, graduate student of Economic Management, tel. (903)934-67-02, e-mail: sadrman_s@mail.ru

The article considers the scenario of development of regions of the Republic of Tajikistan on the basis of the author compiled the optimization of inter-regional cross-sectoral model for the economy of the Republic of Tajikistan. The main resources are treated in this paper are water resources.

Key words: Water resources, OMMM, assessing relevance, final consumption, the Republic of Tajikistan.

Самое сокровенное богатство Республики Таджикистана (РТ) – ее реки и озера, имеющие системно-ледниковое питание. Общая протяженность 947 рек, имеющих длину от 10 до 100 километров, превышает 28500 километров. На их долю приходится более 60% гидроресурсов Среднеазиатского региона. На долю водных ресурсов Таджикистана приходится более 60 % гидроресурсов всего Среднеазиатского региона или порядка 55 % среди регионов ЦАР. Даже в СНГ Таджикистан занимает по гидроресурсам второе место, сразу после России.

Водным ресурсам должна принадлежать главная роль в обеспечении устойчивого социально-экономического развития Таджикистана. Удельная мощность на один километр длины реки у таджикских рек существенно выше, чем у некоторых европейских рек. Удельная мощность на 1 км длины у рек Пянджа и Вахша почти в десять раз выше, чем, например, у р. Волги, гидроэнергетический потенциал которой используется весьма интенсивно.

Водные ресурсы распределены по регионам РТ крайне неравномерно, что во многом предопределяет и их использование для различных отраслей. При

построении блока водных ресурсов были учтены географические особенности каждого из регионов и соответствующих водных систем. В первом регионе (Согдийская область) текут две реки, это Сырдарья и Зарафшан (условно P11 и P12). Во втором регионе (Душанбе и РРП) также две реки это Кафарниган и Вахш (условно P21 и P22). В третьем регионе (Хатлонская область) текут реки Вахш и Пяндж (условно P31 и P32) Что касается четвертого региона (Памир или ГБАО), то тут находятся не только истоки реки Пяндж, но и его крупнейшие (по водности) притоки. Однако крупных гидроэнергетических проектов в этом регионе не намечается, а основные объекты гидростроительства намечаются ниже по течению – в третьем регионе. Поэтому в данной статье было сделано предположение, что вся нагрузка на водные ресурсы реки Пяндж, сформированная хозяйственным комплексом данного региона, относится на ограничения третьего региона как нижнего (по течению) участка данной реки, то есть в P32.

Следующий шаг состоит в том, чтобы определить для каждой из этих рек сколько воды можно (по распределенному принципу межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии – МКВК) "оставлять" для развития хозяйства в каждом из регионов РТ. На P11 и P12 вместе взятых приходится $3,66 \text{ км}^3$ водных ресурсов. На P21 и P22 приходится $2,3 \text{ км}^3$ воды. На P32, P33 и P41 приходится $7,63 \text{ км}^3$. Общий объем стока, формирующийся на территории республики 64 км^3 , а Таджикистан имеет право использовать $11,29 \text{ км}^3$ из всего стока рек, протекающих по территории республики. Межрегиональное использование водных ресурсов в РТ предполагает, что кроме севера республики, три региона рассматриваются вместе и на их долю приходится $7,63 \text{ км}^3$ водных ресурсов республики. Это ограничение явилось базовым значением для исходного сценария расчетов по предложенной ОМММ.

На базе межрегиональной межотраслевой модели проводились расчеты в рамках двух сценариев для оценки значимости водных ресурсов регионов Республики Таджикистан. Сценарные условия основных параметров социально-экономического развития разработаны на вариантной основе с учетом возможного изменения внешних и внутренних условий и факторов экономического развития страны.

Сценарий 1 (исходный). – Объем выдачи водных ресурсов за пределы республики сохраняется на имеющемся в настоящий момент (на 2010 г.) уровне. Из общего объема водных ресурсов по реке Амударье ($62,9 \text{ км}^3/\text{год}$) на долю Таджикистана приходится $11,29 \text{ км}^3$. Вся оставшаяся часть воды направляется в страны низовья и через системы Амударьи и Сырдарьи впадает в Аральское море. Водные ресурсы являются ограничением только для третьего региона. Во всех других регионах остаются определенные резервы, но наиболее значимые проекты ГЭС – только в третьем регионе.

Объем конечного потребления по РТ составляет 38367 млн. TJS (таджикский сомони – национальная валюта), объем валового выпуска всей экономики РТ – 73677 млн. TJS. Водные ресурсы являются ограничением только для третьего региона – во всех других регионах остаются существенные резервы, но проекты ГЭС, как это указывалось ранее, – только в третьем регионе.

Сценарий 2 разбивается на несколько вариантов, отличающихся друг от друга разными объемами воды, дополнительно оставляемыми в РТ. В варианте сценария 2.1 объем «экспорта» (т.е. выдачи водных ресурсов в другие страны) сокращен на 100 млн. м³ в год. В сценарии 2.2 и в сценарии 2.3 – на 200 млн. м³., но в сценарии 2.3 предусмотрен дополнительный экспорт электроэнергии на 20 млн. TJS из третьего региона при дополнительном импорте на те же 20 млн. TJS продукции машиностроения во второй регион. В сценарии 2.4 объем дополнительной воды предусмотрен в размере 300 млн. м³ при сохранении дополнительного экспорта электроэнергии и импорта продукции машиностроения на те же 20 млн. TJS, что и по условиям сценария 2.2.

В сценарии 2.1 объем конечного потребления увеличивается на 513 млн. TJS. Это значит, что расходы домашних хозяйств на приобретение товаров и услуг, которые используются для удовлетворения собственных потребностей, увеличиваются, то есть растет уровень жизни. По результатам решения эффективными (по критерию модели) являются несколько проектов нового гидростроительства. Таким образом, в качестве ориентировочной оценки значимости водных ресурсов предлагается взять коэффициент 5.13 (513/100), то есть каждый кубометр дополнительной воды (в пределах 100 млн. м³) для нужд собственно РТ позволяет увеличить конечное потребление населения республики на 5.13 TJS. Естественно ожидать, что дальнейшее «ослабление» ограничений по водным ресурсам даст меньший прирост эффекта и, следовательно, новую количественную оценку каждого м³ воды. Это соответствует теоретическому результату снижения эффективности каждой последующей дополнительной единицы некоторого ограниченного ресурса при прочих равных условиях. В нашем случае эти прочие равные условия представляют собой неизменные ограничения на прирост мощностей всех отраслей хозяйства РТ, сформированных на основе предполагаемых проектов в принятой стратегии развития страны.

Понятно, что это оценка (учитывая специфику задач линейного программирования) относится только к данному значению объема потребляемой воды. Каждый следующий кубометр дополнительной потребляемой воды будет приносить все меньший дополнительный прирост конечного потребления, поскольку уже не только (и, возможно не столько) вода будет основным ограничивающим фактором роста конечного потребления.

Действительно, согласно сценарию 2.2, следующие 100 млн. м³ дополнительных водных ресурсов в третьем регионе дают дополнительный (по сравнению со сценарием 2.1) прирост конечного потребления только в 86 млн. TJS, а соответствующая оценка ограниченности водных ресурсов равна только 3 TJS за 1 м³. Более значимым дефицитом является продукция машиностроения – отрасли, новые проекты которой в РТ крайне ограничены.

В сценарии 2.1 использовано на 100 млн. м³ водных ресурсов больше чем в исходном варианте. В данном сценарии развития объем конечного потребления увеличивается на 513 млн. TJS. Это значит, что расходы домашних хозяйств на приобретение товаров и услуг, которые используются для удовлетворения собственных потребностей увеличиваются на эту сумму. По сценарию

2.1 увеличиваются также объемы производства всех отраслей. Например, увеличение объема производства электроэнергетики напрямую зависит от использования водных ресурсов внутри страны, то есть при увеличении уровня использования водных ресурсов на 100 млн. м³, объем производства электроэнергетики увеличивается на 31 млн. TJS, что соответствует 442 млн. кВт ч. в третьем регионе. Этот дополнительный объем электроэнергии будет находиться в распоряжении республики и может быть направлен на внутреннее потребление, как производственное, так и непроизводственное. Дополнительный объем производства цветной металлургии составляет 9 млн. TJS, что связано с новыми проектами этой отрасли и это уже характерно для второго региона – Душанбе и РРП. Республика Таджикистан считается аграрной страной, и сельское хозяйство является одной из перспективной отраслю. В этом сценарии объем производства сельского хозяйства дополнительно увеличится на 178 млн. TJS, в основном по третьему региону. Объем производства машиностроения увеличивается только во втором регионе на сумму в 47 млн. TJS. Особо важное значение имеет факт необходимости прироста производства продукции химической и нефтехимической отрасли – более чем в 10 раз (до 179 млн. TJS) и только в первом регионе – где и предусмотрены соответствующие проекты. В пищевой промышленности намечается увеличение объема производства во втором и третьем регионах, во втором регионе на сумму 4 млн. TJS, в третьем на 59 млн. TJS. Инфраструктурные отрасли, то есть транспорт и связь, одни из тех отраслей, в которых во всех регионах намечается увеличение объема производства. В первом регионе на сумму 50, во втором регионе – 18, в третьем регионе – 70 и в четвертом регионе – на сумму 2 млн. TJS.

Сценарий 2.1 рассматривается в предположении о «разрешении» (понимая условность использования именно такого термина) использовать на собственные нужды РТ дополнительно к данным исходного сценария, как наиболее перспективного в деле создания новых ГЭС.

Сценарий 2.3. Принципиальное отличие данного сценария от предыдущих – в нем введено предположение о возможности роста экспортных поставок электроэнергии. Данное предположение основана на анализе возможных рынков этой продукции в основном в южном направлении – Афганистан, Пакистан, Индия. Проекты строительства линий электропередач уже есть и велика вероятность их реализации, в том числе по соображениям создания экономических предпосылок безопасности международного сотрудничества в этом беспокойном регионе Азии. Дополнительный (по сравнению с исходным сценарием) экспорт предполагается в размере 20 млн. TJS в год. На эту же сумму предполагается увеличение импорта продукции машиностроения как одной из самых дефицитных для РТ. А именно продукция этой отрасли является основой (наряду со строительством) для реализации планов капитального строительства. Результаты расчетов по этому сценарию показали, что один дополнительный кубометр воды позволяет дать прирост конечного потребления на 822 млн. TJS, что в переводе на каждую единицу дает оценку в 4,11 TJS.

По сценариям 2.2 и 2.3 можно сказать, что в обоих сценариях развития экономики РТ и ее регионов задействован дополнительный объем воды

в 200 млн. м³, но в сценарии 2.3 дополнительно учитывается экспорт электроэнергетики в третьем регионе и импорт продукции машиностроения во втором регионе. В первую очередь следует, обратить внимание на объем конечного потребления в этих сценариях. В сценарии 2.3 по отношению к 2.2 объем конечного потребления увеличился в объеме 223 млн. TJS.

Следующий сценарий 2.4 предполагает еще один шаг по снятию ограничений на использование воды для нужд РТ: предполагается возможность расширения ограничения уже на 300 млн. м³. при сохранении предположения о возможностях расширения экспортно-импортных операций на ту же, что и в сценарии 2.3, величину – 20 млн. TJS. Дополнительный рост конечного потребления составил уже 872 млн. TJS, (по сравнению с исходным), а оценка ограничения по водным ресурсам составила 2.9 (872/300) TJS на каждый м³. (в пределах новых 300 млн. м³). Получила свое логическое объяснение и новая пространственная структура хозяйства. Так, например, в том же третьем регионе новые проекты гидростроительства уже не являются основанием для сокращения проектов сельского хозяйства, так как воды хватает и той, и другой отрасли.

Прирост конечного потребления получился незначительным – всего на 872 млн. TJS, теперь наиболее дефицитной отраслью оказывается продукция химической и нефтехимической промышленности. Поэтому следующее направление расширения экспорта следует осуществлять в согласованных действиях по импорту химической продукции.

Анализ оценок ограничений на основе ОМММ показывает, что в условиях последнего из рассмотренных сценариев, в сценарий 2.4, наиболее дефицитной продукцией для развития экономики РТ является продукция химической промышленности. И следующий сценарий (который мы оставляем за рамками данной работы) должен быть составлен в предположении о дополнительном (по сравнению со сценариями 2,3 и 2,4) росте экспорта электроэнергии и увеличения импорта не только в части машиностроительной продукции, но и продукции химической промышленности. При этом определенные изменения возможно коснутся и перспектив формирования пространственной структуры хозяйства РТ, которые следует понимать как рекомендуемые направления действий Правительства в части поддержки (стимулирования) развития разных отраслей и их проектов.

Полученная нами на основе решения задачи по ОМММ оценка является только оценкой ограничения на использование водных ресурсов, но не может служить в качестве показателя цены воды для пользователей. Более того, эта оценка связана только с приростными характеристиками экономической активности, в основном нового гидростроительства и только на то время, пока будут наполняться водохранилища. После этого безвозвратный расход воды определяется только объемами дополнительного испарения с поверхности вновь созданных водохранилищ.