

УДК 338.911:330.15  
ББК 65.9 (2Т) 45  
С 144

*Рецензенты:*

д.э.н. В.И. Клисторин, д.э.н. Х.Р. Исайнов

С 144 **Садриддинов М.И., Ершов Ю.С., Малов В.Ю.** Оценка значимости водных ресурсов Республики Таджикистан. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2017. – 140 с.

ISBN 978-5-89665-311-0

В монографии рассматривается пространственная структура хозяйства Республики Таджикистан, в частности, особая роль водных ресурсов в формировании пространственной структуры хозяйства РТ, приведен методический подход к построению таблицы распределения товаров и услуг для прогнозирования ее пространственной структуры. Также дается оценка влияния ограниченности водных ресурсов на развитие экономики регионов республики с применением оптимизационной межрегиональной межотраслевой модели для экономики Республики Таджикистан с блоком водных ресурсов.

Монография предназначена для специалистов в области экономики и водного хозяйства, а также для широкого круга научных работников, аспирантов и студентов вузов экономических специальностей.

УДК 338.911:330.15  
ББК 65.9 (2Т) 45

ISBN 978-5-89665-311-0



© Садриддинов М.И., 2017 г.  
© Малов В.Ю., 2017 г.  
© Ершов Ю.С., 2017 г.  
© ИЭОПП СО РАН, 2017 г.

### **3. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОГРАНИЧЕННОСТИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИК РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

#### **3.1. Анализ реализации проектов развития хозяйства регионов Республики Таджикистан**

Перспективы формирования пространственной структуры хозяйства РТ во многом определяются имеющимися инвестиционными проектами, привязанными к тому или иному региону. Следует отметить, что со стороны Правительства РТ одобрено три инвестиционные программы (Государственная программа инвестиции, грантов и капитального строительства на 2011–2013 гг., Государственная программа инвестиции, грантов и капитального строительства на 2013–2014 гг., Государственная программа инвестиций, грантов и капитального строительства на 2013–2015 гг.), в которых задействованы многочисленные инвестиционные проекты. В данной работе мы выделили те инвестиционные программы, которые направлены на развитие гидроэнергетики и сельского хозяйства. Программа Государственных Инвестиций (далее ПГИ) на 2013–2015 гг. включает 110 проектов на общую сумму 15,2 млрд долларов США. Из этого числа 26 проектов являются действующими (общая сумма 1,1 млрд долларов США), и 84 – новые (общая сумма 14,1 млрд долларов США) [40].

Инфраструктурные сектора, в частности, сектора энергетики и транспорта (совокупная стоимость равна 3189,8 млн долларов США или 86,7% от общей стоимости), составляют основную массу проектов на трехлетний период. Сюда включены цифры по основным проектам, обеспеченные кредитами, которые еще находятся в процессе реализации.

Документ стратегии снижения бедности признает, что существующая инфраструктура не обеспечивает в полной мере доступ малоимущих слоев населения к воде, электричеству и транспорту. Проекты по социальному сектору, включающему здравоохранение, образование, водоснабжение и канализацию

составляют 5,2% от общей суммы и равны 191,75 млн долларов США. И, наконец, проекты по сельскому хозяйству, ирригации и сельскому водоснабжению составляют 273,8 млн долларов США, или 7,4% от общей суммы [40].

Общая доля отраслей в 2013–2015 гг. (ПГИ – 2013–2015):

1. Транспорт – 45%.
2. Энергетика – 42%.
3. Здравоохранение, образование, водоснабжение и канализация – 5,2 %.
4. Сельское хозяйства, ирригация и сельское водоснабжение – 7,4%.

Сектор капитального строительства на 2013–2015 г. финансировался за счёт государственного бюджета и охватывал те объекты, которые финансируются за счёт централизованных капитальных вложений. В 2011–2013 гг. для строительства объектов, которые финансировались за счёт государственного бюджета, было предусмотрено 5560,49 млн сомони.

В целом, в сфере электроэнергетики намечается 71 инвестиционная программа на общую сумму 5245,42 млрд долл. США до 2015 года. Главенствующая роль при этом отводится гидроэнергетическим проектам, которые определяют возможности развития других отраслей, и, может быть самое важное, получение валютных поступлений при выдаче электроэнергии на экспорт. Самым перспективным каналом экспорта электроэнергетики в нашем ОМММ примере для РТ служит третий регион – «Юг – Хатлонская область». Основные потребители электроэнергетики республики в перспективном периоде это Афганистан, Пакистан и Индия. В государственной программе «Развитие экспорта Республики Таджикистан на период до 2015 года» отмечалось, что при завершении строительства и ввода в эксплуатацию крупных гидроэлектростанций, таких как Рагунская ГЭС, Сангтудинская ГЭС–1 и Сангтудинская ГЭС–2, линий электропередач «Север-Юг» (ЛЭП 500 кВ) и «Лолазор – Хатлон – Обимазор» (ЛЭП 220 кВ), возможность строительства ЛЭП 500 кВ «Рогун–Сангтуда–Шерхон-бандар–Кундуз–Пули хумри–Кабул–Пешавар» позволят полностью удовлетворить внутренние потребности страны и приступить к осуществлению широкомасштабного экспорта электроэнергии в страны Центральной

Азии, Иран, Афганистан, Пакистан, а возможно – в Индию и Китай [58]. Низкая себестоимость электроэнергии станет фактором высокой рентабельности гидроэнергетической отрасли, а, следовательно, и существенного увеличения денежных поступлений в государственный бюджет страны. Масштабы рынка электроэнергии, особенно в странах Южной Азии огромны. Достаточно сказать, что такие крупные штаты Индии как Уттар-Прадеш и Бихар испытывают дефицит электроэнергии в объемах 10–12 млрд кВт/час [58]. Улучшение политических отношений между Индией и Пакистаном создает необходимые предпосылки для массовых поставок электроэнергии из Таджикистана. Для этого направления реализуется проект CASA-1000 (Центральная Азия – Южная Азия).

Вся инфраструктура для выработки электроэнергии, необходимая для CASA-1000, уже имеется. После завершения проекта, электричество пойдёт по высоковольтным ЛЭП из Кыргызской Республики в Таджикистан (477 км), а из Таджикистана – в Афганистан и Пакистан (ещё 750 км) [58]. В странах Центральной Азии имеется достаточно избыточной электроэнергии, чтобы обеспечить загрузку этих ЛЭП даже без ввода новых вырабатывающих мощностей. Этот проект – важнейшая веха в истории сотрудничества между Кыргызской Республикой, Таджикистаном, Афганистаном и Пакистаном. Современная и эффективная система ЛЭП CASA-1000 поможет преобразовать этот регион и ознаменует собой важный шаг на пути формирования Регионального рынка электроэнергии в Центральной и Южной Азии (CASAREM). Инициатива CASAREM пойдёт на благо не только этим четырём странам, но также позволит усовершенствовать системы электропередач и стимулировать межрегиональное сотрудничество между странами Центральной и Южной Азии.

Проект CASA-1000 амбициозен, но реализуем. В сравнении с североамериканской (протяжённостью 340 000 км.) или европейской (230 000 км.) распределительной сетью проект системы ЛЭП CASA-1000 представляется вполне осуществимым, однако для этого требуется время, долгосрочное планирование и сотрудничество.

Для реализации проекта CASA-1000 был сформирован Межправительственный совет, и на первых этапах он обеспечил эф-

эффективное региональное сотрудничество. В рамках межправительственного совета страны совместно принимают решения, касающиеся осуществления проекта, вырабатывают общие подходы и правила, а также используют единообразные технические и экологические нормативы и стандарты обеспечения безопасности. Также предполагается проведение консультаций с общественностью и разработка плана, который позволил бы воспользоваться выгодами от проекта самым разным группам населения.

Для реализации проекта CASA-1000 потребуется построить:

- ЛЭП мощностью 500 кВ от подстанции «Датка» до Худжанта (477 км.);
- Конвертерную подстанцию пропускной способностью 1300 МВт в Сангтуде;
- Высоковольтную ЛЭП постоянного тока протяжённостью 750 км. от Сангтуды до Кабула и Пешавара;
- Конвертерную подстанцию пропускной способностью 300 Мвт в Кабуле (обеспечивающую импорт и экспорт электроэнергии);
- Конвертерную подстанцию пропускной способностью 1300 Мвт в Пешаваре.

Чтобы получить сильную экономику с хорошим рынком труда, современной инфраструктурой и экономическим ростом, плоды которого будут доступны максимально широким слоям населения, необходима функционирующая система электроснабжения. Проект CASA-1000 является важным этапом строительства действующей, эффективной системы передачи электроэнергии в Центральной и Южной Азии. Благодаря поступлениям от экспорта экологически чистых энергоресурсов для стран Центральной Азии и сокращения дефицита электроэнергии в странах Южной Азии, данный проект улучшит перспективы развития обоих регионов.

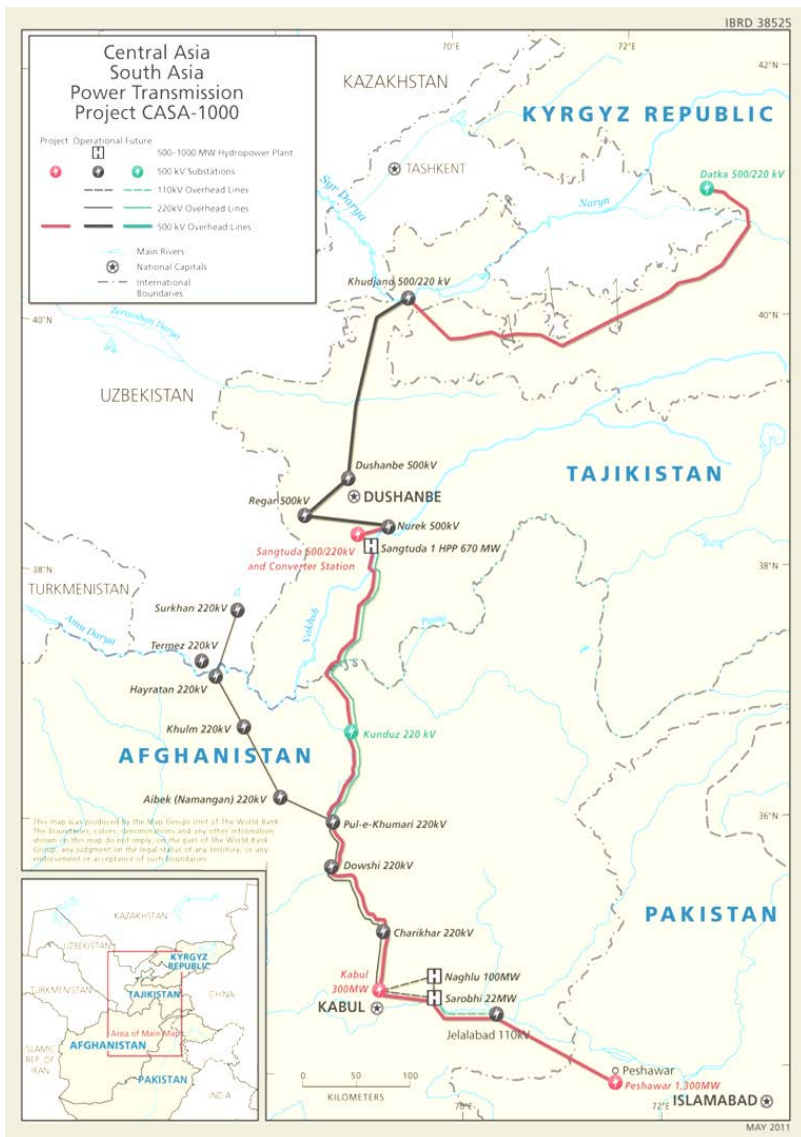
Для реализации CASA-1000 потребуются стратегические действия и долгосрочное планирование, участие представителей частного сектора и государства, а также поддержка многих партнёров. В конечном итоге, осуществление этого масштабного и амбициозного проекта обеспечит надёжные и недорогие поставки электроэнергии туда, где потребность в них особенно велика

как в летний, так и в зимний сезон. Проект будет стимулировать межрегиональное сотрудничество, инвестиции в социальные услуги, а также будет способствовать распространению экономических выгод для всех категорий населения. Ещё более важным представляется то, что благодаря проекту будет укрепляться экономическое и политическое развитие региона.

Кыргызская Республика, Таджикистан, Пакистан и Афганистан создали важную структуру, на базе которой предполагается претворять проект CASA-1000 в жизнь, – Межправительственный совет. Помимо упомянутых выше стран проекту оказывают поддержку Группа Всемирного банка, Исламский банк развития, Агентство международного развития США (USAID), Государственный департамент США, Министерство международного сотрудничества Великобритании (DFID), Австралийское Агентство международного развития (AusAID), а также ряд других донорских организаций. Дата утверждения данного проекта 27 марта 2014 года, а дата завершения проекта 30 июня 2020 года (рис. 9).

Понятно, что все проекты, так или иначе «привязаны» к определенным генерирующим мощностям, львиную долю которых составляют мощности гидроэлектростанций. Последние, как это уже отмечалось ранее, требуют создания водохранилищ, что на некоторое время (7–10 лет) предполагают «изъятие» части речного стока, а в дальнейшем уже на все время функционирования станции – увеличение испарений, что также ведет к ограничению ранее действующего водного режима. В Таджикистане имеется 9 эксплуатируемых водохранилищ с объемом от 20 млн м<sup>3</sup> до 10,5 км<sup>3</sup>, общей акваторией 664 км<sup>2</sup> и вместимостью 15,3 км<sup>3</sup>, что составляет 13% среднемноголетнего стока рек бассейна Аральского моря [12, 30].

Для перспективного освоения всех пригодных к орошению земель в количестве 835,3 тыс. га, улучшения водообеспеченности земель, а также перспективного развития других отраслей экономики необходимо довести общий объем водохранилищ до 31,0 км<sup>3</sup>, т.е. перспективный прирост должен составить 15,7 км<sup>3</sup>. Основной потенциал для создания водохранилищ находится в бассейне реки Амударья – это реки Вахш, Пяндж, Зеравшан, Кафарниган. Только на реке Пяндж просматривается более 10 створов для создания водохранилищ с ГЭС, полным объемом



**Рис. 9.** Карта схема проекта CASA – 1000

**Источник:** Данные Министерства промышленности ПТ. – Режим доступа:  
 URL: <http://www.casa1000.org/MainPages/CASAabout.php> (дата обращения:  
 12.04.2013).

36,1 км<sup>3</sup>. В Таджикистане согласно утвержденной Концепции можно довести общий объем водохранилищ до 67,0 км<sup>3</sup>, что составит 58,0% от ежегодного среднелетнего стока рек бассейна Аральского моря. Это позволит надежно управлять водой и обеспечивать Центрально-Азиатский и другие регионы электроэнергией. Суммарный полный объем 9-ти действующих водохранилищ республики в настоящее время составляет 15,4 км<sup>3</sup>, полезный – 7,5 км<sup>3</sup>, а общая площадь зеркала водохранилищ равна 682,06 км<sup>2</sup> [59]. Общее количество пригодных для орошения земель составляет 1,6 млн га, из них в настоящее время освоено 743,5 тыс. га.

Намечается, что наполнение Рогунского водохранилища будет осуществляться почти незаметно для орошаемого земледелия стран нижнего течения в течение 8–10 лет [25, 44]. При маловодных годах этот срок будет пролонгирован соответственно. От строительства Рогунской ГЭС получают пользу, в том числе и соседние страны. Регулирование стока Рогунским водохранилищем позволит осуществить с 90% обеспеченностью орошение земель бассейна Амударьи на площади 4,6 млн га и дополнительно освоить 480 тыс. га, из которых 140 тыс. га в Туркменистане и 240 тыс. га в Узбекистане, а также повысить водообеспеченность уже эксплуатируемых земель. Касательно опасений стран региона об ожидаемом искусственном маловодье летом и возникновении кризисной эпидемиологической обстановки, об обостряющейся с каждым годом проблеме высыхания Аральского моря и вообще орошаемого земледелия в среднем и нижнем течениях Амударьи, необходимо подчеркнуть, что это нереальные ожидания. Они связаны с отсутствием объективной и достоверной информации, с одной стороны, и созданием ажиотажа среди простого народа в связи с достройкой Рогунского гидроузла, с другой [25, с. 44]. Во-первых, сток реки Вахш составляет всего 30% стока реки Амударья. То есть, теоретически при «максимально конфликтном» режиме совместной работы двух водохранилищ – Нурекской и Рогунской максимальный ущерб странам низовья будет не более 15% в период наполнения водой и еще меньше после ее накопления. Это как раз та часть доли, которую Таджикистан недобирает. Оценочные данные об испарении воды в водохранилищах на реке Вахш были получены на основе подготовленного



холдинговой компанией «Барки Точик» водного баланса для нурекского водохранилища. Годовое испарение составляет приблизительно 1180 мм. Испарение с поверхности водохранилища (приблизительно 90 км<sup>2</sup>) составляет порядка 0,1 км<sup>3</sup>, или примерно 0,5% среднегодового притока [49, с. 131].

Поэтому водный баланс всей системы, так или иначе задействованный в бассейне Аральского моря, может измениться. Это не может не оказать влияние на позиции соседних государств, (прежде всего Узбекистана и Туркменистана) по поводу распределения речного стока. Более того, проблемы обмеления Аральского моря также не останутся вне сферы внимания и мировых природоохранительных организаций. С другой стороны, расширение таких отраслей хозяйства, как цветная металлургия, химическая промышленность и сельское хозяйство (не говоря уже о нуждах населения) также требует увеличения расхода воды, что в свою очередь, ограничивает приток воды для соседних государств. Не задаваясь задачей определения политических рисков и государственных решений в области международного права (по поводу использования водных ресурсов сопредельными государствами), сформируем сценарий (вариант) возможного развития хозяйства РТ при разных объемах обязательной выдачи воды «во вне». При этом постараемся ответить на вопрос: сколько теряет РТ в объемах и темпах своего собственного развития в условиях ограничений на использование водных ресурсов, проходящих (а зачастую и генерируемых) на территории республики.

Понимая определенную условность такого разделения и учитывая, что все водные артерии Республики Таджикистан, так или иначе продолжают на территории суверенного государства Узбекистан, считаем, что это сокращение относится именно к третьему региону Таджикистана, как наиболее остро нуждающемуся в дополнительных водных ресурсах. Именно из этого региона предполагается наращивать экспорт электроэнергии как наиболее ликвидного товара, способного обеспечить положительный баланс международной торговли.

### 3.2. Оценка значимости водных ресурсов для развития хозяйства регионов Республики Таджикистан

Расчеты на основе предложенного выше методического подхода, реализуемого на базе межрегиональной межотраслевой модели, проводились в рамках двух сценариев.

*Сценарий 1 (исходный).* – Объем выдачи водных ресурсов за пределы республики сохраняется на имеющемся в настоящий момент (на 2010г.) уровне. На сегодняшний день существует определенный лимит водозабора для каждой страны, как уже отмечалось выше. Из общего объема водных ресурсов по реке Амударья (62,9 км<sup>3</sup>/год) на долю Таджикистана приходится 11,29 км<sup>3</sup>. Вся оставшаяся часть воды направляется в страны низовья, и через системы Амударьи и Сырдарьи впадает в Аральское море.

Расчеты по перспективному межотраслевому межрегиональному балансу на 2020 год для данного сценария дали следующие результаты (табл. 35).

Таблица 35

#### Отраслевая и пространственная структура хозяйства Республики Таджикистан прогноз на 2020 г., в млн ТJS. Сценарий 1 (исходный)

Отрасли	ВСЕГО по РТ	Регион 1	Регион 2	Регион 3	Регион 4
1	2	3	4	5	6
Электроэнергетика	3133	180	16	2902	35
Цветная металлургия	6554	0	6454	100	0
Машиностроение	376	18	329	28	0
Продукты химической и нефтехимической промышленности	18	18	0	0	0
Готовые металлические изделия	819	7	809	3	0
Легкая промышленность	2651	1039	160	1448	4
Пищевая промышленность	3226	1226	860	1074	66
Прочие отрасли промышленности	925	406	473	27	19
Строительство	12953	1463	5627	5480	383
Сельское и лесное хозяйство	11993	4452	3287	4254	0
Транспорт и связь	8270	2533	3115	2455	167

1	2	3	4	5	6
Торговля	13380	3877	4647	4574	282
Операции с недвижимостью, аренда и услуги	2284	621	859	749	54
Гостиницы, образование, здравоохранение	3394	1008	1096	1198	92
Финансы и гос. управление	3561	1035	1177	1255	94
Прочие коммерческие и социальные услуги	141	35	51	53	2
ИТОГО	73677	17918	28960	25600	1198
Объем используемой воды (в третьем регионе)	0	0	0	7630	0
Конечное потребление	38367	0	0	0	0

*Примечания:* TJS – таджикский сомони, 1 сомони состоит из 100 дирамов.

*Источник:* составлено и рассчитано автором.

Результаты расчетов по исходному сценарию показывают, что в перспективе (2020 год) экономика Республики Таджикистан при использовании водных ресурсов в «разрешенном» объеме – 7630 км<sup>3</sup> – может получить объем конечного потребления по республике в целом в размере 38367 млн TJS. Объем производства всех рассматриваемых в задаче отраслей – 73677 млн TJS. Водные ресурсы являются ограничением только для третьего региона. Во всех других регионах остаются существенные резервы, но наиболее значимые проекты ГЭС, как это указывалось ранее, – только в третьем регионе. Расчеты показывают, что в данном сценарии в течение предстоящего десятилетия доминирующими отраслями в третьем регионе будут такие отрасли как электроэнергетика, легкая и пищевая промышленность, строительство, сельское хозяйство и торговля.

Ресурсы рек Вахш и Пяндж, согласно международным соглашениям, предназначены для передачи их другим государствам Центральной Азии и пополнения (точнее, сохранения хотя бы части) Аральского моря. Этот факт в значительной мере предопределил предельный темп прироста экономики РТ только в 4,2% в год.

Ограничениями являются не только водные ресурсы в третьем регионе, но и, в соответствии с имеющимися и анонсированными инвестиционными проектами, максимально возможные мощности ряда отраслей в других регионах. Конечно, самым значимым последствием ограничений по водным ресурсам является возможность строительства только одной новой гидроэлектростанции. Этой станцией, скорее всего, по мнению гидроэнергетиков (см. Стратегию РТ), станет Рогунская ГЭС на р. Вахш в третьем регионе. Существенным достоинством предлагаемого подхода является возможность проследить «цепочку взаимосвязей» результатов роста производства дополнительной электроэнергии. Так, например, рост цветной металлургии во втором регионе или рост сельскохозяйственного производства в первом и третьем регионах обеспечивается в основном за счет более интенсивного потока электроэнергии из третьего региона. Затраты на дополнительные ЛЭП учтены в показателях издержек на транспортировку электроэнергии между регионами. Система межотраслевых и межрегиональных балансов позволяет также определить в какие отрасли предназначены эти дополнительные 100 млн м<sup>3</sup> воды.

Показательно, что рост химической отрасли в первом регионе произошел за счет некоторого резерва использования водных ресурсов. Возможное сокращение некоторых производств в регионах следует интерпретировать не как *сокращение* чего-то уже созданного, и лишь как *сдерживание* полного набора перспективных проектов одних отраслей для более эффективного (с точки зрения всего народнохозяйственного комплекса страны) расширения других отраслей. В данном конкретном примере – проектов сельского хозяйства.

*Сценарий 2.* разбивается на несколько вариантов, отличающихся друг от друга разными объемами воды, дополнительно оставаемыми в РТ. В варианте сценария 2.1 – объем «экспорта» (то есть выдачи водных ресурсов в другие страны) сокращен на 100 млн м<sup>3</sup> в год. В сценарии 2.2 и в сценарии 2.3 – на 200 млн м<sup>3</sup>, 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 куб. м. при сохра-

нении дополнительного экспорта электроэнергии и импорта продукции машиностроения на те же 20 млн TJS, что и по условиям сценария 2.2.

*Сценарий 2.1.* Поскольку никакого дополнительного проекта по экспорту электроэнергии в данном сценарии не предполагается, то естественно, что вся эта электроэнергия предназначена к использованию для роста конечного потребления и производств внутри РТ. А именно: в первом регионе возможен рост сельского хозяйства и транспорта, во втором – машиностроения и готовых металлических изделий, и даже в четвертом регионе возможно увеличение производства сельского хозяйства и транспорта. Соответствующие проекты для этих отраслей и в этих регионах предусмотрены и, с позиций критерия задачи – максимизации конечного потребления – целесообразны. Следовательно, для них можно предусматривать определенные льготы по налогам, условиям использования земельных, трудовых и других ресурсов, льготные условия кредитования и др. поощрительные мероприятия<sup>1</sup>. Существенным достоинством предлагаемого подхода является возможность проследить «цепочку взаимосвязей» результатов роста производства дополнительной электроэнергии. Так, например, рост цветной металлургии и пищевой промышленности во втором регионе обеспечивается в основном за счет более интенсивного потока электроэнергии из третьего региона. Затраты на дополнительные ЛЭП учтены в показателях издержек на транспортировку электроэнергии между регионами. Система межотраслевых и межрегиональных балансов позволяет определить в какие отрасли предназначены эти дополнительные 100 млн м<sup>3</sup> воды.

Показательно, что рост химической отрасли в первом регионе произошел за счет некоторого резерва использования водных ресурсов. Возможное сокращение некоторых производств в регионах следует интерпретировать не как сокращение чего-то уже созданного, а лишь как сдерживание полного набора перспективных проектов одних отраслей для более эффективного (с точки зрения всего народнохозяйственного комплекса страны) расши-

---

<sup>1</sup> Конечно, в рамках данной работы нет возможности определить количественные значения таких льгот для каждого из проектов.

рения других отраслей. В данном конкретном примере – проектов сельского хозяйства в третьем регионе.

Результаты реализации сценария 2.1 отражены в следующей таблице (табл. 36).

Таблица 36

**Отраслевая и пространственная структура хозяйства Республики Таджикистан, прогноз на 2020г., млн сомони. Сценарий 2.1**

Отрасли	ВСЕГО по РТ	Регион 1	Регион 2	Регион 3	Регион 4
Электроэнергетика	3164	180	16	2932	35
Цветная металлургия	6563	0	6463	100	0
Машиностроение	423	18	376	28	0
Продукты химической и нефте-химической промышленности	197	197	0	0	0
Готовые металлические изделия	829	7	819	3	0
Легкая промышленность	2664	1039	160	1461	4
Пищевая промышленность	3289	1226	864	1133	66
Прочие отрасли промышленности	963	406	510	27	20
Строительство	12994	1473	5640	5496	384
Сельское и лесное хозяйство	12171	4452	3287	4432	0
Транспорт и связь	8410	2583	3133	2525	169
Торговля	13545	3921	4698	4641	286
Операции с недвижимостью, аренда и услуги	2311	629	868	760	54
Гостиницы, образование, здравоохранение	3439	1021	1111	1214	93
Финансы и государственное управление	3509	949	1192	1272	95
Прочие коммерческие и социальные услуги	144	35	52	54	2
<b>ИТОГО</b>	<b>74611</b>	<b>18135</b>	<b>29188</b>	<b>26079</b>	<b>1208</b>
Объем используемой воды (в третьем регионе)	0	0	0	7730	0
Конечное потребление	38880	0	0	0	0

Источник: составлено и рассчитано автором.

Поскольку экспорт электроэнергии оставлен в тех же объемах, что и в сценарии 1, то и дополнительного импорта не предполагается, что сдерживает рост всей экономики. Заметны и некоторые изменения потенциально предполагаемой пространственной структуры.

Увеличение объема производства электроэнергии напрямую зависит от использования водных ресурсов внутри страны, то есть при увеличении уровня использования водных ресурсов на 100 млн м<sup>3</sup>, объем производства электроэнергии 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 РПП. Республика Таджикистан считается аграрной страной, и сельское хозяйство является одной из перспективных отраслей экономики. 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. Особое значение имеет факт необходимости прироста производства продукции химической и нефтехимической отраслей – более чем в 10 раз (до 179 млн TJS) и только в первом регионе – где и предусмотрены соответствующие проекты. В пищевой промышленности, прогнозируется увеличение объема производства во втором и третьем регионах, во втором регионе на сумму 4 млн TJS, в третьем 59 млн TJS. Инфраструктурные отрасли, то есть транспорт, и связь, – это одни из тех отраслей, в которых во всех регионах прогнозируется увеличение объема деятельности. В первом регионе на сумму 50, во втором – 18, в третьем – 70 и в четвертом регионе на сумму 2 млн TJS (табл. 37).

Сценарий 2.1 рассматривается как наиболее вероятный. Это обуславливается тем, что выдача водных ресурсов в страны низовья сократится в данном случае до минимального уровня в отличие от других сценариев развития. Таким образом, в случае при-

нения сценария 2.1 в Республике Таджикистан во всех отраслях, отраженных в данной работе, прогнозируется относительно минимальный экономический рост по сравнению с другими сценариями экономического развития регионов. В данной таблице показаны наиболее существенные изменения результатов расчетов по сценарию 2.1 по сравнению с исходным.

Таблица 37

**Сравнение основных отраслей сценария 2.1 с исходным сценарием,  
млн сомони**

Отрасли	ВСЕГО по РТ	Регион 1	Регион 2	Регион 3	Регион 4
Электроэнергетика	31	0	0	31	0
Цветная металлургия	9	0	9	0	0
Машиностроение	47	0	47	0	0
Продукты химической и нефтехимической промышленности	179	179	0	0	0
Пищевая промышленность	63	0	4	59	0
Сельское и лесное хозяйство	178	0	0	178	0

*Источник:* составлено и рассчитано автором

В сценарии 2.1, который представлен в табл. 38, использовано на 100 млн куб.м 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, 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 можно взять коэффициент 5,13 (513/100), то есть каждый кубометр дополнительной воды 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 куб. м воды. Это со-



ответствует 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 эта оценка (учитывая специфику задач линейного программирования) относится только к данному значению объема потребляемой воды. А каждый следующий кубометр 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, следующие 100 млн м<sup>3</sup> дополнительных водных ресурсов в третьем регионе дают прирост только в 86 млн сомони (табл. 38).

Таблица 38

**Отраслевая и пространственная структура хозяйства Республики Таджикистан, прогноз на 2020 г., в млн TJS. Сценарий 2.2**

Отрасль	ВСЕГО по РТ	Регион 1	Регион 2	Регион 3	Регион 4
1	2	3	4	5	6
Электроэнергетика	3165	180	16	2934	35
Цветная металлургия	6563	0	6463	100	0
Машиностроение	426	18	378	28	0
Продукты химической и нефтехимической промышленности	212	81	0	131	0
Готовые металлические изделия	831	7	820	3	0
Легкая промышленность	2666	1039	160	1463	4
Пищевая промышленность	3300	999	1097	1137	66
Прочие отрасли промышленности	966	406	509	27	23
Строительство	12998	1473	5644	5494	387
Сельское и лесное хозяйство	12202	4452	3287	4140	323
Транспорт и связь	8339	2530	3152	2473	185
Торговля	13565	3900	4726	4629	310

Окончание табл. 38

1	2	3	4	5	6
Операции с недвижимостью, аренда и услуги	2314	627	872	759	56
Гостиницы, образование, здравоохранение	3447	1023	1114	1217	93
Финансы и государственное управление	3507	1014	1196	1200	96
Прочие коммерческие и социальные услуги	143.7	35	52	54	2
<b>ИТОГО</b>	<b>74642</b>	<b>17786</b>	<b>29486</b>	<b>25790</b>	<b>1580</b>
Объем используемой воды (в третьем регионе)	0	0	0	7830	0
Конечное потребление	38966	0	0	0	0

Источник: составлено и рассчитано автором.

Сценарий 2.2 предполагает увеличение водных ресурсов на 200 млн м<sup>3</sup>. При таком варианте увеличение доли конечного потребления от исходного варианта предполагается на 599 млн TJS. Увеличение объема производства электроэнергии предполагается на сумму 32 млн TJS, то есть всего на один млн TJS больше чем в сценарии 2.1. Объемы производства цветной металлургии и сельского хозяйства в этом сценарии увеличиваются на 9 млн TJS во втором и 209 млн TJS в третьем регионе, соответственно.

Таблица 39

**Сравнение сценария 2.2 с исходным сценарием, млн TJS**

Отрасль	ВСЕГО по РТ	Регион 1	Регион 2	Регион 3	Регион 4
Электроэнергетика	32	0	0	32	0
Цветная металлургия	9	0	9	0	0
Машиностроение	49	0	49	0	0
Продукты химической и нефтехимической промышленности	194	63	0	131	0
Пищевая промышленность	74	-227	237	63	0
Сельское и лесное хозяйство	209	0	0	-114	323

Источник: составлено и рассчитано автором.

Однако исследование оценок на перспективные проекты других отраслей РТ показало, что теперь уже не электроэнергетика, а машиностроение является тем «узким местом», из-за которого водные ресурсы не дают такого прироста конечного потребления, как это было при переходе от исходного варианта сценария к сценарию 2.1 (табл. 39).

Как показывают данные табл. 40, для пищевой промышленности предпочтительнее активизировать реализацию новых проектов не в первом, а во втором регионе. Это связано с ростом возможностей использования водных ресурсов, в том числе и для второго региона (реки бассейна Амударьи). Для сельского хозяйства оказывается более предпочтительным четвертый регион, оставляя по-прежнему ограниченные водные ресурсы для ускоренной реализации проектов гидростроительства в третьем регионе.

Принципиальное отличие *сценария 2.3* от предыдущих – в нем введено предположение о возможности роста экспортных поставок электроэнергии. Данное предположение основано 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, поскольку никаких крупных новых объектов этой отрасли в период до 2020 г. не предусматривается. А именно продукция этой отрасли является основой (наряду со строительством) для реализации планов капитального строительства.

Оказывается, что расширение экспортных возможностей для гидроэнергетики РТ (преимущественно в третьем регионе) одновременно с организацией импорта машиностроительной продукции дает более заметный результат. Увеличим уровень использования водных ресурсов на 200 млн м<sup>3</sup>, объем экспорта электроэнергии на 20 млн TJS (то есть на 290 млн кВт ч) из третьего региона. На эту же сумму увеличим объем импорта продукции

отрасли машиностроения во втором регионе. Получаем значение показателя конечного потребления на сумму 39189 млн TJS, то есть на 822 млн TJS больше чем в исходном варианте. Что же касается цветной металлургии, то здесь намечается увеличение на сумму в 12 млн TJS во втором регионе. Увеличение объемов производства сельского хозяйства в этом сценарии в целом по РТ предполагается на сумму 284 млн TJS. Наиболее заметное увеличение объема производства в пространственном разрезе предполагается в третьем регионе (табл. 40) на сумму в 222 млн TJS. По этому сценарию развития можно сказать, что один дополнительный кубометр воды позволяет дать прирост конечного потребления на 4,11 TJS.

Поскольку объем водных ресурсов «разрешенных» к использованию на нужды РТ остался прежним, то новых крупных проектов ГЭС не предусматривается. Заметно перераспределение отраслевых проектов по регионам страны. Так, например, проекты сельского хозяйства получают некоторый приоритет в первом регионе, а сокращение числа новых проектов в третьем регионе той же отрасли можно объяснить требованием выполнения баланса водных ресурсов, которые необходимо «зарезервировать» для новых проектов гидроэнергетики.

*Таблица 40*

**Отраслевая и пространственная структура хозяйства Республики Таджикистан, прогноз на 2020 г., в млн TJS. Сценарий 2.3**

Отрасли	ВСЕГО по РТ	Регион 1	Регион 2	Регион 3	Регион 4
1	2	3	4	5	6
Электроэнергетика	3201	180	16	2970	35
Цветная металлургия	6566	0	6466	100	0
Машиностроение	426	18	378	28	0
Продукты химической и нефтехимической промышленности	305	279	0	26	0
Готовые металлические изделия	835	7	824	3	0
Легкая промышленность	2671	1039	160	1469	4
Пищевая промышленность	3327	1226	886	1149	66
Прочие отрасли промышленности	984	406	529	27	21

Окончание табл. 40

1	2	3	4	5	6
Строительство	13018	1480	5648	5505	385
Сельское и лесное хозяйство	12277	4452	3287	4476	63
Транспорт и связь	8488	2607	3156	2552	173
Торговля	13642	3946	4727	4677	292
Операции с недвижимостью, аренда и услуги	2327	633	873	766	55
Гостиницы, образование, здравоохранение	3467	1029	1120	1224	94
Финансы и государственное управление	3476	911	1202	1268	96
Прочие коммерческие и социальные услуги	144.9	36	53	55	2
ИТОГО	75155	18248	29326	26294	1287
Объем используемой воды (в третьем регионе)	0	0	0	7830	0
Конечное потребление	39189	0	0	0	0

*Примечание:* дополнительный экспорт электроэнергии – на 20 млн TJS, дополнительный импорт продукции машиностроения – на 20 млн TJS.

*Источник:* составлено и рассчитано автором.

Из сравнения сценариев 2.2 и 2.3 можно сказать, что в обоих сценариях развития экономики РТ и ее регионов задействован дополнительный объем воды в 200 млн м<sup>3</sup>, но в сценарий 2.3 дополнительно учитывается экспорт электроэнергии из третьего региона и импорт продукции машиностроения во второй регион. 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 на величину 223 млн TJS. В целом, изменения в этих сценариях можно наблюдать в табл. 41.

Сравнение сценариев 2.3 и 2.2 показывает, что объем производства электроэнергетики увеличивается на сумму в 36 млн TJS. Напомним, что в данном случае особую роль играет увеличение экспорта электроэнергетики на 20 млн TJS. Что касается продук-

ции химической отрасли, то здесь рост объемов производства в третьем регионе менее предпочтителен, чем в первом. В пищевой промышленности рост объемов производства во втором регионе также менее предпочтителен, чем в первом. Если в сценарии 2.2 некоторый прирост объемов производства сельского хозяйства из третьего региона «перешел» в четвертый регион, то в сценарии 2.3 наблюдается обратный случай, то есть из четвертого «переход» в третий регион. Все эти изменения связаны с увеличением экспортных и импортных возможностей каждого региона и страны в целом.

Таблица 41

**Сравнение сценария 2.3 со сценарием 2.2, млн TJS**

Отрасли	ВСЕГО по РТ	Регион 1	Регион 2	Регион 3	Регион 4
Электроэнергетика	36	0	0	36	0
Цветная металлургия	3	0	3	0	0
Машиностроение	0	0	0	0	0
Продукты химической и нефте-химической промышленности	93	198	0	-105	0
Готовые металлические изделия	4	0	4	0	0
Легкая промышленность	5	0	0	6	0
Пищевая промышленность	27	227	-211	12	0
Прочие отрасли промышленности	18	0	20	0	-2
Строительство	20	7	4	11	-2
Сельское и лесное хозяйство	75	0	0	336	-260
Транспорт и связь	149	77	4	79	-12
Конечное потребление	223	0	0	0	0

*Источник:* составлено и рассчитано автором.

Именно поэтому следующий сценарий 2.4 предполагает еще один шаг по снятию ограничений на использование воды для нужд РТ: предполагается возможность расширения ограничения на 300 млн м<sup>3</sup> при сохранении предположения о возможностях

расширения экспортно-импортных операций на ту же величину – 20 млн TJS. Результат ожидаемый: 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 м<sup>3</sup> (в пределах новых 300 млн м<sup>3</sup>). 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 (табл. 42).

Таблица 42

**Отраслевая и пространственная структура хозяйства Республики Таджикистан, прогноз на 2020 г., в млн TJS. Сценарий 2.4.**

Отрасль	ВСЕГО по РТ	Регион 1	Регион 2	Регион 3	Регион 4
1	2	3	4	5	6
Электроэнергетика	3202	180	4	2982	35
Цветная металлургия	6566	0	6466	100	0
Машиностроение	425	18	378	28	0
Продукты химической и нефтехимической промышленности	315	181	3	131	0
Готовые металлические изделия	835	7	825	3	0
Легкая промышленность	2673	1039	160	1470	4
Пищевая промышленность	3334	1007	1108	1152	66
Прочие отрасли промышленности	984	406	527	27	23
Строительство	13020	1478	5651	5504	387
Сельское и лесное хозяйство	12297	4378	3287	4307	325
Транспорт и связь	8428	2540	3174	2528	186
Торговля	13652	3917	4751	4672	312
Операции с недвижимостью, аренда и услуги	2328	630	877	765	56
Гостиницы, образование, здравоохранение	3471	1030	1121	1225	94
Финансы и государственное управление	3475	965	1203	1210	97

Окончание табл. 42

1	2	3	4	5	6
Прочие коммерческие и социальные услуги	145	36	53	55	2
<b>ИТОГО</b>	<b>75149</b>	<b>17805</b>	<b>29601</b>	<b>26156</b>	<b>1587</b>
Объем используемой воды (в третьем регионе)	0	0	0	7930	0
Конечное потребление	39239	0	0	0	0

*Примечание:* дополнительный экспорт электроэнергии – на 20 млн TJS, дополнительный импорт продукции машиностроения – на 20 млн TJS.

*Источник:* составлено и рассчитано автором.

Теперь наиболее дефицитной отраслью оказывается продукция химической и нефтехимической промышленности. *Сценарий 2.4* рассматривается как оптимистический вариант развития хозяйства регионов Республики Таджикистан. Однако это требует серьезной дополнительной работы (причем, разных министерств и ведомств) для обоснования необходимости именно такого объема дополнительной воды для достижения максимального уровня экономического развития Республики Таджикистан по сравнению с другими сценариями развития.

Поэтому следующее направление расширения экспорта следует осуществлять в согласованных действиях по импорту химической продукции. Как и в других сценариях развития, можно привести изменения в объемах производства в табличном виде (табл. 43).

Таблица 43

### Сравнение сценария 2.4 с исходным сценарием, млн TJS

Отрасли	ВСЕГО по РТ	Регион 1	Регион 2	Регион 3	Регион 4
Электроэнергетика	69	0	-12	80	0
Цветная металлургия	12	0	12	0	0
Машиностроение	49	0	49	0	0
Продукты химические и нефтехимические промышленности	297	163	3	131	0
Пищевая промышленность	108	-219	248	79	0
Сельское и лесное хозяйство	304	-73	0	53	325

*Источник:* составлено и рассчитано автором.



Таким образом, комбинированием разных вариантов, получаем разные сценарии развития для экономики Республики Таджикистан на долгосрочную перспективу (в нашем примере на 2020 год). Все это связано, с одной стороны, с рациональным использованием водных ресурсов протекающих по территории страны, с другой стороны – с обоснованием вариантов использования дополнительных водных ресурсов для нужды хозяйства в целом. Во всех сценариях четвертый регион (ГБАО) пока не получает значительного развития, так как наиболее перспективные проекты гидростроительства сосредоточены в третьем регионе. Но в предположении о продолжающейся тенденции сохранения водных ресурсов для РТ (например, внедрением водосберегающих технологий для сельского хозяйства всех стран Центральной Азии) проекты строительства ГЭС в ГБАО могут быть реализованы. При этом рост экспортного потенциала четвертого региона будет способствовать росту возможностей импорта продукции не только машиностроения, но и химии и ряда других отраслей разных регионов. В целом, конечное потребление РТ будет расти. Конечно, в данной работе не ставится вопрос о том, каким образом обеспечить это выравнивание по показателям роста конечного потребления в каждом из регионов, а также об институциональной структуре и механизмах перераспределения эффектов между регионами. Здесь только обосновывается потенциальная возможность более интенсивного роста конечного потребления для всей РТ при рациональном выборе перспективных проектов для каждого из регионов страны.

Показательно, что водные ресурсы первого региона не являются лимитирующим фактором. Более того, они существенно недоиспользуются (60% от предельно допустимого уровня). Но реки первого региона принадлежат бассейну Сырдарьи, а наиболее дефицитные водные ресурсы относятся к бассейну реки Амударьи. Перераспределение воды между бассейнами невозможно в силу географических особенностей территории, а эффективных проектов ГЭС в первом регионе крайне мало.

Анализ двойственных оценок ОМММ показывает, что в условиях последнего из рассмотренных сценариев – 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 об увеличении 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.

В любом случае, полученная оценка значимости водных ресурсов, связанная с перспективными планами (прогнозами) по формированию пространственной структуры хозяйства РТ, может служить дополнительным аргументом при проведении международных переговоров (разработки соглашений) по выделению каждой стране Центральной Азии определенных квот на использование воды. Задачи выполнения экологических требований и международных обязательств по передаче воды в другие страны должны быть согласованы с возможностями собственного развития. В противном случае страна может аргументировано, с использованием количественных показателей обосновывать требования по компенсации неизбежных потерь.

Таблица 44

**Сценарии развития сельского хозяйства по регионам, млн TJS**

Регион	Исходный сценарий 1	Сценарий 2.1	Сценарий 2.2	Сценарий 2.3	Сценарий 2.4
Север – Согдийская область (регион 1)	4452	4452	4452	4452	4371
Запад – г. Душанбе включая РРП (2)	3287	3287	3287	3287	3287
Юг – Хатлонская область (3)	4227	4432	4140	4476	4314
Восток – Памир или ГБАО (4)	0	0	323	63	325
ИТОГО по РТ	11996	12171	12202	12277	12297

*Источник:* составлено и рассчитано автором.

Все сценарии развития показывают не только разные возможности строительства новых ГЭС, но и одновременного создания ряда объектов других отраслей хозяйства, задействованных как на дополнительное потребление воды, так и на дополнительное потребление электроэнергии. Так, рассмотрим ситуацию по сельскому хозяйству в разрезе всех четырех регионов (табл. 44).

В целом, от сценария к сценарию наблюдается устойчивый рост возможных объемов производства сельхозпродукции в целом по РТ. Во втором регионе объемы производства остаются стабильными, а новые объекты этой отрасли целесообразнее стимулировать в третьем регионе. В дальнейшем при новых возможностях гидростроительства – и в четвертом регионе. В первом регионе изменения наблюдаются только при переходе к сценарию 2.4, причем в сторону сокращения прироста новых перспективных объемов. При этом в этом же регионе целесообразнее активизировать внимание на росте объемов производства продукции химического и нефтехимического профиля как наиболее дефицитного для всей экономики страны, для чего потребуется пересмотреть ранее намеченные проекты по развитию данной отрасли. Прирост собственно сельского хозяйства (особенно в части животноводства) предпочтительнее стимулировать в четвертом регионе.

Эти изменения от сценария к сценарию следует интерпретировать как потенциально возможные направления построения планов будущего формирования пространственной структуры хозяйства страны. Но для реализации этих планов следует проводить активную целенаправленную политику в области организационных мероприятий.

Еще раз обратим внимание, что оценка значимости водных ресурсов существенно меняется от сценария к сценарию и зависит как от объемов дополнительно выделяемой РТ воды, так и от того, насколько эффективно будет осуществляться экспортно-импортные операции. Насколько правильно будут определены «узкие места» в хозяйственной структуре страны. Так, например, как это было указано выше, если при переходе от исходного сценария 2 к сценарию 2.1 оценка водных ресурсов была равна 5,13, то по сценарию 2.4 она составляет всего 2,9 (872/300), однако правильное распределение дополнительных доходов от экспорта электроэнергии способно увеличить значение этой оценки и

«поднять» значимость водных ресурсов. Поэтому при обосновании оценки необходимо показывать комплексные изменения в структуре хозяйства РТ, причем как в отраслевом, так и в региональном разрезах.

Подчеркнем, что полученная 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.

В работе была сделана попытка построения укрупненного перспективного баланса водных ресурсов по регионам Республики Таджикистан. Баланс был составлен на основе имеющихся в распоряжении республики водных ресурсов (табл. 45).

Таблица 45

**Укрупненный перспективный баланс водных ресурсов  
по регионам Республики Таджикистан  
на 2020 г., млн м<sup>3</sup>**

Потребители	Север – Согдийская область	Запад – г. Душанбе включая РРП	Юг – Хатлонская область	Восток – Памир или ГБАО
Электроэнергетика	234	21	4118	49
Цветная металлургия	0	905	919	0
Сельское хозяйство	935	665	1557	104
Прочие отрасли	248	338	654	11
Население	95	114	382	38
Итого	1512	2044	7630	201
Резерв	2148	0	0	0

*Примечание:* данные по 3 региону включают в себя данные по 2 и 4 регионам. Поэтому и резерв по 2 и 4 регионам отсутствует, т.к. увеличение потребления в них отражается на водном балансе 3 региона – последнего перед «выходом» речной системы Амударьи в другие страны.

*Источник:* составлено и рассчитано автором.

Как показывают данные табл. 45, резервы водных ресурсов остаются только в первом регионе. Водные ресурсы третьего региона приходятся на такие отрасли как электроэнергетика, цветная металлургия, сельское хозяйство и население. Доля других отраслей низкая. Рассматривая вышеприведенные сценарии развития и меняя значения показателя резерва водных ресурсов третьего региона, для каждого сценария можно получить аналогичный баланс водных ресурсов.

Таким образом, при заключении различных международных соглашений по поводу использования водных источников, затрагивающих интересы разных стран, можно аргументировано обосновывать необходимость либо временного (на период наполнения водохранилищ) перераспределения лимитов воды, либо выделения также временных дополнительных субсидий тем странам и регионам, которые вынуждены сдерживать свое экономическое развитие для удовлетворения экономических или экологических требований других стран.