



Продвижение экосистемных услуг и методов их оценки в Республике Казахстан



Данная брошюра разработана в рамках проекта «Продвижение экосистемных услуг в отраслевые и макроэкономические программы и стратегии Республики Казахстан», реализованного РЭЦЦА в партнерстве с Университетом Миннесоты (США) при финансовой поддержке ЮНЕП.

Использованы фотографии Марины Базаревской и из других источников.

Алматы, 2015 г.

Оглавление

Введение	2
I. Что такое экосистемные услуги?	5
II. Методы оценки экосистемных услуг	7
III. О проекте «Продвижение экосистемных услуг в отраслевые и макроэкономические программы и стратегии Республики Казахстан», реализованного РЭЦЦА в партнёрстве с Университетом Миннесота и при поддержке ЮНЕП	10
3.1 Экономическое компьютерное моделирование на Арало-Сырдарьинской пилотной территории Республики Казахстан	11
3.2. Выводы и рекомендации по результатам моделирования	13
Заключение	20



Введение

Во всем мире растет понимание того, что реализация эффективной экологической политики, обеспечивающей рациональное управление природными экосистемами, невозможна без оценки и учета экосистемных услуг (далее – ЭУ). Учет и оценка экосистем и их составляющих особенно важны при внедрении принципов «зеленой» экономики, в условиях которой оценка природного капитала является неотъемлемой частью учета экономической ценности природных ресурсов при их прямом и непрямом использовании.

Экосистемы обеспечивают широкий диапазон услуг, необходимых для процветания и развития человечества. Они поддерживают экономическое и социальное развитие стран, равно как и благосостояние местных сообществ.

В настоящее время спрос человечества на чистую воду, землю, природные ресурсы и другие ключевые компоненты экосистем постоянно растет. Однако уровень спроса на ЭУ часто превышает их доступный объем, что приводит к чрезмерной эксплуатации экосистем и снижению темпов их восстановления и, соответственно, производительности. Несмотря на этот тревожный факт, ЭУ до сих пор часто рассматривают как нечто постоянное и нематериальное. Значение экосистем недооценивается, а соответствующие блага и услуги редко учитываются в процессе принятия решений.

В советский период времени, когда Казахстан в течение десятков лет являлся одним из основных производителей зерна, полезных ископаемых и продукции тяжелого машиностроения, мероприятия по ландшафтному планированию были ориентированы на потребности ресурсоемких отраслей экономики. Такой вектор промышленного развития привел к существенному загрязнению и деградации водных, биологических и земельных ресурсов республики. В 90-е и начале 2000-х гг. имела место децентрализация системы управления природными ресурсами, при этом некоторые функции перешли в частные руки, что, в конечном итоге, не снизило вред, наносимый окружающей среде. Экономический кризис 90-х гг. привел к тому, что приоритетом стало усиленное развитие всех секторов национальной экономики в ущерб экосистемам. Ввиду этого, значимость ЭУ в социально-экономическом развитии государства отошло на задний план, а целевые меры не получили отражение в национальных планах и стратегиях.

Более того, происходящие сегодня микро- и макроэкономические процессы и используемые методы ведения хозяйственной деятельности, основанные на рыночной стоимости природных ресурсов в условиях их истощения и деградации, не отражают реального состояния экосистем. Поэтому в рамках экономических расчетов важно учитывать и косвенные блага от использования природных ресурсов. Необходимо внедрять понятие «общей экономической ценности» экосистемных услуг, что даст возможность более объективно оценивать прямые и косвенные выгоды от использования экосистем.

Начиная с 2010 г. Республика Казахстан (далее – РК) постепенно формулирует политику перехода к «зеленой» экономике и экологически устойчивому развитию нации. В «Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике», утвержденной в 2012 году Указом Президента Республики Казахстан, Н. Назарбаевым, отмечается, что «комплексное управление природными экосистемами должно осуществляться в соответствии с принципами устойчивого развития в целях повышения их значимости и экономического потенциала». В настоящее время, в стране уже ведутся работы по внедрению системы эколого-экономического учета, а также по оценке уровня потребления природных ресурсов и расчета индекса истинных сбережений. Данные подходы направлены на анализ объема национальных богатств, определение степени истощения природных ресурсов и нанесенного экологического ущерба. В целом, внедрение различных методик оценки экосистемных услуг содействует отказу РК от традиционной экономической модели, основанной на интенсивной эксплуатации природы, в пользу ресурсосберегающей и экологически ориентированной парадигмы.

В мире существует целый ряд методов и подходов по оценке ЭУ. Ниже представлены данные по оценке использования водных ресурсов в Арало-Сырдарьинском бассейне (казахстанская часть), проведенной в рамках проекта РЭЦЦА/ЮНЕП «Продвижение экосистемных услуг в отраслевые и макроэкономические программы и стратегии РК». Оценка основывалась на данных социальной матрицы счетов Казахстана и водных показателях по двум областям (Кызылординская и Южно-Казахстанская). Уникальность данного проекта состояла в том, что впервые было проведена оценка одного из компонентов экосистемы Аральского региона в денежном стоимостном выражении. Моделирование проводилось на основе алгебраической модели общего равновесия, имеющей статистический и динамический компоненты при применении различных типов входных данных. При помощи данной модели был оценен вклад воды в ВВП исследуемых областей, предложены три меры и построены возможные сценарии развития. Более подробно подходы к моделированию и результаты интерпретации предлагаемых сценариев рассматриваются ниже.



I. Что такое экосистемные услуги?

Экосистемы представляют собой совокупность живых организмов и среды их обитания, взаимодействующих между собой. Экосистемы могут различаться по размерам, равно как и конкретным выгодам или услугам, которыми они обеспечивают те или иные живые организмы планеты, включая человека.

Блага или услуги, обеспечиваемые экосистемами, принято подразделять на 4 основные категории:

Обеспечивающие услуги представляют собой биологические ресурсы, которыми человек пользуется напрямую для обеспечения своего существования и социально-экономического развития. Они включают в себя пищу, топливо, воду, различные природные материалы, применяемые в процессе производства промышленной и бытовой продукции, лекарств и т.д.

Регулирующие услуги включают в себя естественную очистку воды и воздуха, защиту почв от эрозии, регулирование климата, сохранение биологического и генетического разнообразия флоры и фауны. Данный тип услуг менее заметен для человека, однако характеризуется высокой экономической и экологической ценностью в силу регулирования ключевых природных процессов на планете.

Культурные услуги связаны с функциями и ресурсами, имеющими духовную, религиозную и рекреационную ценность. В данную категорию попадают культурно-архитектурные объекты и природные памятники, ландшафты, рекреационные зоны, используемые человеком для отдыха, и т.д.

Поддерживающие услуги призваны, как следует из названия, поддерживать функционирование самих экосистем, тем самым обеспечивая бесперебойную поставку других ЭУ. Здесь имеются ввиду воспроизводство природных запасов, разложение веществ, круговорот воды и питательных веществ, выветривание, эрозия и т.д.

Таким образом, экосистемы оказывают различные виды необходимых человечеству услуг, большую часть которых мы получаем опосредованно, что затрудняет понимание и оценку их важности. Так, лесные экосистемы дают нам древесину, но другие функции леса – как, например, сбережение и фильтрация воды – не рассматриваются как ценность. Такие ЭУ часто не принимают во внимание при выработке природоохранных решений, что приводит к постепенной деградации соответствующих экосистем. Кроме этого, некоторые экосистемные услуги, используемые человеком напрямую – полезные ископаемые, водные, лесные и земельные ресурсы – оцениваются лишь с точки зрения их рыночной стоимости, а другие косвенные выгоды от их использования или наличия в расчет не берутся. Также, за редким исключением, не учитывается вклад природных ресурсов, например, воды в валовый внутренний продукт (далее – ВВП). Подобные пробелы в эколого-экономической оценке не дают руководителям возможности осознать реальную картину использования той или иной ЭУ и оценить ее вклад в социально-экономическое развитие региона/страны.



II. Методы оценки экосистемных услуг

В настоящее время растет понимание важности ЭУ и необходимости их оценки и учета. Для этого существует целый спектр методов. Согласно Руководству по экономической оценке ЭУ, связанных с водой, разработанному РЭЦЦА в 2013 году, экономическую оценку экосистемных услуг можно разделить на четыре основных этапа:

- сбор информации (статистические данные, предыдущие исследования, опросы и т.д.);
- предварительная оценка, ранжирование (отбор) экосистемных услуг по важности для той или иной территории;
- непосредственная экономическая оценка (расчет и оценка выгод, получаемых благодаря наличию экосистем, в денежном и количественном выражении);
- анализ результатов оценки и разработка предложений по улучшению ситуации.

Ниже представлены некоторые из методик экономической оценки ЭУ согласно Руководству РЭЦЦА¹ :

Метод рыночных цен. Согласно данному методу рассчитывается объем произведенной природной продукции или сырья, который далее умножается на рыночную стоимость той или иной конкретной продукции/услуги. Данный метод применяется только для продуктов природы, используемых человеком напрямую;

Метод альтернативной стоимости. Метод оценки альтернативных вариантов предоставления той или иной услуги либо замещения блага применяется в ситуации, когда трудно четко определить стоимость услуги/продукта, в силу того, что услуга/продукт используется бесплатно. Согласно данному методу осуществляется анализ возможностей и рыночной стоимости получения услуги (напр., водообеспечения, водоочистки) из третьих источников, т.е., к примеру, получения питьевой воды из подземных вместо поверхностных источников. Одним из недостатков данного метода является зачастую высокие расходы, связанные с возможными альтернативными вариантами;

Метод гедонических цен основан на разнице цен на один и тот же продукт/товар при условии наличия/отсутствия ЭУ или использования/неиспользования экосистем, например, разница в цене на квартиры в одном и том же доме с видом на красивый ландшафт и без него. Искомая разница в цене и является стоимостным выражением ценности приятного пейзажа за окном;

Метод затрат и транспортно-путевых расходов основывается на расчете расходов туристов по посещению той или иной определенной территории/региона/страны. Сумма всех соответствующих расходов (транспорт, проживание, питание, входные билеты и т.д.) умножается на общее число приезжающих туристов, в результате чего получается стоимостное выражение общей ценности определенной территории;

Метод переноса ценности заключается в оценке какой-либо услуги на основании расчетов, выполненных ранее в самой целевой стране или за рубежом. При применении данного метода необходимо корректировать соответствующие показатели по уровню ВВП на душу населения, учитывать инфляцию и средний уровень доходов населения. В основном, метод используется при отсутствии

¹ Руководство по экономической оценке экосистемных услуг, связанных с водой. РЭЦЦА, 2013 г.

возможности оценить ту или иную ЭУ в конкретной стране и позволяет снизить расходы на проведение такого анализа благодаря использованию уже имеющихся данных в отношении искомой услуги. Данный метод применим для оценки практически всех видов ЭУ;

Метод условной оценки или заявленных предпочтений основан на выявлении готовности людей платить за услугу, т.е. ее наличие или появление, за изменение определенной экосистемы и соответствующих услуг в лучшую сторону. Метод широко применяется для оценки самых разнообразных экосистемных услуг.

Таким образом, оценить ЭУ можно используя различные подходы и методы, выбор которых, как правило, зависит от наличия или отсутствия необходимых достоверных и качественных данных.

Ниже предлагается более детальное описание проекта РЭЦЦА/ЮНЕП «Продвижение экосистемных услуг в отраслевые и макроэкономические программы и стратегии РК», в рамках которого применялся метод оценки наличия водных ресурсов, как услуги, предоставляемой экосистемой Арало-Сырдарьинского бассейна населению, проживающему на его территории. Модель основана на теоретической и эмпирической методологии, представленной учеными Рои, Смитом и Саракоглу в их работе в 2010 г.², и имеет динамический и статический компоненты. Статистический компонент позволяет смоделировать поведение двух типов лиц – потребителей и производителей – и описывает результаты такого взаимодействия. Для производителей используют такие входные данные в отношении производства товаров и услуг как капитал, труд и др. Для потребителей же используются данные о доходах для покупки конечного продукта/услуги сегодня и в случае накопления доходов (для будущих покупок). Группы этих лиц взаимодействуют на рынке товаров и услуг, что помогает понять, каким образом искомые ресурсы распределяются в условиях конкурентного спроса. Динамический компонент позволяет смоделировать объем оптимальных сбережений и покупательские решения в течение определенного периода времени.

² Roe, Smith, Saracoglu, 2010



III. О проекте «Продвижение экосистемных услуг в отраслевые и макроэкономические программы и стратегии Республики Казахстан», реализованного РЭЦЦА в партнерстве с Университетом Миннесота и при поддержке ЮНЕП

В партнерстве с учеными из Университета Миннесоты и при сотрудничестве с национальными экспертами, представляющим пилотные районы Арало-Сырдарьинского бассейна была проведена оценка ЭУ, связанных с водой, и «водной» составляющей ВВП региона. Работы проводились в рамках проекта «Продвижение экосистемных услуг в отраслевые и макроэкономические программы и стратегии РК», финансируемого ЮНЕП.

Проект был направлен на улучшение понимания важности ЭУ, а также расширение возможностей по внедрению данного подхода в процесс планирования, в том числе на отраслевом и макроэкономическом уровнях.

3.1 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В АРАЛО-СЫРДАРЬИНСКОЙ ПИЛОТНОЙ ТЕРРИТОРИИ РК

Пилотный регион моделирования включал две области Казахстана – Кызылординскую и Южно-Казахстанскую – вдоль реки Сырдарья, которая протекает через территорию 4-х государств, а именно Казахстана, Узбекистана, Таджикистана и Кыргызстана. Вода реки, главным образом, используется для ирригации и сельскохозяйственного производства.

Модель охватывала период с 2007 по 2057 гг. и была основана на данных:

- по водоснабжению, водообеспеченности и сельскому хозяйству двух рассматриваемых областей;
- матрицы социальных счетов (МСС) для Казахстана (источник Глобальный проект по анализу торговли (далее - ГПАТ)³;
- Всемирного Банка;
- профильных источников и национальной статистики.

МСС представляет собой схематическую базу данных по доходам и затратам в рамках экономики страны/региона в определенный момент времени. МСС учитывает экономическую деятельность в различных секторах, промышленные факторы, потребление промежуточных и готовых товаров, доходы и расходы производственных секторов, государства и домохозяйств, равно как и взаимосвязь государства/региона с остальным миром.

Ключевое преимущество применения МСС заключается в возможности определить интенсивность экономических связей в течение конкретного временного промежутка с учетом и прямых и косвенных взаимосвязей между секторами экономики и организациями.

Для построения МСС используется обширная информация, включающая данные официальной статистики страны, подготовленные в соответствии со стандартами Системы Национальных Счетов, а также данные промышленных обзоров, торговой статистики и обследований домашних хозяйств.

Наиболее полная база данных по разработанным МСС для различных регионов на сегодня представлена в системе ГПАТ, представляющей собой глобальную сеть научно-исследовательских центров и институтов стратегического развития,

³ Global Trade Analyses Project

вовлеченных в количественный анализ международных вопросов. Работа ГПАТ координируется Центром анализа глобальной торговли при факультете экономики и сельского хозяйства Университета Пердью (штат Индиана, США).

Модель, примененная в рамках проведенного исследования, использовала данные МСС, которая объединила 5 секторов:

- производство хлопка в Южно-Казахстанской области РК,
- производство риса в Кызылординской области,
- производство другой сельскохозяйственной продукции остального Казахстана,
- промышленное производство Казахстана
- производство услуг Казахстана.

Счет факторов производства (труд и капитал) был далее расширен с учетом использования водных и земельных ресурсов, что позволило проанализировать экономический вклад этих природных ресурсов.

Внутренняя структура сельскохозяйственного производства в Казахстане такова, что Южно-Казахстанская область (ЮКО) является крупнейшим производителем хлопка, в то время как на Кызылординскую область (КО) приходится наибольшая доля производства риса. В обеих областях имеются и другие отрасли (не рисоводство и не хлопководство) сельского хозяйства. Данные по сельскохозяйственной продукции, не относящейся к хлопковой отрасли ЮКО, были агрегированы (суммированы) под категорией «другое сельское хозяйство ЮКО». Данные по сельскохозяйственной продукции, не относящейся к рису в КО, были агрегированы под категорией «другое сельское хозяйство КО».

Согласно данным Арало-Сырдарьинской бассейновой инспекции, основным потребителем воды в регионе является орошаемое земледелие: в настоящее время производство риса забирает на себя, по крайней мере, 90% от общего объема внутреннего водоснабжения Кызылординской области. В то же время, в ЮКО почти половина доступных объемов водных ресурсов уходила на выращивание хлопка, но в последнее время его доля в потреблении воды несколько снизилась.

Промышленное производство составляет относительно небольшую долю ВВП Южно-Казахстанской и Кызылординской областей. Потребление промышленностью водных ресурсов Сырдарьи также незначительно. Учитывая эти два условия, было принято решение объединить данные по доле промышленного производства в ВВП этих двух областей под категорией совокупного промышленного сектора для всего Казахстана. То же самое относится и к сектору услуг.

Таким образом, МСС и разработанная на ее основе модель включила 7 секторов:

- хлопковое производство,
- рисовое производство,
- другое сельское хозяйство ЮКО,
- другое сельское хозяйство КО,
- другое сельское хозяйство остального Казахстана,
- промышленное производство Казахстана
- производство услуг Казахстана.

3.2. РЕЗУЛЬТАТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ МОДЕЛИ

Основная задачей исследования являлась разработка модели для **оценки стоимости** воды в рамках экономики страны. Вторая задача заключалась в **анализе возможностей использования полученных данных для выработки мер** по улучшению использования природных ресурсов в пилотном регионе.

Для решения этих задач разработана и применена алгебраическая модель общего равновесия, существенным преимуществом которой является возможность более обширного анализа с учетом сложных взаимосвязей отраслей и факторов производства в масштабах всей экономики страны, что было бы невозможно при использовании отдельных отраслевых моделей.

В рамках экономического моделирования с помощью разработанной модели анализировались несколько сценариев развития региона:

А. Базовый сценарий был направлен на оценку водо- и землепользования для экономических целей в рамках существующих программ и политик в области водопользования. Ключевыми индикаторами являлись текущий и будущий валовой внутренний продукт (ВВП) и вклад водных и земельных ресурсов (добавленная стоимость) в ВВП рисовой и хлопковой отраслей, а также в ВВП остальных отраслей сельского хозяйства.

В. В рамках второго сценария исследовались потенциальные выгоды двух пилотных областей от внедрения системы торговли правами на располагаемые водные ресурсы.

С. В рамках третьего сценария был проведен анализ потенциальных выгод от повышения эффективности водопользования посредством восстановления и реконструкции ирригационных систем.

1-й сценарий: базовый сценарий развития региона

Базовый сценарий основывался на анализе текущей экономической ситуации, в которой Кызылординская и Южно-Казахстанская области получают из реки Сырдарья на ежегодной основе установленный объем воды на нужды производителей хлопка и риса по 634 млн. м³ и 2 321 млн. м³, соответственно, а на нужды других секторов сельского хозяйства обеих областей по 1 202 млн. м³ и 536 млн. м³, соответственно. На нужды сельского хозяйства в остальных областях Казахстана приходится 9 306 млн. м³ воды. Модель использовала предположения о том, что только 60% от общего объема поставляемой воды в регионе, в конечном итоге, достигает ирригационных земель.

Задача базового сценария заключалась в установлении исходных параметров модели и понимании, как основные экономические факторы в экономике, как, например, рост ВВП, воздействуют на стоимость водных и земельных ресурсов.

Согласно результатам расчетов, в предстоящие 50 лет в экономике Казахстана будет наблюдаться прирост капитала (основного и оборотного). В результате этого, производство в каждом из отдельных секторов будет также **со временем** увеличиваться, что приведет к **двукратному росту добавленной стоимости** продукции сельского хозяйства, в целом, примерно **в течение 40 лет**.

Согласно модели, несмотря на то, что в долгосрочной перспективе объем сельскохозяйственного производства будет увеличиваться, важность отрасли в рамках всей экономики в целом будет падать, на что указывает **снижение добавленной стоимости сельского хозяйства в течение того же периода**.

При условии указанного роста ВВП в каждом из сельскохозяйственных секторов, включая рисоводство и хлопководство, в долгосрочной перспективе, в случае наличия земельных и водных ресурсов на относительно постоянном уровне, **вклад этих ресурсов в ВВП страны будет расти вместе с общим ростом экономики**. Данные модели подтверждают, что темпы роста вклада земли и воды в ВВП соответствуют темпам роста общего производства в каждом секторе.

Вклад воды в ВВП сельского хозяйства в Арало-Сырдарьинском бассейне составляет приблизительно 13% в 2007 г. При этом вклад других секторов сельского хозяйства ЮКО (за исключением рисоводства и хлопководства) в ВВП является наибольшим, в пределах рассматриваемого бассейна. Это объясняется как существенным объемом потребления воды в этих секторах, так и относительно более высокой добавленной стоимостью продукции.

В 2007 г. вклад земельных и водных ресурсов в ВВП всей страны составил примерно 2%, но согласно модели, он будет снижаться до чуть менее 1% в течение 50 лет.

Один из полученных результатов на основании базовой модели состоит в том, что **добавленная стоимость** на единицу ресурса варьирует в зависимости от сектора, при этом, в других отраслях сельского хозяйства ЮКО будет наблюдаться более высокий доход на единицу воды по сравнению с остальными сельскохозяйственными секторами на территории бассейна. В среднем, для фермеров других отраслей сельского хозяйства ЮКО отдача от воды или доход, получаемый на единицу воды, составит в 2,5 раза выше, чем у производителей хлопка, и в 8 раз выше, чем у производителей риса.

С учетом долгосрочного роста вклада водных ресурсов в ВВП, цена единицы этого ресурса в течение каждого последующего года будет выше, по сравнению с предыдущим. Темпы технологического роста, а также роста рабочей силы в Казахстане приведут к росту вклада воды в ВВП в каждом из секторов. При этом накопленная стоимость природных ресурсов будет сопровождаться ростом кратко- и долгосрочных **доходов фермеров**.

Основные выводы на основании анализа базового сценария составлены исходя из предположения, что в течение 50 лет ситуация сохранится в соответствии с текущей политикой.

Во-первых, в случае прогнозируемого **долгосрочного** роста доходности на единицу воды, лица, принимающие решения, могут быть уверены в сохранении сельским хозяйством достаточной конкурентоспособности на рынке капитала и труда по сравнению с промышленным производством и сферой услуг – и это достаточно для предотвращения сжатия отрасли в условиях растущей экономики.

Во-вторых, если **доходность на единицу воды варьируется по секторам**, представляется целесообразным обсудить возможность введения **«торговли правами на воду»**, на основе более детального анализа потенциальных выгод от этого.

В-третьих, накопленная стоимость водных и земельных запасов является отражением стоимости текущих и будущих доходов фермеров от земельных и водных ресурсов. В случае увеличения накопленной стоимости земельных и водных запасов в результате внедрения какой-либо политики или меры (например, торговля правами на водные ресурсы между отраслями и регионами или покупка прав на воду в Арало-Сырдарьинском бассейне на нужды восстановления Аральского моря), представляется очевидным, что данное обстоятельство **выгодно отразится на доходах фермеров**.

2-й сценарий: возможности внедрения системы торговли правами на воду

В рамках данного сценария была сделана попытка более тщательно проанализировать долгосрочные потенциальные выгоды от внедрения системы «торговли» правами на водопользование между пилотными областями с учетом рассчитанной при помощи модели равновесной неявной⁴ стоимости единицы воды, общего доступного объема этого ресурса и накопленной стоимости ресурса в разных сельскохозяйственных секторах, включая рисоводство и хлопководство, в бассейне реки Сырдарья.

Как указывалось, в базовом сценарии, в среднем в остальных отраслях сельского хозяйства ЮКО сельскохозяйственные производители придают воде достаточно высокую ценность. В случае предоставления возможности приобрести дополнительные права на использование воды, они бы ею воспользовались. Прогнозируемым результатом внедрения системы торговли правами на воду может стать **формирование единой цены** и, таким образом, уравнивание ценности каждой единицы воды вне зависимости от сектора.

Расчеты показывают аналогичные базовому сценарию темпы роста ВВП каждого целевого сектора в период с 2007 по 2057 гг., кроме рисоводства и сферы услуг, которые развиваются **немного быстрее в условиях торговли правами на воду**. Согласно модели, большая часть добавленной стоимости продукции рисоводческого сектора будет формироваться за счет доходов от возмездной передачи воды в пользу остальных отраслей сельского хозяйства ЮКО.

Согласно модели, в случае реализации такого сценария, Кызылординская область будет производить очень мало риса, и данные сценария указывают на то, что отрасль получит почти всю свою добавленную стоимость благодаря прибыли, получаемой от других сельскохозяйственных отраслей ЮКО в результате продажи прав на воду. При этом каждый год фермеры в других сельскохозяйственных отраслях ЮКО будут покупать все больше прав на воду у остальных сельскохозяйственных отраслей, присутствующих в бассейне.

Результаты анализа показывают различия в уровне роста добавленной стоимости продукции сельского хозяйства по сравнению с базовым сценарием. Основным выводом в этой связи состоит в том, что «торговля правами на воду привела бы к снижению доходов от производства в хлопковой, рисовой отраслях, а также

⁴ Неявная стоимость ресурса (shadow value added) – это стоимость, которая не учитывается в экономических расчетах, при этом понимается, что этот ресурс вносит свой вклад в получение дохода.



других отраслях сельского хозяйства Кызылординской области и к росту доходов в других отраслях сельского хозяйства ЮКО.

Вместе с тем, размер прибыли других сельскохозяйственных отраслей ЮКО являлся бы достаточным для компенсации других сельскохозяйственных отраслей КО, хлопковой и рисоводческой отраслей за неполученные доходы в результате снижения производства продукции.

Предлагаемый сценарий будет иметь и другие косвенные последствия. Указанные факторы (установление равновесной цены на воду, увеличение производства в других отраслях сельского хозяйства ЮКО) способствовали бы, в том числе, и повышению добавленной стоимости, как воды, так и земли.

В целом, более эффективное распределение воды приводит к росту накопленной стоимости природных ресурсов, иными словами к **повышению стоимости экосистемных услуг**, обеспечиваемых данными ресурсами.

В отношении данного сценария важно отметить, что при разработке каких-либо мер целесообразно обращать внимание на влияние предложенной меры на **распределение доходов**. Так, в случае увеличения накопленной стоимости активов благодаря введению системы торговли правами на воду, можно утверждать, что будет обеспечена достаточная прибыль для фермеров, несмотря на потери в результате снижения производства продукции.

3-й сценарий: повышение эффективности ирригационной системы

В рамках 3-го сценария предполагалось повышение эффективности ирригационной системы в каждом из целевых сельскохозяйственных секторов в Арало-Сырдарьинском бассейне. Для данного сценария использовано допущение о том, что текущая эффективность ирригационной системы или другими словами доля объема воды, достигающей сельскохозяйственные угодья, составляет только 60%. Далее моделировалось постепенное увеличение эффективности систем полива за 20-летний период до 85% ВВС к 2027 году.

Показатели роста ВВП и развития отраслей сельскохозяйственного сектора Арало-Сырдарьинского бассейна при этом сценарии аналогичны показателям, полученным для базовой модели. Как и в базовом, так и в сценарии по торговле правами на воду, промышленное производство в каждом секторе в долгосрочной перспективе растёт, а добавленная стоимость сельскохозяйственной продукции удвоится приблизительно за 40 лет. При этом добавленная стоимость промышленного производства и сферы услуг удвоится более быстрыми темпами - менее чем за 20 лет.

Повышение эффективности ирригационной системы увеличит объём доступной воды для каждого сектора, что, в свою очередь, способствует повышению отдачи от вкладываемого капитала, труда и земли в сельском хозяйстве Арало-Сырдарьинского бассейна в целом. Это позволит сельскому хозяйству региона развиваться лучше по сравнению с базовой моделью.

В процентном выражении рост добавленной стоимости продукции различных отраслей сельскохозяйственного сектора в 2007-2027 гг. к базовому сценарию выглядит следующим образом: хлопководство -8%, рисоводство -17,6%. В то время как в других сельскохозяйственных отраслях ЮКО и других сельскохозяйственных отраслях КО этот показатель будет несколько ниже или равен 5%.

Согласно модели, в течение 50-летнего периода (2007-2057 гг.) **темпы роста сельскохозяйственного производства в Арало-Сырдарьинском регионе** будут обеспечиваться за счет снижения роста в промышленности и, в незначительной степени, в секторе услуг.

Эти данные указывают на важный аспект: в целом наличие достаточного количества того или иного используемого в производстве ресурса должно способствовать **росту конкурентоспособности** секторов, использующих соответствующие экосистемные природные услуги.

Согласно модели, в условиях наличия большего количества воды по сравнению с базовой моделью, стоимость единицы воды будет снижаться по годам внутри каждого сектора. Но для каждого сектора размер общей **добавленной стоимости** будет выше, чем в базовом сценарии. Так, добавленная стоимость и риса, и хлопка повысится по сравнению с базовым сценарием, на 7% и 14% соответственно. Также модель демонстрирует рост производства в других сельскохозяйственных отраслях ЮКО и КО в период с 2007 по 2027 годы на 4,1%.

Однако при этом, так как водообеспеченность будет становиться выше, то вода не будет являться такой дефицитной в рамках рассматриваемого сценария, соответственно стоимость одной единицы водных ресурсов должна будет снизиться. С другой стороны, ввиду изобилия воды и увеличения общего выпуска продукции будет расти и накопленная стоимость используемых земельных ресурсов. Таким образом, совершенствование водообеспечения приведет к номинальному росту стоимости используемых природных ресурсов – воды и земли.

По сравнению с базовым сценарием сценарий по повышению эффективности ирригационной системы является **более выгодным для самих фермеров**, так как возрастет стоимость их накоплений. Эти данные указывают на то, что **инвестирование в ремонт ирригационной инфраструктуры принесет преимущества для сельского хозяйства региона и для населения, занятого в сельском хозяйстве**.

Следует отметить, что полученные результаты, возможно, недооценивают потенциальные преимущества от повышения эффективности ирригационной системы, так как согласно модели, дополнительный получаемый фермерами объём воды распространяется на ту же площадь культивируемых угодий. В случае более реалистичной детализации модели, необходимо учесть возможность **увеличения площади сельскохозяйственных земель** в условиях повышения объемов воды.

Кроме увеличения площади используемых земель и соответствующих доходов от ее использования, такая корректировка модели может привести к повышению отдачи от использования самой воды. Это, в свою очередь, несомненно, может привести к повышению накопленной стоимости экосистемных активов (природных ресурсов).



Заклучение

Оценка экосистемных услуг – относительно новая область научных исследований. Соответствующие методы помогают оценить их реальную стоимость в экономическом выражении.

В контексте все большего истощения природных ресурсов и роста спроса на товары и услуги, производимых населением с использованием экосистем, растет и необходимость анализа реального значения природных ресурсов в экономике и их вклада в ВВП.

Это особенно важно для Казахстана в связи с принятием Концепции по переходу к «зеленой экономике», основная цель которой состоит в устойчивом использовании существующих национальных богатств и рациональной эксплуатации природных ресурсов в экономике страны. Это возможно только при условии осознания того, что вклад природных ресурсов в наше экономическое благосостояние должен стать предметом оценки и получить стоимостное выражение. Внедрение данного подхода в экономику будет способствовать восприятию каждого компонента экосистем в качестве ценного актива, долгосрочное и эффективное использование которого выгодно не только для экономики, но также для населения и страны в целом.



Суть исследования в рамках проекта ЮНЕП/РЭЦЦА «Продвижение экосистемных услуг в отраслевые и макроэкономические программы и стратегии РК» заключалась в анализе ценности и соответствующей стоимости земельных и водных богатств на основании ключевых индексов, отражающих влияние политики на естественные природные активы, ресурсы и ЭУ.

Основная цель моделирования, осуществленного в рамках проекта, состояла в том, чтобы продемонстрировать, как экономическая оценка естественных активов (экосистемных услуг) может использоваться для разработки целевых политик и анализа их потенциальных последствий.

Несмотря на то, что фокусом исследования в рамках проекта являлись природные ресурсы и политика в области водо- и землепользования, данный подход, может быть использован и при анализе влияния на стоимость природных ресурсов также промышленной, торговой и других политик.

Методология проекта отразила достаточно новый подход к использованию имеющихся данных для оценки стоимости естественных природных ресурсов. Результаты модели представляются весьма интересными для дальнейшего использования и внедрения на пилотной территории.

Контактная информация:

Сания Картаева, менеджер проекта, РЭЦЦА

Адрес: Казахстан, г. Алматы, Орбита-1, д. 40

Тел.: +7 727 265 43 33 (вн. 277)

info@carececo.org

skartayeva@carececo.org

www.carececo.org