ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ, 2015, том 42, № 2, с. 229–239

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

УДК 556.001.57+574.5.001.57:51

# РЫНКИ ВОДЫ И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УСЛУГ В МИРЕ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. Ч. I

**© 2015 г. В. И. Данилов-Данильян, А. П. Демин, В. Г. Пряжинская, И. В. Покидышева**

*Институт водных проблем РАН*
*119333 Москва, ул. Губкина, 3*
*E-mail: deminap@mail.ru*

Поступила в редакцию 14.11. 2013 г.

Выполнен анализ участников рынка водных ресурсов, цен на воду, состояния отечественного и мирового рынков воды и водохозяйственных услуг и возможностей их развития. Представлены примеры межбассейновых и межстрановых поставок водных ресурсов и различные способы их транспортировки.

*Ключевые слова:* водные ресурсы, водохозяйственный комплекс, водоемкость экономики, экстенсивное и интенсивное водопользование, стратегия развития, вода как товар, рынок воды, экономика природопользования, водохозяйственные услуги.

**DOI:** 10.7868/S0321059615020030

Единый рынок воды в мировой экономике не сформировался; весьма возможно, что в предвидимом будущем он и не сформируется, поскольку по всем без исключения международным сделкам затраты на транспортировку воды существенно превосходят ее собственную стоимость в пункте водозабора. Однако все более активными становятся усилия по формированию региональных (имеются в виду международные регионы – Передняя Азия, южная часть континента Африки, Западно-Средиземноморский регион и др.) рынков воды, территориальный ареал каждого из которых определяется, прежде всего, целесообразным плечом перевозок воды от главного водоисточника данного рынка. Совокупность региональных рынков воды составляет быстро развивающийся водный сектор мирового рынка и системы международной торговли.

## РЫНКИ ВОДЫ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ РЫНКИ

В области торговли питьевой водой растет практика частных транснациональных компаний, разрабатываются международные торговые правила. В последнее десятилетие эту идею стали реализовывать на практике в десятках регионов, где живут миллионы людей. На воду установили цены там, где раньше люди имели ее бесплатно. Частные компании получили право управления, эксплуатации и даже владения общественными системами водоснабжения. Расцвела торговля бутилированной водой. Появились многочисленные предложения о переброскаx воды в больших количествах через межгосударственные границы и даже океаны (в последних случаях – без экономических обоснований).

В ряде районов и на определенных условиях часть систем водоснабжения и управление ими переданы частным компаниям. Однако некоторые управленческие цели, в том числе направленные на сохранение национального уклада и культурных ценностей, требуют сильной государственной поддержки, так как из мирового опыта хорошо известно, что приватизация может иметь весьма серьезные негативные последствия, поэтому в случае систем водообеспечения она должна предваряться научным анализом возможных побочных результатов и сочетаться со специальными мерами по гарантиям пользователям. При этом вода и водные услуги должны предоставляться по справедливым и разумным тарифам, способствующим эффективному и бережному использованию воды. По мере возможности необходимо увязывать повышение тарифов с договоренным улучшением качества водных услуг, используя данные социологических исследований о готовности населения платить за эти услуги. Субсидии, если они необходимы, должны быть экономически и социально обоснованы и обсуждены публично. Например, прямые субсидии малоимущим пользователям более предпочтительны, чем льготы при оплате водных услуг (как и любые иные специальные льготы), так как последние фактически снижают цену доставляемой воды, а это неизбежно приводит к неэффективности ее использования. Должны действовать механизмы

постоянного пересмотра субсидий и ликвидации тех из них, которые неэффективны. Частные компании (прежде чем они получат разрешение на инвестирование и увеличение тарифов для возмещения инвестиций) должны продемонстрировать, что новые проекты водоснабжения дешевле проектов по стимулированию сбережения воды [2, 9].

Постановка вопроса о перспективах развития водного сектора мирового рынка диктуется тем, что резкий дефицит пресной воды в ряде регионов мира заставляет срочно искать пути удовлетворения этой потребности. Обострение водного дефицита обусловлено, во-первых, продолжающимся ростом численности населения Земли (и эта тенденция, несмотря на падение темпов роста, сохранится до середины текущего столетия), во-вторых, стремлением всех стран, особенно – развивающихся, повысить уровень благосостояния своих граждан, в-третьих, уменьшением экономически доступных запасов пресной воды на планете из-за негативных воздействий человеческого хозяйства на природные процессы воспроизводства этих запасов. В XX в. население Земли увеличилось в три раза, в то же время потребление воды возросло в семь раз. Глобальные климатические изменения, как ожидается, повлекут за собой неблагоприятные изменения режима осадков (а именно – усиление неравномерности их выпадения в течение года) практически во всех основных сельскохозяйственных регионах мира, что лишь усилит дефицит воды (даже при росте показателя валовых осадков). Межправительственная группа экспертов по изменению климата (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) в своем IV докладе прогнозирует, что к 2030 г. ~3.9 млрд человек будет испытывать водный стресс, а к 2050 г. это число достигнет 2/3 численности населения.

Водные ресурсы как источник сырья, пресная вода как товар обладают рядом важных особенностей, рассмотренных, в частности, в [2, 5]. Возможности развития непосредственно рынков воды существенно ограничены. В конечном счете, импорт воды будет обусловливаться потребностями жилищно-коммунального, сельского хозяйства и промышленности, причем сельского хозяйства – только в той мере, в какой сельское население будет проявлять инерционность в переходе к новым агротехническим и гидромелиоративным технологиям и к смене области приложения своего труда. В перспективе развитые страны неизбежно должны будут оказывать техническую помощь развивающимся странам, испытывающим острый дефицит пресной воды, также и для того чтобы обеспечить устойчивое развитие мировой экономики и цивилизации в целом [5, 10, 11].

Переход к интенсивному водопользованию в масштабе отдельных предприятий, отраслей и народного хозяйства в целом предполагает комплекс мер по обеспечению, во-первых, водоэффективности производства, во-вторых, водосбережения и охраны вод в источниках воды (эксплуатируемых и потенциальных). Рост эффективности водопользования предполагает отказ от использования водоемких технологий в пользу водоэкономных, сокращение производства водоемких продуктов в пользу маловодоемких и структурную перестройку реального сектора экономики в целом с учетом ограниченности доступных экономически эффективных для данных конкретных условий ресурсов воды. Водосбережение и охрана вод в водоисточниках предполагают сокращение негативного воздействия хозяйства на природные водные объекты: использование водоочистных технологий на источниках сбросных вод, жесткое нормирование применения загрязняющих веществ в сельском хозяйстве, строгий контроль за экологическим состоянием городских территорий и промышленных площадок, надзор за состоянием водосборных бассейнов и, особенно, водоохранных зон и пр. Естественно, что структурная перестройка реального сектора экономики для вододефицитных стран, с одной стороны, и водоизбыточных, с другой, будет происходить с различными целями и по различным сценариям.

Обеспечение как эффективности водопользования, так и сбережения и охраны вод требует специального оборудования, приборов и т.д. Поэтому обусловленная нарастанием глобального дефицита пресной воды перестройка реального сектора мировой экономики повлечет за собой рост рынка водоэффективных, водосберегающих и водоохранных технологий – помимо рынка водоемкой продукции. Эти три рынка – глобальные, в отличие от рынков воды, которые, будучи региональными, пока не обнаруживают перспектив к объединению в общий глобальный рынок.

Следует особо подчеркнуть, что импорт воды – далеко не безобидная акция, импортер опасается зависимости от импорта не меньше, чем экспортер – от экспорта. Достаточно вспомнить о постоянных опасениях в ЕС оказаться в зависимости от поставок российского газа, в отдельных странах ЕС – от поставок российской нефти, в Израиле – относительно закупок воды в Турции и т.д. Этот политический фактор будет, несомненно, сдерживать развитие рынков воды, переключая внимание вододефицитных стран на альтернативные способы борьбы с дефицитом воды, такие как развитие рынков водоэффективных, водосберегающих и водоохранных технологий, рынка водоемкой продукции.

Подчеркнем, что рынок водоемкой продукции – это рынок продукции, а не сырья. Для эффективного участия страны в качестве продавца на этом рынке мало одних запасов природного ресурса – необходимо и использующее его производство, а не только добыча и транспортировка сырья. Пресная вода – воспроизводимый и неиссякающий ресурс (естественно, при выполнении водоохранных правил, соблюдении гидрологических и экологических норм эксплуатации). Кроме того, водный ресурс в принципе не заменим никаким другим, его субституты даже теоретически могут составлять ему конкуренцию лишь до определенного обусловленного природой предела, поскольку сама жизнь основана на "мокрых" технологиях и нижний предел использования воды (прямого и опосредованного, через пищу и т.п.) определен для человека как биологического организма и не независит от уровня экономического и социального развития общества [4].

## РЫНОК ВОДЫ И СОПРЯЖЕННЫЕ РЫНКИ

Появление принципиально нового товара (продукта, услуги, виртуальной сущности и пр.) на современном рынке не происходит в одиночку – всегда одновременно с ним или вслед за ним на рынке появляются сопряженные с ним торгуемые полезности. Они могут быть самого разного свойства – от запчастей и сопутствующих товаров до ценных бумаг, в том числе вторичных, деривативов, ваучеров и пр., хотя сам по себе новый продукт, порождающий рынок, при этом может быть на 100% материальным и не обнаруживать априорно видимых связей с виртуальными ценностями. Торговля водой на современном рынке также влечет за собой возникновение подобных (сопряженных) рынков, состав которых можно попытаться, если не описать, то хотя бы предположить. Соответственно, в дальнейшем термин **рынок воды** будет использоваться в двух смыслах (без специальных оговорок, так как из контекста всегда ясно, что имеется в виду): в узком – предполагается рынок собственно воды, в широком – рынок рассматривается вместе со всеми порожденными им сопряженными рынками (как единая система).

**Торгуемыми товарами** на рынке воды (в широком смысле), помимо сырьевой воды, могут быть, прежде всего (но не только), право доступа к воде, распределение воды, обязательства по поставкам воды, разрешения на сбросы сточных вод.

**Право доступа к воде** представляет собой бессрочное право на эксклюзивный доступ к доле воды в определенном истощимом водном бассейне, устанавливается в абсолютном объеме: литры (л), гигалитры (Гл), кубические метры ($м^3$), кубические километры ($км^3$).

**Распределение воды** означает определенный объем воды, выделяемый в рамках права доступа к воде в каждый сезон (устанавливается в процентах от права доступа к воде).

**Обязательства по поставкам воды** берет на себя поставщик воды – на определенный период в определенном объеме, причем конкретно предусматривается финансовая ответственность поставщика за невыполнение или недовыполнение обязательства.

Разрешения на загрязнение как объект купли-продажи предполагают, что каждому из загрязнителей может быть дано право покупать и продавать квоты объемов сбросов загрязненных сточных вод. Потенциально действенным инструментом улучшения качества воды является выставление в качестве объекта купли-продажи разрешения на определенный объем сбрасываемых загрязнителей – органических или неорганических веществ, а также тем или иным способом измеряемого бактериального (биологического) загрязнения. Рынок разрешений на загрязнение формируется только в том случае, когда каждый экономический агент – источник сброса – получает "сверху" (как предписание) или берет на себя добровольно обязательство по ограничению сброса загрязнений. Сумма таких обязательств равна общему разрешенному объему, также устанавливаемому директивно либо по добровольному соглашению участников.

Разнообразные **участники рынка воды** могут быть представлены такими водопользователями, как ирригационные системы, животноводческие хозяйства, шахты, электрогенерирующие компании, производители целлюлозно-бумажной продукции, иные промышленные потребители воды, органы местного самоуправления, управляющие компании жилищно-коммунального хозяйства и т.п.

Участники рынка воды могут:

использовать воду в рамках распределения воды;

покупать дополнительный объем распределения воды;

покупать или продавать право доступа к воде;

сдавать в аренду или брать в аренду право доступа к воде и т.д.

Сделки на рынке воды могут быть спотовыми, форвардными (в общепринятом понимании, например на рынке электроэнергии) или срочными (фьючерсы, опционы, аренда).

Инструменты рынков воды и передачи прав на воду (водопользование) позволяют продавать полученную по распределению воду одной группой пользователей другой. На таких рынках могут продаваться как поверхностные, так и подземные воды и передача прав может иметь как сезонный, так и постоянный характер. Функционирование таких рынков может:

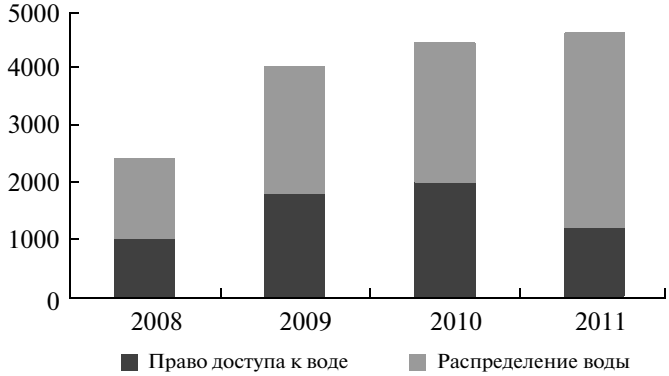


**Рис. 1.** Динамика объемов торгов водными ресурсами в Австралии, Гл.

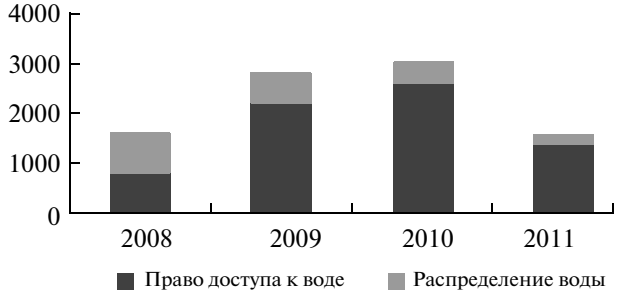


**Рис. 2.** Динамика объемов торгов водными ресурсами в Австралии, млн долл. США.

изменять цены продаж услуг водного хозяйства на рынке воды, причем в благоприятной для развития рынка институциональной среде и при разумном государственном регулировании эти цены будут устанавливаться на уровне, соответствующем общественным интересам;

преодолевать укоренившуюся практику прав собственности, установленную нынешними владельцами имущества;

обеспечивать муниципальные сообщества, фермеров и пр. водой, доступ к которой обходится дешевле, чем в альтернативных вариантах, принимая во внимание переход к новым источникам водоснабжения;

использоваться защитниками окружающей среды для выкупа права пользования водными ресурсами и сбережения воды для сохранения среды обитания или благоприятных жизненных условий, защиты водных и околоводных экосистем и пр.

Проведение водных аукционов предполагает, что государственные органы выставляют воду в качестве объекта общественных тендерных торгов в расчете на получение как можно большей (с учетом всех привходящих обстоятельств) выручки. Вода может выступать в качестве учетной единицы торгового предложения, формируемого на повседневной, еженедельной, сезонной или даже ежегодной основе. Аукционы – выгодный источник денежных поступлений для государственных органов, но они могут вызвать конфликт интересов, если функция сбора денежных поступлений становится доминирующей, более важной, чем вопрос рационального распределения водных ресурсов [9].

Для того чтобы рынки и аукционы по продаже воды действовали успешно, нужно обеспечить необходимые благоприятствующие условия, а именно наличие:

законодательной базы, на основе которой каждому обладателю прав на воду дается безусловная возможность свободно (при этом возмездно) передавать свои права, временно или постоянно, другим сторонам;

юридических процедур рассмотрения последствий таких сделок для третьих сторон (например, пользователей в нижнем течении) и где требуется, предоставления компенсаций третьим сторонам, терпящим убытки при этих сделках;

договоренностей о признании возможности потенциальных последствий для окружающей среды каждой такой сделки и необходимости принимать соответствующие меры предосторожности;

физических средств передачи воды от одного потенциального пользователя другому;

действенной поддержки правительства в создании законодательных, социальных и экономических условий, необходимых для проведения рыночных операций;

нормативно-правовой базы, препятствующей развитию монополизма.

## ОПЫТ АВСТРАЛИИ

Особенно острая ситуация с удовлетворением потребностей в воде сложилась в Австралии. Эта страна занимает самый засушливый из населенных континентов Земли и является при этом крупным водопотребителем. Бассейн р. Мюррей-Дарлинг особенно чувствителен к вариациям погодно-климатических условий. При повышении среднегодовой температуры на 1°С объем стока снижается на 15%. До начала многолетней засухи бассейн поставлял 40% сельскохозяйственной продукции страны. Благополучие более двух миллионов людей зависит от запасов воды в этом бассейне. Для эффективного решения проблемы водообеспечения в бассейне р. Мюррей-Дарлинг было решено организовать рынок воды. В 2000 г. началась торговля водой между штатами Южная Австралия, Виктория и Новый Южный Уэльс. За первый год существования рынка объем продаж составил 9.5 Гл воды стоимостью 9.9 млн долл. [1].

Динамика объема торгов водными ресурсами в Австралии представлена на рис. 1 в гигалитрах, на рис. 2 – в долларах США, а также на рис. 3 представлена структура торгов по регионам.

Основные факторы, влияющие на рынок воды в Австралии, по данным Australian Government National Water Commission, следующие (табл. 1):

1) разработка и оценка водного баланса и вариантов водохозяйственного баланса;

2) четкое определение прав собственности на водные ресурсы;

3) регулирование рынка, включая создание нормативной базы, участие государства в рынке воды в качестве независимого игрока, а также регулирование цен при чрезвычайных ситуациях;

4) создание торговой инфраструктуры, включая биржевые посттрейдинговые инфраструктуры, брокерское обслуживание конечных потребителей водных ресурсов, системы раскрытия информации;

5) ведение реестра и учета водных ресурсов посредством создания механизмов их мониторинга и аудита, а также учета потребления водных ресурсов;

6) соглашение между участниками рынка, предусматривающее вовлечение в процесс организации рынка водных ресурсов общественных, политических и экономических институтов.

Следует, однако, иметь в виду, что опыт Австралии специфичен и не может быть признан универсальным для заимствования другими странами. Главный фактор, определяющий австралийский рынок, – острый дефицит водных ресурсов. В обеспеченном водными ресурсами регионе проблемы водоснабжения сводятся, прежде всего, к оптимизации способов доставки, обеспечению надежности водоснабжения, гарантиям качества воды, а дефицит, который вполне возможен и здесь, обусловлен не недостаточностью ресурсов, а неразвитостью инфраструктуры, систем очистки воды и пр. При остром дефиците ресурсов воды в развитых странах эти проблемы решаются и отходят на второй план, в развивающихся – не решаются и усиливают дефицит.

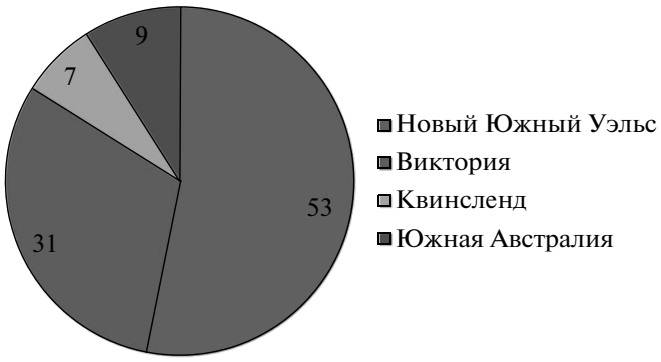


**Рис. 3.** Структура торгов водными ресурсами по регионам Австралии в 2011 г., %.

Другая важная особенность Австралии (связанная с отмеченной) – ярко выраженное преобладание ирригационного водопотребления (65%), в то время как водный транспорт, гидро-

**Таблица 1.** Условия создания рынка воды в Австралии

| Баланс водопотребления между потребностями человека и природы | Четкое определение прав собственности на водные ресурсы | Регулирование рынка | Торговая инфраструктура | Ведение реестра и учета водных ресурсов | Соглашение между участниками рынка |
|---|---|---|---|---|---|
| Наличие долгосрочной стратегии развития отрасли водных ресурсов, учитывающей объем доступных водных ресурсов, прогноз изменения данного объема и потребность человека в водных ресурсах | Ключевая предпосылка для торговли водными ресурсами. Права на водные ресурсы должны:<br>а) четко определять права и обязанности владения водными ресурсами,<br>б) обеспечивать сохранность объекта владения,<br>в) обеспечивать эксклюзивность владения,<br>г) обладать исковой силой,<br>д) допускать передачу объекта владения целиком или частично | Создание нормативной базы. Участие государства на рынке воды в качестве независимого игрока. Регулирование цен при чрезвычайных ситуациях | Создание биржевой посттрейдинговой инфраструктуры. Брокерское обслуживание конечных потребителей водных ресурсов. Создание системы раскрытия информации | Создание механизмов учета и аудита водных ресурсов, механизмов учета потребления водных ресурсов | Вовлечение в процесс организации рынка водных ресурсов большого количества общественных, политических и экономических институтов |

энергетика и рыбное хозяйство остаются малозначимыми водопользователями. Но, может быть, главный фактор, определивший успех австралийского рынка воды, – гражданское общество с высокой правовой культурой и прочными традициями развитой рыночной системы.

Анализ благоприятных условий формирования водного рынка позволяет сделать следующие выводы:

при формировании рынков воды важно обеспечить защиту социально уязвимых групп населения, учитывая это в организации системы взимания платы за водопользование;

необходима законодательно оформленная процедура первоначального распределения экономических прав, включая права собственности на водные объекты (если они в принципе предусмотрены законодательством), прав на ведение деятельности, связанной с эксплуатацией водных ресурсов, на водопользование, включая водоотведение (в том числе загрязненных вод). Эта процедура и, главное, результаты ее применения должны быть признаны обществом как справедливые и эффективные;

в некоторых ситуациях водные аукционы могут быть целесообразными и эффективными;

схемы купли-продажи воды могут быть довольно сложными с точки зрения информационного обеспечения и принятия мер принуждения при невыполнении одной из сторон условий, оговоренных при заключении сделки, и, следовательно, управление ими требует больших затрат, которые возмещаются участниками рыночных сделок. Может оказаться, что ожидаемая стоимость оформления торговых операций (транзакционные издержки) на некоторых проектируемых рынках может превысить размеры выгоды от таких сделок – естественно, при таких обстоятельствах рынок организовать не удастся, да и не требуется;

рынки могут помочь в определении максимальной цены водопользования, выявить конфликтные ситуации и оказать содействие в разрешении конфликта;

водные аукционы могут быть полезными в вынесении решения о порядке распределения воды в условиях конкуренции, но они должны находиться под контролем, чтобы предотвратить образование монополии. Как известно из экономической теории (и это подтверждается практикой), рынок функционирует тем эффективнее, чем больше на нем продавцов и покупателей – это сводит к минимуму вероятность образования монополии (т.е. появления продавца, который может влиять на рыночную цену, изменяя объем своего предложения).

Как правило, водные проблемы изучаются в границах территории речного бассейна. Приблизительно 70% всей забранной из природных источников воды в мире используется в сельском хозяйстве, причем сельскохозяйственная продукция продается на мировом рынке (40% экспорта на этом рынке приходится на США – крупнейшего поставщика продовольствия). Остальная часть воды направляется в жилищно-коммунальное хозяйство, промышленность, энергетику (тепловую и атомную) и т.д.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ ВОДЫ И ВОДНЫЕ РЫНКИ

В качестве товара на международном рынке могут выступать непосредственно вода или водоемкая продукция. Общее количество воды, затраченной на производство продукта по всему технологическому графу, в теории межотраслевого баланса называется полной водоемкостью продукта. В современной западной литературе получил распространение термин “водный след” – это та же полная водоемкость, но если в межотраслевых моделях используют достаточно высокий уровень агрегирования (иначе они становятся некорректными), то водный след можно прямым счетом определить не только для агрегата продуктов, но и для любого продукта, например чашки кофе. Наконец, модный термин “виртуальная вода” (“virtual water”) – практически синоним терминов “полная водоемкость” и “водный след”. Термин используется, главным образом, когда речь идет о торговле, так что под “торговлей виртуальной водой” имеют в виду, что за сделкой купли-продажи каждого конкретного продукта стоят полные затраты воды, которые понесли его изготовитель и производители сырья, полуфабрикатов, энергии и пр., использованных при производстве данного товара. Таким образом, когда говорят о “потоке виртуальной воды” по поводу какой-либо сделки, имеют в виду то обстоятельство, что покупатель (водоемкого) продукта как бы экономит воду в том объеме, который был затрачен на производство приобретаемого товара. Концепция виртуальной воды предлагается в качестве способа ослабить водный дефицит посредством импорта водоемкой продукции, рассматриваемой как альтернатива транспортировке “реальной” воды.

Торговля водой может стать эффективным инструментом не только предотвращения политических конфликтов по поводу водных ресурсов, но и решения ряда геополитических проблем, поэтому усилия по созданию и развитию международных рынков воды становятся все более активными. В одном из докладов Программы ООН по окружающей среде говорится, что торговля водой – элемент адаптационных стратегий, предназначенный для борьбы с водным дефицитом и нехваткой продовольствия, которые являются следствием глобального изменения окружающей среды [10].

За последние десять лет удалось достичь значительного прогресса в понимании того, что вода имеет не только экономическую, но также и социальную, религиозную, культурную и экологическую ценность и что эти сферы, как правило, оказываются тесно взаимозависимыми. Глубоко утвердилось понятие справедливости в пользовании и управлении водными ресурсами (особенно – в распределении воды), а также осознание необходимости извлекать из нее максимально возможную пользу в разных областях применения. Все понимают, что нужно обеспечить справедливый доступ к воде и надлежащее водоснабжение. Есть понимание того, что при использовании экономических инструментов распределения воды необходимо в полной мере учитывать потребности уязвимых групп населения, детей, местных общин, людей, живущих в бедности, и состояние окружающей среды. Появилось понимание многомерности финансово-экономических характеристик воды: необходимо рассматривать **ценность воды** (ее пользу для всех потребителей), **цену воды** (плату, взимаемую с потребителей), а также **себестоимость водоснабжения** (капитальные и эксплуатационные затраты на системы подачи воды).

При определении ценности воды возникают затруднения, потому что экономические инструменты совершенно недостаточны для количественной характеристики социальных, культурных, религиозных ценностей, экологических и иных внешних эффектов (экстерналий). Действительная экономическая стоимость воды, какой бы теоретической трактовки этого понятия ни придерживаться, должна учитывать все эти аспекты. Большинство современных теоретических методов оценки, разработанных на основе косвенных подходов (гедонистические модели, оценки “готовности платить” и пр.), слишком сложны, неустойчивы – в смысле сильной зависимости результатов от выбора технических деталей (заданных параметров, численности и состава референтной группы, набора рассматриваемых альтернатив и пр.) в расчетах, точности исходной информации и т.п. Они мало применяются на практике (почти исключительно в исследовательских целях, различных пилотных проектах, пиар-акциях и т.д.). Неудивительно, что даже в промышленно развитых странах (практически без исключений) водоснабжение получает немалые государственные субсидии, будучи лишь частично вовлеченным в систему рыночных отношений.

Необходимые инвестиции в водный сектор и потребности в финансировании систем водоснабжения и канализации в России, по различным экспертным оценкам, колеблются в диапазоне 20–60 млрд долл. США. Это намного превышает фонды, выделяемые на эти нужды в настоящее время. Хотя считается целесообразным подключать частный сектор к управлению водными ресурсами, его участие следует рассматривать скорее как финансовый катализатор, а не как необходимое условие разработки проектов. Поскольку оценка воды предполагает учет социальных и экологических приоритетов, а также возмещение издержек производства, управление водными активами должно оставаться в руках государства и пользователей [8].

Торговля водой непосредственно связана с определением прав собственности на водные ресурсы. В 2002 г. Комитет ООН по экономическим, социальным и культурным правам инициировал обсуждение вопроса о приватизации воды как общественного товара, даже если услуги по ее доставке приватизированы. Однако результаты приватизации в провинции Кочабамба в Бразилии были отрицательными для населения, местных властей и транснациональных компаний. Этот опыт показал, что иностранная компания немедленно поднимает цены на воду, и неимущее население оказывается без необходимой услуги, которую оно раньше имело. Местные власти оказались под давлением социального недовольства, так как заключили контракт с зарубежной компанией. Для деятельности компании создалась неблагоприятная обстановка, и компания была вынуждена уйти из этого района с потерями и дурной репутацией. В ряде развитых стран были проведены местные референдумы (в Италии – общенациональный в 2011 г.) по вопросу: следует ли приватизировать водные объекты? Результаты везде были отрицательными, население в подавляющем большинстве высказалось против приватизации (в Италии – более 90%). Такая же ситуация может повториться и в других странах, если осуществление приватизации не будет спланировано с учетом основных прав населения. Тем не менее, возможность передачи из общественной собственности в частные руки производства, распределения, управления водными ресурсами либо водохозяйственными услугами – важная тенденция в области водопользования. Эти процессы в последние годы привлекают внимание и возбуждают научные и общественные дискуссии по причинам:

1) неспособности многих государственных учреждений обеспечить удовлетворение основных потребностей населения в воде;

2) расширения деятельности транснациональных корпораций (ТНК) по завоеванию рынка водных услуг;

3) провала или неоднозначности результатов проектов по приватизации водных услуг [9].

В развитых странах наблюдается большой разброс в ценах на воду. Самая низкая цена отмечена в Канаде, тогда как в Германии она почти в пять раз выше (табл. 2).

**Таблица 2.** Цены на услуги водоснабжения [8]

| Страна | Долл. США за 1 м$^3$ |
|---|---|
| Германия | 1.91 |
| Дания | 1.64 |
| Бельгия | 1.54 |
| Нидерланды | 1.25 |
| Франция | 1.23 |
| Великобритания | 1.18 |
| Италия | 0.76 |
| Финляндия | 0.69 |
| Ирландия | 0.63 |
| Швеция | 0.58 |
| Испания | 0.57 |
| США | 0.51 |
| Австралия | 0.50 |
| Южная Африка | 0.47 |
| Канада | 0.40 |

В Северной Америке и Европе во многих местах цены на воду основаны на полном возмещении издержек, тогда как в странах с невысоким уровнем доходов цена часто основана на необходимости возмещения исключительно эксплуатационных расходов на водоснабжение и ирригацию. Проблемы возмещения издержек на воду для орошения часто возникают из-за низких рыночных цен на сельскохозяйственную продукцию и их значительных колебаний.

Трудности в установлении цен на воду (при отсутствии или неразвитости рыночных отношений) отражают отмеченные проблемы оценки воды, а также объясняются следующим:

может устанавливаться разная цена на воду для разных ее потребителей – отраслей-водопользователей, поскольку имеются аргументы социального характера в пользу льгот для некоторых из них (сельское хозяйство, пищевая индустрия, жилищно-коммунальное хозяйство, рыбоводство, иногда речной транспорт, лесосплав и т.д.);

не везде сложились одинаковые традиции платы за воду;

не всегда практично или экономически целесообразно измерять фактическое потребление, а поэтому устанавливается приблизительная цена;

принцип взимания платы с предприятия, загрязняющего воду (“загрязнитель платит”), не всегда удается применить ввиду бесконтрольного (легального или нелегального) загрязнения воды.

Финансовые субсидии, обеспечивающие доступ к воде для бедных слоев населения, считаются “стратегией в интересах бедных”. И хотя эти методы не всегда оказываются успешными даже в достижении главной цели, не говоря уже о негативных побочных последствиях (прежде всего – о снижении интереса к экономии воды и эффективности ее использования), некоторые улучшенные схемы тарификации услуг водоснабжения могут помочь бедным, равно как и некий минимальный объем бесплатной воды и инициативы в области социального страхования, такие как раздача карточек на воду [8].

## ТОРГОВЛЯ ВОДОЙ И ВОДОЕМКОЙ ПРОДУКЦИЕЙ

В аспекте нарастающего мирового водного кризиса актуальная задача – оценка рыночных перспектив водного фонда России. По оценкам ФАО (Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН), к 2030 г. мировые потребности в пресной воде возрастут на 60% относительно 2000 г. Сокращение предложения воды на рынке приведет к изменению относительной конкурентоспособности всех отраслей промышленности и, соответственно, к смещению условий торговли всех регионов в пользу обеспеченных водой регионов. Вместе с тем появляются новые технологии транспортировки водных ресурсов без существенных их потерь и с сокращением негативных экологических последствий, что позволит осуществлять доставку воды на значительные расстояния в более-менее значительных масштабах. В таких условиях возможна реализация конкурентных преимуществ России по запасам водных ресурсов с выходом на международные рынки воды.

За 21 год – с 1990 по 2011 г. в России забор воды из природных источников сократился на 33% (с 116.1 до 77.6 км$^3$). Эта тенденция сохраняется и в настоящее время. Ежегодный забор воды из природных источников в последние десятилетия составлял 2–3% по отношению к объему возобновляемых водных ресурсов. Очевидно, что в настоящее время Россия имеет значительные преимущества в области мировой торговли по сравнению с другими странами, если станет увеличивать производство водоемкой продукции и ее экспорт. Несмотря на то, что в современной России многие водоемы загрязнены, а распределение речного стока во многих бассейнах очень неравномерно во времени, Россия в силах занять подобающее место на развивающемся мировом водном рынке, где, по прогнозам специалистов, прибыль может быть выше, чем на рынке углеводородного сырья. Поэтому стратегически важная задача управления развитием российской экономики – определение наиболее перспективных в этом аспекте отраслей и создание благоприятных условий для их развития. Не исключено, что производство водоемкой продукции станет доминирующим направлением в “постнефтяной” период. Отрасли водоемкой продукции

могут стать “заказчиками” на высокие технологии, специалистов, инфраструктуру и пр. [3, 4].

В настоящее время в мире определились основные группы стран – нетто-импортеров и экспортеров виртуальной воды (водоемкой продукции). Первые (по валовому импорту) – Япония, Италия, Великобритания, Германия и Южная Корея. Это – высокоразвитые страны, импортирующие высокотехнологичную, но водоемкую промышленную и энергетическую продукцию. Вторые (по валовому экспорту) – США, Канада, Австралия, Аргентина и Таиланд – экспортеры водоемкого продовольствия (зерновые культуры, продукты животноводства). Если же учесть отношение экспортируемой виртуальной воды (объемов водопользования) к доступным запасами природных водных ресурсов (перейти к удельным показателям), то здесь ситуация иная. В этом плане США, Канада, Южная Африка и Австралия экспортируют значительную долю своих водных ресурсов (через виртуальную воду). Значительные импортеры по аналогичным удельным показателям (импорт воды по отношению к имеющимся в стране запасам) – страны с дефицитом водных ресурсов Среднего Востока и Северной Африки. В этих странах увеличивающийся в связи с ростом населения импорт водоемкой (в основном продовольственной) продукции рассматривается как дополнительный источник воды и может смягчить или даже предотвратить вспышки напряженности в отношениях внутри стран и между странами из-за дефицита воды. В то же время продовольственная зависимость от международного рынка может повлиять на цены этих продуктов и воздействовать на политическую стабильность в указанных регионах. Однако пока не выявлено четкой зависимости между национальным дефицитом водных ресурсов и торговлей водоемкой продукцией (виртуальной водой), видимо, потому, что вода, как и экосистемные ресурсы, пока недооценена на мировых рынках. Модельные прогнозы до 2030 г. (хотя они были выполнены на базе импорта зерновых) указывают на рост торговли виртуальной водой. И хотя ее роль в мировой торговле, за исключением продовольствия, остается весьма незначительной, все же перемещения виртуальной воды между странами оказываются экономически более выгодными, чем строительство новых плотин и каналов [9].

Для России может оказаться выгодной торговля водоемкой продукцией сельского хозяйства. Она также может преуспеть и в химической промышленности, например в синтезе полимеров. Эта отрасль представлена в России и промышленными предприятиями, и научными коллективами, способными вывести отрасль на высокий уровень эффективности. Третье водоемкое производство, в котором Россия всегда имела хорошие показатели, – металлургия. Более двадцати лет назад СССР был мировым лидером по объемным показателям выплавки стали и ряда цветных металлов. Четвертая отрасль промышленности, обеспеченная в России не только водой, но и иным необходимым для нее сырьем, – целлюлозно-бумажная. Пятая и наиболее перспективная отрасль, водоемкие производства которой могут оказаться поставщиками своей продукции на мировой рынок, – тепловая и атомная энергетика. Для работы энергоблока мощностью в 1 млн кВт на ТЭС требуется не менее 1.0 км$^3$ воды в год, на АЭС – не менее 1.5 км$^3$, полученное электричество можно передавать по проводам на огромные расстояния и им торговать. За атомной энергетикой легко может последовать развивающаяся водородная, водоемкость которой также будет весьма высокой [4, 5].

Что касается внутреннего рынка воды в Российской Федерации, то с учетом первостепенной задачи государства по управлению водными ресурсами, связанной со стимулированием сокращения антропогенной нагрузки на водные объекты (водопотребления и сброса загрязняющих веществ), в качестве товара целесообразно рассматривать право на потребление воды и сбросы (рис. 4).

Итак, перестройка структуры мировой экономики под давлением угрозы глобального водного кризиса формирует исключительно благоприятные условия для обеспеченных водными ресурсами стран, поскольку неизбежно увеличение спроса и цен на водоемкую продукцию. Экспортеры водоемкой продукции окажутся в положении, аналогичном тому, которое обеспечивает благоденствие нынешних экспортеров нефти. При этом скачок транспортных затрат – главная причина, из-за которой водой нельзя торговать так, как торгуют нефтью. Рынки воды за весьма редкими исключениями будут не более чем бассейновыми (имеются в виду, естественно, крупные бассейны), так что смягчение дефицита воды в странах, где он уже имеет место и будет все больше усиливаться, возможно либо за счет широкомасштабного применения водосберегающих технологий, либо благодаря отказу от производства водоемкой продукции и замещению ее импортом (либо в результате изменения системы конечного потребления, но эта возможность находится за рамками настоящего анализа).

На мировом рынке сектор технологий интенсивного водопользования – водоэффективных, водосберегающих и водоохранных – будет все активнее развиваться и расширяться по мере усиления глобального дефицита воды, как отмечалось ранее. Эти технологии основаны на использовании широкого спектра веществ “высокой химии” и управляющих информационно-вычислительных систем, продавцами здесь будут развитые

**Рис. 4.** Формирование рынка водных ресурсов [7].

страны, обладатели патентов, лицензий, “ноу-хау” и прочей интеллектуальной собственности, квалифицированных кадров, передовых высокоэффективных производств. В дополняющем его секторе водоемкой продукции продавцами могут выступать только страны, имеющие водные ресурсы в избытке по сравнению со своими внутренними потребностями. К ним принадлежит и Россия, уступающая лишь Бразилии по валовым ресурсам пресной воды.

Однако для России объективное препятствие выхода на международный рынок воды – высокая степень загрязнения водных объектов. Например, в Санкт-Петербурге 36% канализационных сточных вод сбрасываются в р. Неву без очистки. А р. Волга несет в себе воды, в которых предельно допустимые концентрации некоторых веществ превышены в сотни раз. Далеки от нормы даже подземные ресурсы Волжского бассейна.

Чтобы вовремя занять свою нишу на мировом водном рынке, необходимо, прежде всего, решить внутренние проблемы рационального использования, охраны и восстановления водного фонда России. В связи с этим приоритетными в обеспечении устойчивости развития экономики страны представляются задачи развития ее водохозяйственного комплекса. При этом в качестве естественной единицы управления водопользованием служит речной бассейн, в рамках которого выполняется анализ ситуации и принимаются решения о распределении водных ресурсов в составе схем комплексного использования и охраны водных объектов [6, 7].

В Российской Федерации в статьях действующего Водного кодекса акцентируется внимание, главным образом, на учете не использования воды, а водных и сопряженных с ними объектов, а также различных документов в рамках государственного водного реестра. Конечная цель данных учетных новаций заключается в документальной легитимизации рыночно-спекулятивных операций по поводу водных объектов и водных ресурсов, но отнюдь не в обеспечении их охраны, воспроизводства и развития рынка воды.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бояркина О.А.* Анализ состояния международного рынка небутилированной воды // htpp://www.fsde-journal.ru/node/151

2. *Данилов-Данильян В.И.* Дефицит пресной воды и мировой рынок // Вод. ресурсы. 2005. Т. 32. № 5. С. 625–633.

3. *Данилов-Данильян В.И.* Вода – стратегический фактор развития экономики России // Вестн. РАН. 2007. Т. 77. № 2. С. 108–114.

4. *Данилов-Данильян В.И.* Водные ресурсы – стратегический фактор долгосрочного развития экономики России // Вестн. РАН. 2009. Т. 79. № 9. С. 789–796.

5. *Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С.* Потребление воды: экологический, экономический, социальный и политический аспекты. М.: Наука, 2006. 221 с.
6. *Данилов-Данильян В.И., Пряжинская В.Г.* Развитие методологии рынка воды и водохозяйственных услуг // Водные ресурсы и качество вод. Состояние и проблемы управления. М.: РАСХН, 2010. С. 78–88.
7. *Данилов-Данильян В.И., Пряжинская В.Г., Покидышева И.В.* Методологические аспекты формирования рынка воды и водохозяйственных услуг // Экономические и территориальные аспекты управления водохозяйственным комплексом России. М.: РАСХН, 2013. С. 102–117.
8. Water for People, Water for Life – UN World Water Development Report (WWDR) // http: www.unesco.org/water/wwap
9. *Перелёт Р.А.* Социально-экономические инновационные механизмы устойчивого управления водными и экосистемными ресурсами и услугами // Природно-ресурсные ведомости. 2003. № 10. С. 6–7.
10. http://www.unep.org/dewa/assessments/EcoSystems/water/Vulnerability/facing_the_facts_ch4.pdf
11. *Prasad N.* Privatization Results: Private Sector Participation in Water Services After 15 Years // Development Policy Review. 2006. V. 24. № 6. P. 669–692.