

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF WATER RESOURCES

Полищук В.Н.

кандидат географических наук, доцент,
Винницкая академия непрерывного образования

В статье рассматриваются экологические проблемы поверхностных вод Украины и основные экономические направления их решения. Предложены практические рекомендации, которые будут способствовать преодолению недостатков в сфере водопользования. Для стойкой работы этой отрасли крайне важно добиться координации между разнообразными секторами. Снижение управляемости в сфере использования, возобновления и охраны водного фонда выражается прежде всего в том, что экономический механизм, который действует в водном хозяйстве, не обеспечивает стойкого функционирования и развития водохозяйственного комплекса. Одним из наиболее важных первоочередных заданий является разработка нового экономического механизма водопользования и формирование новых экономических отношений. Главным заданием должно стать привлечение финансовых средств на реформирование и развитие водного хозяйства в необходимых объемах, прежде всего за счет предприятий-водопользователей и ответственных инвесторов. Исключительную роль должны играть экономические рычаги влияния на предприятия, которые будут стимулировать снижение количества потребляемой воды и отходов. Для этого, в свою очередь, следует широко внедрять принципы «платит загрязнитель» и «платит потребитель».

Ключевые слова: эколого-экономическая оценка, управление, рациональное использование, поверхностные воды, ассимиляционный потенциал, очистные сооружения, водоочистка.

У статті розглядаються екологічні проблеми поверхневих вод України та основні економічні напрями їх вирішення. Запропоновано практичні рекомендації, які сприятимуть подоланню недоліків у сфері водокористування. Для стійкої роботи цієї галузі вкрай важливо домогтися координації між різними секторами. Зниження керованості у сфері використання, відновлення і охорони водного фонду виражається насамперед у тому, що економічний механізм, який діє у водному господарстві, не забезпечує стійкого функціонування і розвитку водогосподарського комплексу. У зв'язку із цим одним із найбільш важливих першочергових завдань є розробка нового економічного механізму водокористування і формування нових економічних відносин. Головним завданням повинно стати залучення фінансових коштів на реформування і розвиток водного господарства в необхідних обсягах, насамперед за рахунок підприємств-водокористувачів та вітчизняних інвесторів. Виняткову роль повинні відігравати економічні важелі впливу на підприємства, які будуть стимулювати зниження кількості споживаної води та відходів. Для цього, своєю чергою, слід широко впроваджувати принципи «забруднювач платить» і «платить споживач».

Ключові слова: еколого-економічна оцінка, управління, раціональне використання, поверхневі води, асиміляційні потенціал, очисні споруди, водоочистка.

The ecological problems of surfacewaters in Ukraine and their basic economic solutions are examined in the article. It gives practical recommendations assist to overcome of defects in the field of water consumption. For stable work in this industry it is extremely important to set coordination between various sectors. The decline of dirigibility in the field of the use, renewal and preservation of water fund is expressed, foremost, in that an economic mechanism that operates in a water economy does not provide the proof functioning and development of agricultural complex. Thus one of the most important short-term tasks is development of new economic mechanism of water consumption and formation of new economic relations. Investment becomes the main task on reformation and development of water economy in necessary volumes, foremost due to enterprises and home investors. Economic influence must be exercised on enterprises that stimulate the decline of amount of consumable water. For this purpose it includes the principles "pollutant pays" and "consumer pays".

Keywords: ecological and economic estimation, management, rational use, superficial water, assimilation potential, water treatment facilities, water purification.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими заданиями. В современном индустриальном мире очень сильную антропогенную нагрузку испытывают экосистемы малых рек. Это связано с большой концентрацией хозяйственной дея-

тельности человека на территории их бассейнов. В результате происходит загрязнение речных экосистем, их деградация и исчезновение. В то же время очень велика экономическая роль малых рек в хозяйственной деятельности человека.

Воды малых рек используются на бытовые нужды, для жилищно-коммунального, сельскохозяйственного, промышленного обеспечения. Почвы бассейна малых рек используются в сельскохозяйственных нуждах. Также по берегам малых рек осуществляется рекреация населения.

Водные ресурсы обеспечивают все сферы жизни и хозяйственной деятельности человека, определяют возможности развития промышленности и сельского хозяйства, размещения населенных пунктов, организаций отдыха и оздоровления людей. Успешное функционирование всех этих заведений и учреждений зависит от экологического состояния и возможности воссоздания поверхностных вод.

Значительное количество воды используется промышленными объектами. В 2011 г. из водных объектов Украины забрано 14,9 млрд. м³ воды, что на 0,4 млрд. м³ превышает показатель забора воды за 2010 г. Промышленностью забрано из естественных водных источников 5,5 млрд. м³ воды, сельским хозяйством – 5,9 млрд. м³, коммунальной отраслью – 3,5 млрд. м³ [1; 2].

Нерациональные расходы воды и отсутствие эффективного механизма установления тарифов на ее потребление создают сегодня одну из наибольших проблем эколого-экономического характера, которые появляются перед всеми государствами трансформационной экономики.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых начато решение данной проблемы и на которые опирается автор. В странах рыночной экономики категория «рациональное водопользование» возникла давно вследствие интенсивного промышленного роста и максимизации негативного влияния индустриализации стран на водные экосистемы. С вхождением нашей страны в рыночное пространство антропогенная нагрузка на водные бассейны увеличивается. Необходимо на государственном уровне в обязательном порядке убедить всех субъектов хозяйствования в необходимости выполнения своих обязательств не только по увеличению конкурентоспособности продукции, но и по экологизации технологий производства. Для этого хороши все инструменты влияния, особенно экологические, экономические, технологические, юридические и налоговые.

Концепция экологизации технологий, способствующих рациональному водопользованию, интенсивно изучается в научных трудах представителей экономической и экологической науки: Б.В. Бастюка, Г.И. Власовой, З.В. Герасимчука, С.И. Дорогунцова, М.М. Коржнева, К.Ф. Коценко, Я.О. Мольчака, В.Г. Мединского, В.А. Сташука, В.В. Попкова, М.А. Хвесика, К.Ф. Коценко, Й. Шумпетера и многих других. Однако следует

обратить внимание на то, что исследования в области формирования стратегии эколого-экономического подхода к эффективному использованию водных ресурсов не являются завершеными и требуют дальнейшего исследования.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы, которым посвящена данная статья. Одним из основных факторов успешного функционирования экономики, человеческой жизнедеятельности является их экологическая безопасность. Для достижения ее максимального уровня необходимо создать такие эколого-экономические условия общественного развития, при которых стабилизируется процесс гармонизации взаимодействия современного общества и окружающей среды. В мировой экономике экологизация современных технологий способствует созданию необходимого фундамента для инновационной политики развития малого и крупного бизнеса. Экономическая составляющая использования ресурсов поверхностных вод дает возможность грамотно и рационально подойти к необходимости выработки стратегии развития успешного предпринимательства. Именно такая политика природопользования может стать основополагающим фактором развития конкурентоспособной рыночной среды.

Формулирование целей статьи (**постановка задания**). Целью статьи является выявление современного состояния системы взаимодействия субъектов хозяйственной деятельности и водных объектов, причин нерационального водопользования, состояния охраны водных ресурсов, выработки новых методов оптимизации использования поверхностных вод.

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. В Европе средний стандарт потребления воды – 50–100 кубометров на душу населения в год. В Украине нормативы потребления почти в два раза больше (среднесуточное потребление воды на одного человека – 325 литров, тогда как в крупных городах Европы этот показатель равняется 100–200 л). Возможности обеспечения пресной водой Украины составляют 1 тыс. м³ воды на одного человека. Для сравнения: Швеции и Германии – 2,5 тыс. м³, во Франции – 3,5 тыс. м³, в Великобритании – 5 тыс. м³. Около 1 300 украинских населенных пунктов потребляют привозную воду [4].

Главные причины загрязнения всех поверхностных водных источников заключаются в повышенной и усиленной нагрузке на естественную среду. Основные вещества, которые приводят к загрязнению, – соединения азота и фосфора, органические вещества, которые поддаются легкому окислению, ядохимикаты, нефтепродукты, тяжелые металлы, фенолы. Чрезмерное цветение (эвтрофикация) внутренних водоемов приводит к ухудшению состояния Черного и Азовского морей. Как следствие, за

уровнем рационального использования водных запасов и качества воды Украина, по данным ЮНЕСКО, среди 122 стран мира занимает 95-е место [5].

Источников загрязнения воды много, основными из них являются: сточные воды промышленных предприятий; бытовые стоки коммунального хозяйства; сточные воды сельского хозяйства; воды шахт, нефтепромыслов, рудников; отходы производств и тому подобное.

Из всех источников загрязнения воды основное значение имеют производственные сточные воды. Основные показатели использования и отведения воды отдельными секторами экономики приведены в табл. 1 [3].

За последние десятилетия структура загрязнения водных ресурсов существенно изменилась. Через использование экологически вредных концентрированных моющих средств, стиральных порошков в воде появилось много разных химических веществ, которые приводят к цветению воды, а устаревшие очистные сооружения не способны уловить все эти загрязнения.

Наихудшая ситуация с водоочисткой сложилась в сельской местности. Воду из колодцев население употребляет как питьевую, при этом всё, что является продуктом жизнедеятельности, непременно попадает обратно в колодец.

Обеспечение централизованным водоснабжением в населенных пунктах городского типа – 83%, в сельской местности – 25–26%. В то же время обеспеченность централизованным водоотводом – 74% и 9% соответственно. На сельских водопроводах нет очистных сооруже-

ний, отсутствует лабораторный контроль качества питьевой воды [5].

Некачественная вода, по убеждению медицинских экспертов, – одна из причин стимулирования таких заболеваний, как гастрит и язва желудка, желчнокаменная болезнь, болезни органов дыхания, кишечника, почек, вирусный гепатит, холера, чума. Низкий сравнительно с развитыми странами показатель средней продолжительности жизни населения Украины (69,5 и 62,5 лет для женщин и мужчин соответственно) и повышенная смертность людей молодого и среднего возраста в определенной мере связаны с потреблением некачественной воды.

Состояние водоочистительных объектов неудовлетворительно по всей территории Украины, в первую очередь из-за избыточного уровня амортизации оборудования. Значительное его количество не функционирует вообще. Большинство из этих сооружений были построены больше 35 лет назад, они технологически и физически устаревшие для новых типов технико-технологических загрязнителей. Весомым фактором загрязнения водоемов является неудовлетворительная работа очистительных сооружений канализации. Наиболее частая причина аварийных ситуаций на них – отключение энергоснабжения. Основной проблемой остается сверхнормативное загрязнение азотом аммонийным сточных вод, которые подлежат сбросу в поверхностные водоемы. Остается неудовлетворительная ситуация, которая сложилась вследствие дисбаланса между мощностями водопровода и канализации. Количе-

Таблица 1

Основные показатели использования и отведения воды отдельными секторами экономики (млн. м³)

Секторы экономики	Использовано воды, всего	Отведено обратных вод в поверхностные водные объекты		
		всего	в том числе загрязненных	из них без очистки
Металлургическая промышленность	1399	1125	521	92
ЖКХ	1993	2324	780	85
Сельское хозяйство	2580	1110	33	31
Электроэнергетика	2896	2306	25	10
Угольная промышленность	54	446	314	10



Рис. 1. Основные источники загрязнения почв и донных отложений тяжелыми металлами

ство водопроводов, которые не соответствуют санитарным нормам, ежегодно увеличивается. Это вызвано отсутствием средств санитарной очистки и необходимого комплекса очистительных сооружений. Во многих областях Украины водоочистительные сооружения перегружены в несколько раз, особенно в индустриально-промышленных зонах. Таким образом, водные ресурсы теряют способность к самоочистке и самовосстановлению [6].

Эксперты подсчитали, что с 2005 по 2015 г., невзирая на кризис последних лет, который привел к приостановке деятельности либо ликвидации многих промышленных предприятий, сброс неочищенных или недостаточно очищенных промышленных вод увеличился с 3,5 млрд. м³ до 6 млрд. м³. Происходит увеличение объемов загрязнений (рис. 1), при которых водоемы просто не успевают самоочищаться. И это – главная причина низкого обеспечения населения пресной питьевой водой.

Отметим, что ассимиляционный потенциал поверхностных вод прямо пропорционально зависит от объема воды в источнике. Если водоем находится на грани исчерпания, то необходимо одновременно повышать и тариф на воду, и плату за загрязнение. Этот вывод подтверждает более общий вывод о том, что плата за загрязнение базируется на экономической оценке «ассимиляционного потенциала» естественной среды.

Таблица 2

**Ставка сбора
за специальное использование
поверхностных вод Украины [7]**

Бассейны рек, включая притоки	Ставка сбора, грн. за 100 куб. м
Днепра на север от г. Киева, включая г. Киев	35,66
Днепра на юг от г. Киева (без Ингульца)	33,92
Ингульца	51,73
Северского Донца	69,55
Южного Буга (без Ингула)	39,22
Ингула	48,12
Днестра	21,37
Вислы и Западного Буга	21,37
Прута и Серета	16,05
Тисы	16,05
Дуная	14,3
Рек Крыма	71,31
Рек Приазовья	85,62
Других водных объектов	39,22

Чем больше забирается воды на потребности промышленности, сельского и коммунального хозяйств, тем меньше способность водной среды к самоочистке. Безвозвратный водозабор и сброс в водоем примесей загряз-

няющих веществ приводят к одинаковому результату – потере ассимиляционной емкости водного источника [3; 4]. К сожалению, экологическое законодательство и существующая нормативная база не стимулируют уменьшение водозабора или уменьшение загрязнения сточных вод. В Налоговом кодексе Украины последней редакции (раздел 16) дана краткая характеристика ставок сбора за специальное использование воды бассейнов рек в 2016 г. Основные показатели указаны в табл. 2 [7].

Сборы за загрязнение вод почти не индексируются и не пересматривались последние 10 лет. Кроме того, в Украине этот сбор в 30 раз ниже европейских показателей, даже с учётом незначительного увеличения ставок сбора (в 1,8 раз) с 02.12.10 с принятием Налогового кодекса. В целом механизм сбора за использование водных ресурсов изменился несущественно.

Выводы из этого исследования и перспективы дальнейших исследований в данном направлении. Прежде всего необходимо пересмотреть механизм тарификации платы за загрязнение поверхностных вод, положив в основу расчеты ассимиляционного потенциала водных объектов с периодической (не реже чем раз в пять лет) индексацией. Политика установления тарифов должна быть жесткой, как и штрафные санкции за ее нарушение. Для предприятий должны быть установлены четкие диапазоны объемов использования водных ресурсов и требования к качеству и объемам сточных вод, а также механизмам их очистки. Для выработки в населения Украины привычки экономно использовать воду, должны быть использованы четкие рычаги влияния: приведение в соответствие с показателями водообеспечения страны нормативов потребления пресной воды, дифференцированная оплата за сверхнормативное потребление.

Во-вторых, необходимо уменьшить водозабор в целом, особенно для основных потребителей, которые используют водные ресурсы бесповоротно, в частности сельскохозяйственных предприятий.

В-третьих, необходимым является утверждение межрегиональной программы плановой модернизации и замены систем водоочистительных сооружений с разной мощностью и очистительной способностью в зависимости от технико-технологической нагрузки территорий и объемов загрязнения сточных вод. Установление очистительных систем разной мощности должно основываться на объективной оценке загрязнения территории, наличия предприятий соответствующих отраслей экономики – главных загрязнителей и ассимиляционного потенциала водоемов. С другой стороны, такой подход позволит сэкономить бюджетные средства на приобретение очистных сооружений и реализацию программы, поскольку

логично допустити, що потужність очищувальних технологій пропорційна їх вартості.

В-четвертих, повинен бути встановлений жорсткий контроль з боку державних екологічних органів і органів контролю над використанням і споживанням водних ресурсів. Оскільки основним споживачем (і забруднювачем) води – це підприємства, більш жорсткий контроль повинен бути спрямований саме в цьому напрямку. Надзвичайно необхідним є створення і впровадження з боку

держави механізмів стимулювання впровадження на підприємствах водоочисних і водозощадних технологій. Правило тут таке: активність впровадження підприємствами таких технологій прямо залежить від обсягів оплати за їх відсутність. Відокремлено підприємствам повинні бути вказані терміни, коли к ним будуть застосовані штрафні санкції при відсутності впровадження водоочисних технологій з наступним позбавленням ліцензії на основний вид діяльності.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Бастюк Б.В. Водные ресурсы Украины / Б.В. Бастюк. – Харьков, 2003.
2. Власова Г.И. Водные ресурсы в Украине. Использование, мониторинг, охрана / Г.И. Власова. – К., 1999. – 166 с.
3. Коржнев М.М. Экономика природопользования: [учебник для студентов геологических специальностей высших заведений образования] / М.М. Коржнев. – К.: КНУ, 2005. – 99 с.
4. Сташук В.А. Эколого-экономические основы бассейнового управления водными ресурсами / В.А. Сташук. – Днепропетровск: Заря, 2006. – 480 с.
5. Герасимчук З.В. Эколого-экономические основы водопользования в Украине: [учебное пособие] / З.В. Герасимчук, Я.О. Мольчак, М.А. Хвесик. – Луцк, 2000. – 364 с.
6. Экология: [учеб. пособ.] / С.И. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик [и др.]. – К.: КНЕУ, 2005. – 371 с.
7. Налоговый Кодекс Украины от 02.12.10 № 2755-VI, с изменениями и дополнениями [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sfs.gov.ua/nk/>.