

---

---

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

УДК 330.15:336.2

**Е. Н. СУХИНА,**  
*кандидат экономических наук, Doctor of Philosophy in Economics (Ph.D. in Economics),  
старший научный сотрудник отдела экономических проблем экологической политики  
и устойчивого развития  
ГУ “Институт экономики природопользования и устойчивого развития НАН Украины”  
(Киев)*

### **РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕНТЫ И ЕЕ СПРАВЕДЛИВОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ**

*Установлен механизм возникновения экологической ренты (сверхприбыли), определены критерии ее дифференциации. Впервые формализована теория экологической ренты, разработан алгоритм ее оценки на основе определения стоимости использованных ассимиляционных свойств окружающей природной среды (или услуг экосистем). Представлены методологические подходы к налогообложению экологической ренты и ее справедливому распределению (в том числе для каждого гражданина). Осуществлена алгоритмизированная экономическая оценка использованных ассимиляционных свойств окружающей природной среды, в том числе атмосферной (на основе искусственного фотосинтеза) и водной (на основе деминерализации и глубокой очистки воды).*

**Ключевые слова:** формализация теории экологической ренты, критерии дифференцирования ренты, алгоритмизированная экономическая оценка использованных ассимиляционных свойств окружающей природной среды, экологический капитал, экологический рентный налог (платеж), регулирование рентных отношений, искусственный фотосинтез.

---

**E. N. SUHINA,**  
*Cand. of Econ. Sci., Doctor of Philosophy in Economics (Ph.D. in Economics),  
Senior Sci. Researcher of the Department of Economic Problems of Environmental Policy  
and Sustainable Development  
of the Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the NAS of Ukraine  
(Kiev)*

### **DEVELOPMENT OF THE THEORY OF ECOLOGICAL RENT AND ITS JUST DISTRIBUTION**

*The mechanism of appearance of the ecological rent (superprofit) is established, and the criteria of its differentiation are determined. For the first time, the theory of ecological rent is formalized, and the algorithm of its evaluation is developed on the basis of the determination of a cost of used assimilative properties of the natural environment (or ecosystem services). Some methodological approaches to the taxation of the ecological rent and its just distribution (including that for each citizen) are presented. The algorithmized economic evaluation of used assimilative properties of the natural environment, including the atmospheric (on the basis of the artificial photosynthesis) and aqueous (on the basis of the demineralization and the profound purification of water) ones is executed.*

**Keywords:** formalization of the theory of ecological rent, differentiation criteria of the rent, algorithmized economic evaluation of used assimilative properties of the natural environment, tax innovations, ecological rent tax (payment), regulation of rent relations, ecological capital, artificial photosynthesis.

Сухина Елена Николаевна (Suhina Elena Nikolaevna) – e-mail: olsuhina@ukr.net.

Присваивать природную ренту должен  
каждый гражданин индивидуально  
или в ряде случаев – коллективно.

*Академик Ю.В. Разовский,  
автор теории горной ренты*

Действующий экономический механизм обеспечения охраны окружающей природной среды в Украине недостаточно действенный, вследствие чего продолжается ее деградация. Отечественная система налогообложения в сфере охраны природы далека от совершенства и дарит хозяйствующим субъектам необоснованно высокие прибыли за счет бесплатного использования ассимиляционных свойств окружающей природной среды (АСопс), лишая государство части дохода от их использования, что является антирыночным процессом. Иначе говоря, хозяйствующие субъекты присваивают экологическую ренту, не заботясь о содействии очищению окружающей природной среды. И если дефицитные природные ресурсы можно импортировать из других стран, то ассимиляционный потенциал окружающей природной среды (АПопс), который в горнопромышленных регионах уже почти исчерпан, купить нельзя. Кроме того, не выполняется ст. 66 Конституции Украины, в которой указано, что "каждый обязан не наносить ущерб природе, культурному наследию, возмещать причиненные им убытки".

По данным проекта "зеленая бухгалтерия" (руководитель – П. Сухдев) определено, что мировая экономика ежегодно теряет вследствие ухудшения состояния окружающей природной среды 2,5–4 трлн. дол., или 7% мирового производства. Согласно исследованиям российских ученых, неудовлетворительное состояние окружающей природной среды обуславливает до 20% заболеваний и 50% онкологических болезней. На основе оценки риска для России были рассчитаны затраты для восстановления здоровья населения, вызванные загрязнением воздуха и воды, – 3–6% ВВП (по методологии оценки риска для здоровья человека, разработанной ВОЗ, Агентством по охране окружающей природной среды США и др.). В Украине соответствующий показатель существенным образом отличаться не будет, и если сравнить его с экологическим налогом, то затраты для восстановления здоровья населения, вызванные загрязнением атмосферного воздуха и воды, будут в 20–40 раз больше размеров экологического налога. Так, в 2012 г. экологический налог (предъявленный) в Украине составлял 0,14% ВВП (согласно данным Государственной службы статистики Украины). Доля фактически уплаченного экологического налога в общей сумме предъявленного достигает 95,2%. В данной научной работе автор акцентирует внимание именно на решении экологических проблем, связанных с загрязнением атмосферного воздуха и воды.

Экологический налог, введенный Налоговым кодексом Украины, не отвечает своей сути и начисляется согласно прежнему принципу начисления сборов за загрязнение окружающей природной среды (в Российской Федерации название соответствующего сбора более приемлемо и экономически грамотно – "платежи за загрязнение окружающей природной среды"). Действующий экологический налог не имеет экономического обоснования, не компенсирует ущерба, причиненного природе, и относится на себестоимость. Ставки всех составляющих экологического налога являются довольно заниженными и научно необоснованными, поскольку не учитывают стоимости АСопс (или услуг экосистем). Кроме того, тогда как в других статьях Налогового кодекса Украины отмечается: "налог на ...", экологический налог называется "налог за ...", что является экономически неграмотным. По мнению автора, отчисления за

использование АСопс должны осуществляться на рентной основе, то есть из прибыли (сверхприбыли) хозяйствующих субъектов. Действующий экологический налог не является стимулом к внедрению предприятиями новых технологий, поэтому в Украине о природе заботятся менее 40% крупных компаний, а остальные даже не имеют экологических программ. К первым можно отнести предприятия группы “Систем Кепитал Менеджмент” (СКМ), которые в 2012 г. направили на модернизацию почти 18 млрд. грн., в том числе около 5,3 млрд. грн. – в охрану природы и развитие энерго-сберегающих технологий. Среди небольших компаний об окружающей природной среде заботятся лишь 12%. Проверкой Счетной палаты Украины в 2010 г. установлены отсутствие эффективной государственной рентной политики [5], а также факты присвоения хозяйствующими субъектами значительных объемов природной ренты и невыполнения Министерством экономики Украины на протяжении пяти лет задачи Правительства по разработке концепции рентной политики.

В Скандинавских странах некоторые ставки платы за загрязнение окружающей природной среды в 55 раз больше, чем у нас, а их эффективность – довольно значительна. Прямое применение соответствующего опыта в Украине повлечет за собой банкротство и остановку предприятий, поэтому ставки такой платы необходимо научно обосновывать, учитывая зарубежный опыт. У платежей за загрязнение природы должна быть рентная основа, в силу чего автор предлагает установить рентную плату в виде экологического рентного налога (платежа) на использование природных ресурсов с ассимиляционными свойствами ПРАС. Наиболее рациональным решением экологических проблем станет кодификация природоохранного законодательства – разработка и принятие Экологического кодекса, в основе экономической части которого будет экологический рентный налог (платеж) (автор термина – Е.Н. Сухина). В том, что украинцы живут в среднем лишь 71,2 года (по данным Государственной службы статистики Украины за 2012 г.), то есть значительно меньше, чем граждане зарубежных стран, не последнюю роль играет загрязненная окружающая природная среда. Необходимость хотя бы минимального содействия обеспечению высокого уровня ее чистоты обусловила актуальность этой научной работы.

Значимость и своевременность исследования связаны с разработкой законодательных и нормативно-правовых документов, поскольку очевидны негативные последствия действующего законодательства. Так, в правительственной Программе экономических реформ на 2010–2014 годы “Богатое общество, конкурентоспособная экономика, эффективное государство” подчеркнута важность гармонизации украинского законодательства с законодательством ЕС, которая предусматривает переход к системе платежей за добычу полезных ископаемых с применением принципа рентного дохода. В будущем этот принцип целесообразно применять и к прибылям, формирующимся на присвоении экологической ренты хозяйствующими субъектами (соответствующие предложения автора были реализованы при разработке проекта Кодекса Украины о недрах в 2013 г., что подтверждено справкой от Юридического департамента Минприроды Украины).

В последние годы получила признание разработанная учеными научная теория, согласно которой окружающая природная среда рассматривается как одна из форм природного капитала государства, который будет приносить меньшие доходы в будущем, если ему постоянно будет наноситься ущерб. В их число входит, прежде всего, известный российский ученый Ю.В. Разовский – автор теории горной ренты. Существенный вклад в развитие теории и методологии экономики природопользования и охраны окружающей природной среды сделали ведущие российские (Ю.П. Ампилов, С.Н. Бобылев, В.М. Болдырев [1], А.А. Герт, А.А. Голуб,

Н.Н. Лукьянчиков, Д.С. Львов, Ю.В. Разовский [4], Е.В. Рюмина, Е.Б. Струкова, А.Ш. Ходжаев), украинские (О.Ф. Балацкий, В.Н. Боронос [2], Н.В. Костель [2]) и зарубежные (Д. Диксон, Р. Карпентер, У. Китон, Р. Костанца, Д. Кригер [7], Л. Скура, П. Сухдев, Дж. Фарлей, Б. Шерман) ученые. Выдающиеся российские ученые (А.А. Гусев (собственно разработчик научных положений об АПопс) [3], Д.С. Львов, П.В. Касьянов, Г.А. Моткин, Л.В. Оганесян, Е.В. Рюмина, А.В. Шевчук) считают целесообразным введение налога на использование АПопс. Однако проблема научного обоснования ставок платы за загрязнение окружающей природной среды и размера экологической ренты, а также ее справедливого распределения между собственником и природопользователями остается нерешенной.

Поэтому *цель* данного научного исследования заключается в разработке предложений по установлению справедливой платы за использование природных ресурсов с ассимиляционными свойствами в качестве рентоносного источника для повышения уровня финансового обеспечения осуществления природоохранных мероприятий путем научного обоснования налогообложения экологической ренты при помощи разработки налоговых инноваций и ее честного распределения (и в том числе формирования перспективного метода определения адекватного размера экологического рентного налога (платежа), в основу которого положена стоимость производства полезных ассимиляционных компонентов природы при помощи инновационных технологий – системы искусственного фотосинтеза, деминерализации воды, новейших установок нейтрализации отходов и др.).

Используя бесплатно АСопс (или услуги экосистем), хозяйствующие субъекты получают сверхприбыль – экологическую ренту, значительная часть которой остается на предприятии. Однако ренту должно получать государство (как ратье) за предоставление от имени украинского народа – собственника природных ресурсов согласно ст. 13 Конституции Украины – права временного пользования экологическими системами и их услугами и ресурсами с ассимиляционными свойствами. Что касается механизма возникновения экологической ренты, то автор статьи, исходя из толкований экологической ренты и личного понимания категории ренты, считает ее сверхприбылью предприятия, которую оно получает в результате использования АСопс, причем преимущественно бесплатно.

По мнению автора, начисление экологического налога следует осуществлять на рентной основе (то есть исходя из прибыли). Экологический налог должен стать налогом на использование природных ресурсов с ассимиляционными свойствами или услуг экосистем, то есть необходимо изменить объект и базу экологического налога. Тогда это и будет оправданное введение в Украине именно налога. Часть экологической ренты должна идти на счет каждого гражданина для его оздоровления, то есть для развития человеческого капитала.

В развитие теории экологической ренты автор предлагает такую ее дефиницию: это сверхприбыль хозяйствующих субъектов, которая должна облагаться налогом (на рентной основе), поступления от которой должны получать собственники (рятье) природных ресурсов с ассимиляционными свойствами – за предоставление их в аренду, и, возможно, не только в денежном эквиваленте, но и в чистой окружающей природной среде (в том случае, если хозяйствующие субъекты будут сами восстанавливать ресурсы с ассимиляционными свойствами, а граждане будут меньше тратить денежных средств на лечение, вызванное загрязненной окружающей природной средой). Детальный анализ соответствующих дефиниций приведен в [2].

Как отмечают специалисты в сфере экономики природопользования С.Н. Бобылев и А.Ш. Ходжаев (РФ): "Уже можно говорить о ренте, приносимой разными

функциями и компонентами природного капитала. Совершенно новой, но закономерно проблемой является идентификация ренты с экологических услуг. Функции экосистем могут значительно влиять на издержки производителей и потребителей. Здесь можно привести пример ассимиляционного потенциала природы. Возможности окружающей природной среды поглощать и нейтрализовать различного рода отходы и загрязнения являются своеобразным аналогом качества природных ресурсов и их способности приносить ренту”.

По мнению автора данной статьи, экологическая рента делится на абсолютную экологическую ренту, дифференциальную экологическую ренту I и II типа. Примером может быть недвижимость. При продаже жилья или земельного участка может возникать и абсолютная, и дифференциальная экологическая рента, поскольку на загрязненной территории продать недвижимость не удастся вообще (нулевая стоимость дома или земельного участка). На любой территории можно найти свои преимущества в состоянии окружающей природной среды, поэтому даже в худших его условиях собственник дома или земельного участка получит абсолютную экологическую ренту. Если собственник недвижимости, которая расположена в лучших условиях, продает ее, то он получает дифференциальную экологическую ренту I. Исходя из теории ренты, если собственник земельного участка улучшит условия проживания (сделает дренаж территории, посадит деревья, подведет к каждому дереву систему индивидуального полива, построит бассейн для улучшения климата на территории участка и микроклимата – в помещении, с помощью инновационных технологий (кондиционеров, ионизаторов и др.) создаст соответствующий микроклимат в каждой комнате), то он получит дифференциальную экологическую ренту II.

Использование хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств окружающей природной среды влечет за собой возникновение экологической ренты. К сожалению, состояние природы планеты является уже деградированным, однако есть и более чистые территории, и более грязные. Поэтому, в зависимости от того, на какой территории проводится та или иная деятельность, хозяйствующий субъект может тратить больше или меньше денежных средств на осуществление природоохранных мероприятий и строительство очистительных сооружений.

Дифференциальная экологическая рента возникает вследствие возрастающих потребностей общества в ассимиляционных свойствах природы и чистой окружающей природной среде, ограниченности высокоэффективных экологических систем, расхождения в природных условиях и др. Дифференциальная экологическая рента – это дополнительная (незаработанная) часть прибыли (сверхприбыль) хозяйствующего субъекта, получаемая сверх уровня прибыли за счет того, что он не проводит природоохранные мероприятия в полной мере и не очищает загрязненную им окружающую природную среду (воздушную, водную, почвенную и др.). Дифференциальная экологическая рента возникает на территориях с более благоприятными природными условиями и более эффективным ассимиляционным потенциалом окружающей природной среды. Поскольку лучшие природные условия не могут быть исключительной привилегией частного лица или группы лиц, то дифференциальная экологическая рента подлежит частичному изъятию в пользу общества и государства.

Абсолютная экологическая рента возникает в худших природных условиях экосистем и с малоэффективным ассимиляционным потенциалом окружающей природной среды.

Дифференциация ставок экологического рентного налога может быть стимулом для экологизации производства.

При определении размера абсолютной (а также дифференциальной) экологической ренты целесообразно учитывать фактор затрат на здравоохранение, связанных с загрязнением окружающей природной среды. Сегодня почти каждый житель Земли оплачивает из личных сбережений лечение, которое вызвано загрязненной окружающей природной средой и стоимость которого нередко может превышать даже заработную плату, особенно в бедных странах. Таким образом, вместо того, чтобы каждый житель планеты — как собственник природных ресурсов с ассимиляционными свойствами — получал часть экологической ренты, он еще и отдает свои денежные средства собственникам медицинских и фармацевтических учреждений за лечение, вызванное негативным влиянием вредных веществ. Кроме того, к настоящему времени почти не рождаются абсолютно здоровые дети, а много их и умирают. Здесь возникает вопрос об антиренте для рантье: собственник природных ресурсов не получает деньги, а еще и должен доплачивать, и в том числе за очистные установки, кондиционеры, ионизаторы и очистители воздуха, производство которых является дисэкологическим (антиэкологическим).

Экологическая рента делится на экологическую воздушную, экологическую водную, экологическую почвенную и другие виды ренты, которые определяются основными направлениями использования тех или иных ресурсов с ассимиляционными свойствами.

По мере развития экономики и снижения ассимиляционных свойств окружающей природной среды целесообразно выучить и осмыслить закономерность формирования дифференциальной экологической ренты. Экологическую ренту формирует экологический капитал. Для дифференцированного налогообложения экологической ренты необходима классификация экологического капитала и экологической ренты по единому критерию — источнику формирования (накопления). В условиях дефицита чистого воздуха, чистой воды и др. стоит вопрос о капитализации природных ресурсов с ассимиляционными свойствами с соответствующей их экономической оценкой. Коэффициентом эффективности воспроизведения ресурсов в сфере природопользования и охраны окружающей природной среды является капитализатор — ставка дисконтирования.

Для оценки состояния окружающей природной среды не всегда можно использовать показатели предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ (ПДК) — основные критерии нормирования ограничений контаминации окружающей природной среды (экосистем), как это делается и за рубежом. Поэтому к настоящему времени назрела проблема замены ПДК загрязняющих веществ показателями критических экологических нагрузок (КЭН), предельно допустимых экологических нагрузок (ПДЭН), предельно допустимых техногенных нагрузок (ПДТН) или нормативами допустимой антропогенной нагрузки (ДАН). Научное развитие и технологический прогресс способствуют формированию нового экономического мышления и новейших научных теорий. Поэтому автор на основе изучения инновационных технологий, альтернативных источников энергии и др. предлагает новую оригинальную идею определения стоимости использованных ассимиляционных свойств природы: на основе стоимости производства кислорода при помощи технологии искусственного фотосинтеза — ассимиляционных свойств воздуха; на основе стоимости деминерализации и глубокой очистки воды — ассимиляционных свойств воды; на основе стоимости очистки почв и повышения их плодородия — ассимиляционных свойств почв; на основе стоимости насаждения растений (и особенно — лесов) — ассимиляционных свойств флоры; на основе стоимости разведения животных с ассимиляционными свойствами — ассимиляционных свойств фауны; а также на

основе стоимости выращивания грибов, разных групп микроорганизмов (бактерий, микроскопических грибов, актиномицет, микроскопических водорослей, простейших с соответствующими ассимиляционными свойствами).

В методику оценки эффективности использования АПопс, построенную на методе дисконтирования денежных потоков, автор предлагает включить: в затратную часть – стоимость переработки (нейтрализации) углеродосодержащих отходов, производства кислорода при помощи технологии искусственного фотосинтеза, деминерализации и глубокой очистки воды, очистки почв и повышения их плодородия, насаждения растений и разведения животных с ассимиляционными свойствами, грибов, микроорганизмов и др.; в доходную часть – стоимость реализации этанола, полученного из переработанных углеродосодержащих отходов, и т. п.

Стоимость использования АПопс можно также рассчитывать через размер ущерба для здоровья населения в доле ВРП (валового регионального продукта). Соответствующие расчеты проводились российскими учеными (модель Экосенс): ущерб для здоровья людей в регионах составляет около 8% ВРП (Кемеровской, Свердловской, Челябинской областей) (только по воздуху), а с учетом загрязнения воды (20–25% ущерба) – до 10% ВРП.

**1. Алгоритм расчета экологической ренты.** Автор в своих научных работах [4; 6] доказывает, что наиболее эффективным методологическим подходом к установлению размера экологической ренты станет метод, который базируется на определении стоимости АПопс, изъятого природопользователями на свои нужды (то есть, затратный подход, хотя он может быть применен не для всех ресурсов). При этом впервые формализовано определение размера экологической ренты и разработан алгоритм ее расчета. Этот алгоритм включает общую оценку ренты и ее составляющих – стоимость использованных ассимиляционных свойств окружающей природной среды: атмосферной, водной, почвенной и др. Однако на первом этапе исследования также формализовано определение размера экологической ренты, присваиваемой природопользователями.

**1.1. Определение размера экологической ренты, которая к настоящему времени остается у хозяйствующего субъекта.** На основе дисконтирования денежного потока автором формализовано определение размера экологической сверхприбыли, которая к настоящему времени остается у хозяйствующего субъекта после проведения природоохранных мероприятий, уплаты экологического налога и капитальных вложений в экологические инновации (1):

$$Рэп = \sum_{t=1}^T \frac{(ДиАСопс_t - Зпм_t) - Нэ_t}{(1 + E + r)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{Кэи_t}{(1 + E + r)^t}, \quad (1)$$

где Рэп – присвоенная экологическая рента, которая к настоящему времени (в условиях действующего украинского законодательства) остается у хозяйствующего субъекта (грн.); ДиАСопс<sub>t</sub> – доход от использования хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств окружающей природной среды в *t*-м году (грн.); Зпм<sub>t</sub> – затраты на проведение природоохранных мероприятий в *t*-м году (грн.); Нэ<sub>t</sub> – размер экологического налога в *t*-м году (грн.); Кэи<sub>t</sub> – капитальные вложения в экологические инновации в *t*-м году (грн.); *E* – ставка дисконта (доли 1); *r* – риск (доли 1); *T* – срок использования ассимиляционных свойств окружающей природной среды (годы).

Сверхприбыль к настоящему времени не выделяется из прибыли хозяйствующих субъектов. Эта формула показывает также эффективность использования АПопс. Автор употребляет термин “использованные ассимиляционные свойства природы (биосферы)”, поскольку “использованный потенциал” будет недостаточно корректным термином в данном научном исследовании.

**1.2. Определение действительного размера экологической ренты.** В экономической науке развиваются составляющие категории "экологическая рента": образование, величина, собственность на нее, проблемы изъятия и присвоения. Экологическая рента образуется при ограниченности ассимиляционного потенциала биосферы. В теории развития природной ренты выделяется дифференциальная экологическая рента, формирующаяся благодаря разному качеству природных ресурсов с ассимиляционными свойствами и их месторасположению (например, расположение экосистем в определенном климате, на определенной высоте и др.). Природные ресурсы лучшего качества (более плодородная почва, более качественная вода, экосистемы с более высокой продуктивностью, растительность с высоким уровнем депонирования  $\text{CO}_2$  и др.) позволяют при прочих равных условиях (таких, как квалификация кадров, качество оборудования и технологий) получать намного лучшие экономические результаты по сравнению с некачественными природными ресурсами. Разница в получаемых прибылях при разном качестве природных благ и разном их месторасположении определяет величину дифференциальной экологической ренты.

На практике применение рентного подхода к определению размера платежей является достаточно сложным, особенно что касается отделения экологической ренты от прибыли. Авторская разработка включает такой алгоритм определения ее размера.

1. На первом этапе целесообразно выделить экологическую ренту из прибыли хозяйствующего субъекта (2):

$$P_{\text{э}} = P_{\text{хс}} - \text{НП}_{\text{хс}}, \quad (2)$$

где  $P_{\text{э}}$  – экологическая рента (грн.);  $P_{\text{хс}}$  – прибыль хозяйствующего субъекта (грн.);  $\text{НП}_{\text{хс}}$  – нормальная прибыль хозяйствующего субъекта (грн.).

2. Тогда прибыль будет состоять из нормальной прибыли и дохода от бесплатного использования хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств окружающей природной среды (сверхприбыли) (3):

$$P_{\text{хс}} = \text{НП}_{\text{хс}} + \text{ДбиАПопс}, \quad (3)$$

где  $\text{ДбиАПопс}$  – доход от бесплатного использования хозяйствующим субъектом ассимиляционного потенциала окружающей природной среды (сверхприбыль) (грн.).

3. В свою очередь, доход от бесплатного использования хозяйствующим субъектом ассимиляционного потенциала окружающей природной среды (сверхприбыль) будет равен стоимости использованных ассимиляционных свойств окружающей природной среды (в данном случае термин "потенциал" не корректен, поскольку имеется в виду уже использованный природный ресурс с ассимиляционными свойствами) и размеру экологической ренты (4):

$$\text{ДбиАПопс} = \text{СиАСопс} = P_{\text{э}}, \quad (4)$$

где  $\text{СиАСопс}$  – стоимость использованных хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств окружающей природной среды (грн.).

**2. Определение размера экологического рентного налога (платежа).** Хозяйствующий субъект должен отдать собственнику экологическую ренту, которую он присваивает в результате бесплатного использования ассимиляционного потенциала окружающей природной среды (преимущественно загрязняя ее). Изъятие экологической ренты может называться "уплата экологического рентного налога (платежа)" (5):

$$\begin{aligned} \text{ЭРН} = \text{ЭРН}_{\text{ав}} + \text{ЭРН}_{\text{вр}} + \text{ЭРН}_{\text{п}} + \text{ЭРН}_{\text{рм}} + \text{ЭРН}_{\text{ф}} + \text{ЭРН}_{\text{гр}} + \text{ЭРН}_{\text{м}} + \\ + \text{ЭРН}_{\text{но}}, \end{aligned} \quad (5)$$

где  $\text{ЭРН}$  – экологический рентный налог (платеж) (грн.);  $\text{ЭРН}_{\text{ав}}$  – экологический рентный налог на использование хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств атмосферного воздуха (грн.);  $\text{ЭРН}_{\text{вр}}$  – экологический рентный налог на использование хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств водных ре-

сурсов (грн.); ЭРНп – экологический рентный налог на использование хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств почв (грн.); ЭРНрм – экологический рентный налог на использование хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств растительного мира (грн.); ЭРНф – экологический рентный налог на использование хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств фауны (грн.); ЭРНгр – экологический рентный налог на использование хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств грибов (грн.), ЭРНм – экологический рентный налог на использование хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств полезных микроорганизмов (грн.); ЭРНно – экологический рентный налог (платеж) за неуттилизацию хозяйствующим субъектом отходов (авторское нововведение) (грн.).

Размер ЭРН будет зависеть от того, какие составляющие окружающей природной среды используются хозяйствующим субъектом. Уменьшению его размера будут способствовать внедрение экологических инноваций и модернизация предприятий. Основными критериями эффективности внедрения экологического рентного налога (платежа) будут интенсивное приобретение и применение инновационных технологий в сфере охраны природы.

**3. Алгоритмизованная экономическая оценка использованных хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств окружающей природной среды.** Значительное количество природных благ и услуг (в том числе ассимиляционных) не имеют традиционных рынков, стандартных спроса и предложения, но их тоже можно оценить по следующим подходам: рыночной оценке, рентной, затратной, альтернативной стоимости, общей экономической стоимости и др. Эти методические подходы недостаточно разработаны на сегодня, но на их основе можно определить экономическую ценность природы. Здесь речь идет об экономической оценке собственно природных ресурсов с ассимиляционными свойствами. Автор исследует только ту часть АПопс, которая используется в процессе хозяйственной деятельности.

Автор считает, что определение размера платы за загрязнение окружающей природной среды должно базироваться на определении стоимости той части АПопс, которую хозяйство использует в процессе своей деятельности. В этой связи предлагается определять АСопс для каждого предприятия при помощи непрямого метода и в данном случае применить затратный подход, который довольно часто используется для оценки стоимости воспроизводства природного блага при его утрате путем определения размера потенциальных компенсационных затрат для замещения утраченного или поврежденного ресурса идентичным. Ассимиляция отходов и загрязнений является функцией окружающей природной среды, поэтому целесообразно определять стоимость производства компонентов – аналогов природных (в частности, кислорода, азота, озона и других газов); очистки сбросов загрязненных вод; деминерализации соленых шахтных вод; разведения рыбы; насаждения лесов; создания ландшафтных парков и заповедников или воспроизводства деградированного ландшафта путем рекультивации; разведения животных исчезающих видов; повышения плодородия почв и др. Целесообразно разрабатывать методологические подходы к экономической оценке использованных ассимиляционных свойств воздушной среды (на основе искусственного фотосинтеза), водной (на базе стоимости восстановления воды путем ее деминерализации и глубокой очистки) и т. п.

При применении затратного подхода для осуществления экономической оценки земельных, минерально-сырьевых, водных и лесных ресурсов недостатком является то, что чем качественнее природный ресурс, тем более низкую оценку он будет иметь, поскольку затраты на его использование меньше. Например, добыча железной руды карьерным способом менее затратная, чем подземным, хотя руда

реализуется приблизительно по одинаковой цене, что несправедливо. Между тем сегодня так и происходит. Однако при применении затратного подхода экономическая оценка АСопс будет адекватной. Метод учета затрат на воспроизводство АПопс относится к общепотребляемым методам экономического анализа затрат и выгод (в которых акцент делается именно на экономической оценке влияния инвестиционных проектов развития на окружающую природную среду) и базируется на использовании величины реальных или потенциальных затрат. Например, как отмечают американские ученые, "затраты на воспроизводство являются действительной стоимостью воспроизводства, если был причинен ущерб".

**3.1. Экономическая оценка использованных ассимиляционных свойств атмосферной среды.** В Украине отсутствует эффективный экономический механизм стимулирования рационального использования ассимиляционного потенциала воздушной среды. В 2012 г. в воздух было выброшено почти 7 млн. т учтенных загрязняющих веществ. Наше государство остается страной с наибольшим в мире годовым потреблением природного газа на душу населения — 1,5 тыс. м<sup>3</sup>. В Украине ставки экологического налога довольно занижены: с марта 2014 г. размер экологического налога за выбросы стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух сернистого ангидрида (диоксида серы, SO<sub>2</sub>) составляет лишь 1553,79 грн. за 1 т (это только 1 грн. 55 коп. за 1 кг токсического вещества, которое приводит к увеличению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний).

За рубежом такие ставки являются разными в разных государствах, однако наиболее эффективны соответствующие экономические механизмы в Скандинавских странах. Так, в Дании плата за выброс 1 т сернистого ангидрида при промышленном производстве электроэнергии, удобрений, стали и др. достигает 5,4 тыс. евро (55,6 тыс. грн. \*), а в Швеции — 6,94 тыс. евро (71,5 тыс. грн.), то есть в 40–50 раз больше, чем в Украине. На сегодня уже существует оборудование для получения кислорода, азота, аргона и других веществ. Себестоимость производства кислорода составляет от 0,52 грн./м<sup>3</sup> до 12,93 грн./м<sup>3</sup> и больше. На основе научного исследования автора было определено, что действующая ставка экологического налога за выбросы в атмосферный воздух сернистого ангидрида стационарными источниками загрязнения в миллионы раз меньше, чем должна была бы быть, если бы предприятие платило за производство кислорода хотя бы 50 коп./м<sup>3</sup>.

Такие же проблемы и со ставкой действующего экологического налога за выбросы CO<sub>2</sub>, которая на протяжении нескольких лет была на уровне лишь 24 коп./т, а с марта 2014 г. возросла на 2 коп. и составляет 26 коп./т. Сколько же воздуха нужно людям "произвести" или очистить (и каковы должны быть связанные с этим затраты) для того, чтобы растворить 1 т двуокиси углерода (CO<sub>2</sub>)?! Американские ученые под руководством известного исследователя Р. Костанцы — основателя Международного общества экологической экономики — оценивают углерододепонирующие выгоды лесов мира в размере 684 млрд. дол. ежегодно [7]. Но лесные и другие насаждения планеты уже не способны поглотить углекислый газ в полном объеме. Необходимо сокращать выбросы CO<sub>2</sub>, применять альтернативные источники энергии, а также очищать воздух и производить кислород.

Большинство промышленно развитых стран уже давно стали странами-"паразитами", на территории которых промышленное потребление атмосферного кисло-

\* Конвертация валюты в данной работе осуществлялась по состоянию на июль 2013 г. (до инфляции гривни, курс которой по состоянию на июль 2014 г. еще не стабилизировался). Для расчетов ставки экологического налога также представлены за 2013 — начало 2014 г. — до принятия Закона Украины "О предотвращении финансовой катастрофы и создании предпосылок для экономического роста в Украине" от 27 марта 2014 г. № 1166.

рода многократно превышает его воспроизводство растительным миром. То же касается и регионов внутри страны (например, карпатские леса поглощают выбросы и Донбасса, и европейских стран). Необходимо осуществить радикальные меры по развитию атмосферного природопользования.

Заслуженный энергетик России В.М. Болдырев [1] считает необходимым квотировать не антропогенные выбросы  $\text{CO}_2$ , а антропогенное потребление атмосферного кислорода. Такой подход может быть заложен в основу нового международного соглашения после Киотского протокола. В США и в России разработаны законопроекты и о налогах на воздух. Согласно Киотскому протоколу, страны договорились установить цену в 10 дол. за каждую тонну  $\text{CO}_2$ , поглощенного “зелеными легкими” той или иной страны сверх ее лимита выброса (цена колебалась, а иногда составляла 3 дол.). При сжигании углеводородного топлива атмосферный кислород расходуется также на образование воды. Поглотив весь углекислый газ, образующийся при сжигании углеводородного топлива, растения не восстанавливают первоначальное содержание кислорода в атмосфере. Если по Киотскому протоколу за 1 т “сверхлимитного” выброса углекислого газа промышленно развитые страны готовы платить 10 дол., а при ее разложении образуется 0,727 т кислорода, то возможно, что они готовы платить 13,8 дол. ( $10/0,727$ ) за производство растениями 1 т атмосферного кислорода (табл.).

В 2012 г. корпорация “Panasonic” разработала первую в мире высокоэффективную технологию искусственного фотосинтеза, которая позволяет получать органические вещества из воды и углекислого газа с использованием энергии солнечного света и в будущем может быть использована при производстве топлива для авто или других универсальных систем (российская установка “АИСТ-200”, предварительная стоимость которой составляет 3–4,3 млн. грн., также очищает воду). Именно такой метод будет учитывать степень негативного влияния загрязнителей на состояние атмосферной среды. Разработчики системы искусственного фотосинтеза для инициирования химической реакции предложили использовать устройство, которое по своим функциям и используемым при этом материалам похож на солнечную батарею. Иначе говоря, **для определения себестоимости производства кислорода** нужно знать стоимость установки искусственного фотосинтеза (в том числе стоимость необходимых для нее солнечных батарей), стоимость ее обслуживания и стоимость воды. Углекислый газ из атмосферы бесплатный. Автор предлагает на основе стоимости производства кислорода при помощи установки искусственного фотосинтеза определять ставки экологического рентного налога (платежа).

Автор попыталась осуществить расчеты относительно стоимости производства кислорода и сопоставить стоимость кислорода с действующими ставками экологического налога (см. табл.).

Из таблицы видно, что в Украине действующие ставки эконалога за выброс  $\text{SO}_2$  и  $\text{CO}_2$  являются мизерными – в тысячи и миллионы раз меньшими, чем они должны были бы быть, если бы пришлось платить за воздух даже 0,1–1 коп./м<sup>3</sup>. Это отмечают и иностранные специалисты, изучающие украинские экономические реалии. Поэтому целесообразно научно обосновывать размеры платы за загрязнение, ведь и за рубежом они не все экономически обоснованы. Поскольку увеличивать соответствующую ставку в миллионы раз (если бы предприятие платило за использование 1 м<sup>3</sup> кислорода хотя бы 0,5 грн.) нереально, то целесообразно разрабатывать новые подходы к ее определению. Нужна новая идеология природопользования. Автор работает над новой методикой – определения размера платы за потребление воздуха на рентной основе. Но в современных условиях целесообразно определять размер платы за загрязнение воздуха на основе рентной оценки.

**Расчеты относительно стоимости производства кислорода  
и сопоставление стоимости кислорода с действующими ставками  
экологического налога в Украине по состоянию на 2013 г.**

№	Методы производства кислорода	Сопоставление стоимости кислорода с действующими ставками экологического налога	
		Расчеты относительно стоимости производства кислорода	Разница между стоимостью кислорода и действующими ставками эконалога
1.	При помощи установки для искусственного фотосинтеза *	<p>При стоимости производства кислорода и азота – основных составляющих воздуха – 0,01 грн./м<sup>3</sup> (1 коп./м<sup>3</sup>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стоимость объема 20 м<sup>3</sup> воздуха для растворения 1 мг SO<sub>2</sub> при ПДК 0,05 мг/м<sup>3</sup> – 0,2 грн.;</li> <li>– действующая ставка налога за выброс SO<sub>2</sub> – 0,00000143471 грн./мг;</li> <li>– стоимость объема 0,0017 м<sup>3</sup> воздуха для растворения 1 мг CO<sub>2</sub> при концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе 589 мг/м<sup>3</sup>** – 0,000017 грн.;</li> <li>– действующая ставка налога за выброс CO<sub>2</sub> – 0,00000000024 грн./мг.</li> </ul> <p>При стоимости производства кислорода 0,01 грн./м<sup>3</sup> (1 коп./м<sup>3</sup>) стоимость 1 т кислорода – 6,998 грн. (то есть в 15,8 раза меньше, чем предлагает В.М. Болдырев по квотам на кислород – 110,4 грн./т (13,8 дол./т) ***) (в 1 м<sup>3</sup> – 0,001429 т газообразного кислорода при барометрическом давлении 760 мм рт.ст. и температуре 0°C)</p>	<p>Действующая ставка эконалога за выброс SO<sub>2</sub> меньше в 139401 раз</p> <p>Действующая ставка эконалога за выброс CO<sub>2</sub> меньше в 70833,33 раза</p>
2.	На базе реализации квот	<p>1) Стоимость кислорода – 110,4 грн./т (13,8 дол./т). При 0,001429 т газообразного кислорода в 1 м<sup>3</sup> стоимость 1 м<sup>3</sup> кислорода – 0,1577616 грн./м<sup>3</sup> (в данных расчетах стоимость азота будет приблизительно такой же):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стоимость объема 0,0017 м<sup>3</sup> воздуха для растворения 1 мг CO<sub>2</sub> при концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе 589 мг/м<sup>3</sup>** – 0,00026819472 грн.;</li> <li>– действующая ставка налога за выброс CO<sub>2</sub> – 0,00000000024 грн./мг.</li> </ul> <p>2) Стоимость кислорода – 32,8 грн./т (4,1 дол./т). При 0,001429 т газообразного кислорода в 1 м<sup>3</sup> стоимость 1 м<sup>3</sup> кислорода – 0,0468712 грн./м<sup>3</sup> (в данных расчетах стоимость азота будет приблизительно такой же):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стоимость объема 0,0017 м<sup>3</sup> воздуха для растворения 1 мг CO<sub>2</sub> при концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе 589 мг/м<sup>3</sup>** – 0,00007968104 грн.;</li> <li>– действующая ставка налога за выброс CO<sub>2</sub> – 0,00000000024 грн./мг.</li> </ul> <p>3) Стоимость кислорода – 220,8 грн./т (27,5 дол./т). При 0,001429 т газообразного кислорода в 1 м<sup>3</sup> стоимость 1 м<sup>3</sup> кислорода – 0,3155232 грн./м<sup>3</sup> (в данных расчетах стоимость азота будет приблизительно такой же):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стоимость объема 0,0017 м<sup>3</sup> воздуха для растворения 1 мг CO<sub>2</sub> при концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе 589 мг/м<sup>3</sup>** – 0,00053638944 грн.;</li> <li>– действующая ставка налога за выброс CO<sub>2</sub> – 0,00000000024 грн./мг</li> </ul>	<p>Действующая ставка эконалога за выброс CO<sub>2</sub> меньше в 1117478 раз</p> <p>Действующая ставка эконалога за выброс CO<sub>2</sub> меньше в 332004,3 раза</p> <p>Действующая ставка эконалога за выброс CO<sub>2</sub> меньше в 2234956 раз</p>

3.	При помощи природного фотосинтеза – насаждение и сохранение лесов (ежеминутно на нашей планете уничтожается 20 га лесов)	<p>Стоимость охраны и сохранения от вредителей 1 га леса – 5 тыс. грн./год (в данных расчетах учитываются не стоимость земли и насаждений леса, а лишь приближительная стоимость его сохранения в течение 1 года). 1 га соснового леса ежегодно выделяет 4,8–5,9 (7,25 – 20-летние насаждения; 10,9 – 60-летние) т/га кислорода ****.</p> <p>4,8–5,9 т/га кислорода, выделенного сосновым лесом, стоит 5 тыс. грн.</p> <p>Тогда стоимость 1 т кислорода составит: 1,04 грн. (5 тыс. грн. : 4,8 т кислорода (поскольку искусственно насаженные леса выделяют меньше кислорода, чем естественные, то в расчетах используем меньшие показатели)).</p> <p>При 0,001429 т газообразного кислорода в 1 м<sup>3</sup> стоимость 1 м<sup>3</sup> кислорода – 0,00148616 грн./м<sup>3</sup> (в данных расчетах стоимость азота будет приблизительно такой же);</p> <p>– стоимость объема 0,0017 м<sup>3</sup> воздуха для растворения 1 мг СО<sub>2</sub> при концентрации СО<sub>2</sub> в воздухе 589 мг/м<sup>3</sup> – 0,000002526472 грн.;</p> <p>– действующая ставка налога за выброс СО<sub>2</sub> – 0,0000000024 грн./мг</p>	<p>Действующая ставка эконалога за выброс СО<sub>2</sub> меньше в 10526,97 раза</p>
4.	При металлургическом производстве *****	<p>1. При стоимости производства кислорода и азота – основных составляющих воздуха – 0,52 грн./м<sup>3</sup> и 0,78 грн./м<sup>3</sup>:</p> <p>– стоимость 19,8 м<sup>3</sup> объема воздуха для растворения 1 мг SO<sub>2</sub> при ПДК 0,05 мг/м<sup>3</sup> – 14,4 грн. (стоимость кислорода для растворения 1 мг SO<sub>2</sub> объемом 4,2 м<sup>3</sup> – 2,2 грн.; стоимость азота объемом 15,6 м<sup>3</sup> – 12,2 грн.);</p> <p>– действующая ставка налога за выброс SO<sub>2</sub> – 0,00000143471 грн./мг;</p> <p>– стоимость объема 0,001683 м<sup>3</sup> воздуха для растворения 1 мг СО<sub>2</sub> при концентрации СО<sub>2</sub> в воздухе 589 мг/м<sup>3</sup> – 0,00121992 грн. (стоимость кислорода объемом 0,000357 м<sup>3</sup> – 0,00018564 грн.; стоимость азота объемом 0,001326 м<sup>3</sup> – 0,00103428 грн.);</p> <p>– действующая ставка налога за выброс СО<sub>2</sub> – 0,0000000024 грн./мг.</p> <p>При стоимости производства кислорода 0,52 грн./ м<sup>3</sup> стоимость 1 т кислорода – 363,8908 грн. (то есть в 3,3 раза больше, чем предлагает В.М. Болдырев по квотам на кислород – 110,4 грн./т (13,8 дол./т)***).</p> <p>2. При стоимости производства кислорода и азота – основных составляющих воздуха – 12,93 грн./м<sup>3</sup> (в зависимости от способа производства кислорода и азота):</p> <p>– стоимость объема 19,8 м<sup>3</sup> воздуха для растворения 1 мг SO<sub>2</sub> при ПДК 0,05 мг/м<sup>3</sup> – 256 грн.;</p> <p>– действующая ставка налога за выброс SO<sub>2</sub> – 0,00000143471 грн./мг;</p> <p>– стоимость объема 0,001683 м<sup>3</sup> воздуха для растворения 1 мг СО<sub>2</sub> при концентрации СО<sub>2</sub> в воздухе 589 мг/м<sup>3</sup> – 0,02176119 грн.;</p> <p>– действующая ставка налога за выброс СО<sub>2</sub> – 0,0000000024 грн./мг.</p> <p>При стоимости производства кислорода 12,93 грн./м<sup>3</sup> стоимость 1 т кислорода – 9048,2855 грн./т (то есть в 82 раза больше, чем предлагает В.М. Болдырев по квотам на кислород – 110,4 грн./т (13,8 дол./т)***)</p>	<p>Действующая ставка эконалога за выброс SO<sub>2</sub> меньше в 10 млн. раз</p> <p>Действующая ставка эконалога за выброс СО<sub>2</sub> меньше в 5083000 раз</p> <p>Действующая ставка эконалога за выброс SO<sub>2</sub> меньше в 178,4 млн. раз</p> <p>Действующая ставка эконалога за выброс СО<sub>2</sub> меньше в 90671625 раз</p>

Источник: Результаты расчетов, выполненных автором на основе умозаключений, обработки значительного количества статистических данных, научной литературы и др.

\* В случае, когда установки для искусственного фотосинтеза будут продуцировать топливо, а кислород будет лишь производным продуктом и стоить достаточно дешево (например, 1 коп./м<sup>3</sup>, а то и меньше). Так, стоимость производства синтетического моторного топлива в РФ альтернативной установкой "АИСТ" томской компании ООО "НПО "Базальт" по переработке углеродосодержащих отходов составляет 0,96 коп./л в украинской валюте (производительностью 200 л/ч). Иначе говоря, производство 1 л топлива стоит меньше 1 коп. Если можно производить топливо так дешево, то себестоимость производства кислорода может быть намного ниже – тем более, что кислород будет побочным продуктом при производстве водородного топлива (возможно, 0,1 коп./м<sup>3</sup>).

Альтернативным путем решения обозначенной проблемы может стать развитие энергетической теории оценки эффективности использования ассимиляционного потенциала окружающей природной среды. Так, если кислород можно производить при помощи солнечных батарей или других альтернативных источников энергии, то нет нужды добывать уголь или углеводороды, производить электроэнергию на ТЭС, а затем утилизировать вредные выбросы. Согласно отчету компании "British Petroleum", в 2013 г. в мире объемы "зеленой" энергии достигли рекордного уровня – 2,7% от мирового потребления. В частности, объемы электроэнергии, произведенной ветровыми станциями, выросли на 20,7%, а солнечными батареями – на 33%. Мировое производство биотоплива (топлива с содержанием этанола, а также биодизеля) увеличилось на 6,1%.

\*\* Концентрация CO<sub>2</sub>, соответственно, равна 589 мг/м<sup>3</sup>.

\*\*\* Расчеты осуществлялись при стоимости квот на выбросы углекислого газа 10 дол., 3 дол. и 20 дол. (Сегодня рынок квот на выбросы углекислого газа находится на стадии формирования. По оценкам Немецкой консультативной группы, цена на эти выбросы предполагается на уровне 5–20 дол. за 1 т). Но цифры В.М. Болдырева касаются "сверхлимита", поэтому в расчетах целесообразно брать меньшие цифры.

\*\*\*\* По данным Государственного агентства лесных ресурсов Украины, для создания 1 га леса (для посадки леса без сплошной вспашки) необходимо 4 тыс. грн., однако до рубки леса нужно ждать 80–100 и больше лет, постоянно расходуя денежные средства на охрану и сохранение леса от вредителей (ежегодно, как минимум, 5 тыс. грн./га).

Для расчетов использованы результаты исследований украинских ученых (П.И. Лакида, И.П. Лакида и др.). Дуб и сосна имеют наибольшую кислородопродуцирующую способность (соответственно, 6,7 т/га и 4,8–5,9 т/га). Ежегодно 1 га 20-летних сосновых насаждений поглощает 9,35 т углекислоты и выделяет 7,25 т кислорода, а 60-летних – 14,4 т и 10,9 т. В свою очередь, 40-летние дубравы за год поглощают 18 т углекислоты и выделяют 13,9 т кислорода. Кроме того, искусственно насаженные леса имеют меньшую кислородопроductивность. И.П. Лакида определил, что кислородопроductивность модальных искусственных сосняков городских лесов Киева составляет по общей продуктивности от 38,2 (возраст – 10 лет) до 2224,6 (возраст – 140 лет) т/га.

\*\*\*\*\* Данные приводятся лишь для примера, поскольку кислород не производится, а лишь концентрируется современными генераторами – высокооборотными турбодетандерами (происходит замещение азота кислородом). При помощи концентраторов при низкой температуре (–182,9°С) способом ректификации вытесняется азот. Согласно ГОСТ 5583-78, кислород различается по степени чистоты (99,7–99,2%). Но вредные вещества растворяются и в азоте, производство (концентрация) которого имеет приблизительно такую же стоимость. Такой кислород нужен не только для интенсификации химических и металлургических процессов (выплавки стали, сварки) – достаточно часто его используют для поддержания функционирования живых организмов (аварийный запас кислорода в бомбоубежище (в баллонах) и на подводных лодках, медицинский газообразный кислород для дыхания и лечебных целей). Поэтому его генерируют при помощи высокопроизводительных турбокомпрессоров и детандеров, и это имеет соответствующую стоимость. Затраты электроэнергии на получение 1 м<sup>3</sup> промышленного чистого кислорода O<sub>2</sub> составляют 0,4–1,6 кВт·ч (в зависимости от типа установки) или до 4,1 кВт·ч на 1 кг сжиженного воздуха при давлении в компрессоре 200 кгс/см<sup>2</sup>. Химические способы, заключающиеся в получении кислорода из разных веществ, малопродуктивны и к настоящему времени имеют лишь лабораторное значение. Электролитическим способом кислород получают и для промышленных нужд (в частности, там, где есть дешевая электрическая энергия).

Кислород достаточно широко используется в медицине и в рекреационной сфере. Не исключено, что сердечно-сосудистые и другие заболевания вызваны именно нехваткой кислорода в повседневной жизни. Иначе говоря, из-за нехватки кислорода люди болеют и платят за лечение кислородом значительные денежные средства. Однако те, кто загрязняет природу, лишь обогащаются; также на болезнях людей наживаются медики и производители кислорода для медицинских целей.

Кроме того, кислород применяется в сельском хозяйстве, в рыбной отрасли (для выращивания рыбы, креветок, мидий), в сфере экологии (для повышения температуры пламени в мусоросжигающих печах).

Следовательно, поскольку к настоящему времени в промышленности технически чистый кислород получают двумя способами – из воздуха (методом глубокого охлаждения в специальных установках по расщеплению воздуха) и из воды (путем электролиза), то вышеуказанная стоимость производства кислорода приемлема для расчетов. Способ производства кислорода из воздуха является более экономным: на 1 м<sup>3</sup> кислорода расходуется 0,5–1,6 кВт·ч электроэнергии. Для получения же 1 м<sup>3</sup> кислорода путем электролиза воды требуется 10–21 кВт·ч.

Для примера: в Беларуси ставка платы за выбросы для SO<sub>2</sub> за 1 т равна 345 евро (3553,5 грн.). Только в Беларуси, Казахстане и Украине базовые ставки для SO<sub>2</sub> выше стоимости самой дешевой технологии сокращения выбросов SO<sub>2</sub> – около 100 евро/т. В этих трех странах для промышленных предприятий, являющихся источниками значительного загрязнения атмосферного воздуха, сокращение выбросов может оказаться дешевле, чем уплата соответствующего налога.

Существующий в странах ЕС налог за выбросы в атмосферный воздух CO<sub>2</sub> составляет 14–17 евро/т (144,2–175,1 грн./т), что в 600–730 больше, чем в Украине (0,24 грн./т в 2013 г.; 0,26 грн./т в 2014 г.). В некоторых странах этот показатель достигает 50 дол./т (или в 1670 раз больше, чем в Украине), что влечет за собой дополнительные затраты в 3 цента/кВт·ч. Еврокомиссия подготовила долгосрочную стратегическую программу под названием 2050 Energy Roadmap, главная цель которой заключается в массовом внедрении технологий улавливания и захоронения углекислого газа в период 2030–2050 гг. По разным данным, затраты на улавливание и захоронение 1 т CO<sub>2</sub> составят от 40 до 400 дол. (от 412 до 4120 грн.). Поскольку компаниям выгоднее платить 17 евро за выбросы CO<sub>2</sub>, а не 400 евро – за его утилизацию, то в рамках этой стратегической программы для повышения интереса к технологиям захоронения двуокиси углерода тарифы будут повышаться: к 2020 г. плата за выбросы в атмосферный воздух CO<sub>2</sub> достигнет 38 евро/т, а к 2030 г. – 85 евро/т. Тогда как в развитых странах ставки платы за выбросы углекислого газа или за его утилизацию вскоре вырастут до сотни евро, в Украине соответствующий показатель за несколько лет вырос лишь на 2 коп. (с 24 до 26 коп./т в 2014 г.)! В Норвегии (страна не входит в ЕС) в 2008 г. плата за выбросы углекислого газа составила около 40 евро/т (412 грн./т), что в 1720 раз больше, чем в Украине. Однако нефтегазовая компания “Statoil Hydro” утверждает, что даже при таких тарифах ей выгоднее сбрасывать CO<sub>2</sub> в атмосферу, чем закачивать его в пласт.

Таким образом, на основе приведенных исследований можно установить размер ставки экологического рентного налога (платежа) за использование ассимиляционных свойств атмосферного воздуха на уровне, например, от 0,1 до 1 коп./м<sup>3</sup>.

**3.2. Экономическая оценка использованных ассимиляционных свойств водной среды.** Одной из причин того, что жители оставляют свои населенные пункты (особенно шахтерские), является нехватка, а то и отсутствие воды. Сбрасывая вредные вещества в водоемы, хозяйствующие субъекты присваивают ассимиляционный потенциал водной среды (АПвс) за мизерную плату. Так, ставка налога за сбросы в водные объекты 1 кг сульфатов (и хлоридов) составляет лишь 2,9 коп. с марта 2014 г. Ежегодно в водные объекты Украины сбрасывается до 800 млн. т разных стоков, треть из которых не очищены. Законодательство нашего государства не обеспечивает принципа “загрязнитель платит”, поскольку соответствующие ставки экологического налога довольно занижены. До поднятия в Украине тарифов на воду с середины 2014 г. некоторые регионы Донбасса платили до 10 грн. за 1 м<sup>3</sup> питьевой воды, поскольку ее нужно перекачивать с водонапорных

станций на расстояние свыше 300 км и на высоте около 250 м. При этом 68% цены на воду составляла стоимость электроэнергии (с 1 июля 2014 г. в Украине возрас-тут тарифы: на водоснабжение — в среднем на 84%, на водоотведение (стоки) — на 105%, на водопотребление (вода и стоки) — на 93%). Проблема определения стои-мости АПвс обострилась в Украине в последние годы, что связано с активизаци-ей добычи сланцевого газа методом гидроразрыва пласта и закачивания воды с химикатами.

Автором определено, что действующая ставка экологического налога за сбро-сы в водные объекты сульфатов (и хлоридов) в 687 раз меньше, чем она должна была бы быть, если бы хозяйствующий субъект платил хотя бы 4,64 грн./м<sup>3</sup> за очист-ку воды (до 2014 г. именно таковой была стоимость фильтрации и деминерализа-ции воды в промышленных масштабах, и в частности — для поставки питьевой воды в г. Антрацит за счет очищенных и обессоленных шахтных вод). Автор предлагает устанавливать стоимость использованных хозяйствующими субъектами ассимиля-ционных свойств водной среды на основе определения стоимости очистки воды путем деминерализации (обратного осмоса) — процесса удаления растворенных в воде солей при помощи ионообменных смол, а также других перспективных спо-собов очистки воды.

Для определения механизма функционирования системы компенсации за не-гативное влияние на водные ресурсы автор опиралась на показатели очистки про-мышленных вод в мире. В Израиле, например, процесс очистки воды считается одним из лучших в мире: 50 центов/м<sup>3</sup> — стоимость очистки сточных вод до со-стояния питьевой, 40 центов/м<sup>3</sup> — до состояния технической, а 20 центов/м<sup>3</sup> — для воды, используемой в сельском хозяйстве. Опреснение морской воды стоит в этой стране 55 центов/м<sup>3</sup>. Наиболее реальная стоимость использования воды — от 3,5 до 5 дол./м<sup>3</sup>. Такова стоимость воды уже во многих странах: Германии, Велико-британии, Израиле, Бельгии. В Украине, по данным Донецкого государственного института проектирования шахт ("Донгипрошахт"), стоимость деминерализа-ции воды составляет 4,64 грн./м<sup>3</sup> (2013 г.), или 58 центов/м<sup>3</sup>, что еще больше, чем в Израиле. Поэтому из таких цен нужно выходить на адекватные ставки рентной платы за загрязнение воды.

Тогда как в Украине в 2013 г. ставка налога за сбросы в водные объекты ни-тратов находилась на уровне 81,08 грн./т (в марте 2014 г. она поднялась лишь до 87,81 грн./т), в Дании — соответственно, 2680 евро (27604 грн./т), или в 340 раз больше.

Следовательно, размер экологического рентного налога (платежа) за загрязне-ние водной среды может быть равен стоимости процесса очистки (или деминера-лизации) воды — например, 4 грн./м<sup>3</sup> (по ценам 2013 г.) или 6–8 грн./м<sup>3</sup> (после ин-фляции гривни в 2014 г). Также целесообразно учитывать стоимость довольно до-рогих очистных и деминерализационных установок, денежные средства на приобретение которых необходимо накапливать в будущем Фонде экологической ренты.

Таким образом, рентная основа экоплатежей позволит формировать действен-ный механизм обеспечения охраны окружающей природной среды.

**Разработка теоретико-методологических подходов к справедливому распреде-лению экологической ренты.** Получение экологической ренты станет непростой зада-чей, но ее распределение будет едва ли не самым сложным, поскольку в Украине соответствующий экономический механизм (и в том числе механизм социализа-ции ренты) будет применяться впервые. Необходимо обеспечить конституцион-

ное право граждан – собственников АПопс – на чистую окружающую природную среду – воздух, воду, землю. Ст. 16 Конституции Украины обязывает государство обеспечить экологическую безопасность и поддержание экологического равновесия на территории Украины. Логично было бы, если бы граждане Украины получали долю экологической ренты на собственные счета – как, например, действительные собственники горной ренты в экономически успешных зарубежных странах. В Норвегии, кроме справедливого распределения нефтяной ренты (у каждого норвежца на личном счете отчисления от полученных нефтяных доходов составляют до 100 тыс. дол.), действуют жесткие экологические нормативы, с нефтедобывающих предприятий взимаются пошлины на производство, региональная пошлина, пошлина на выбросы углекислого газа (в соответствии с законом “О налоге на загрязнение CO<sub>2</sub> в связи с нефтяной деятельностью на континентальном шельфе” от 21 декабря 1990 г. № 72). И это – несмотря на то, что такие предприятия отдают государству около 80% прибыли. Для увеличения Нефтяного фонда Норвегии денежные средства вкладываются в государственные ценные бумаги развитых стран, но только тех, где нет “грязных и кровавых денег”. Для этого в 2005 г. при фонде был создан специальный совет по этическим вопросам, а также разработан Этический кодекс для осуществления политики инвестирования Нефтяного фонда Норвегии. Было принято решение продать акции российской компании “Норильский никель”, поскольку она наносит вред окружающей природной среде и населению.

В Украине масштабы загрязнений уже настолько широки, что граждане не смогут, а кое-кто и не захочет отдать собственные денежные средства, полученные с экологической сверхприбыли, на масштабные природоохранные мероприятия. Значительная часть экологической ренты остается на предприятиях – загрязнителях природы, но хозяйствующие субъекты не осуществляют всех необходимых природоохранных мероприятий, хотя понимают, что именно они являются крупнейшими разрушителями природы. Поэтому целесообразно разработать такой методологический подход к справедливому распределению экологической ренты, который бы способствовал: 1) накоплению достаточной суммы денежных средств для стабилизации состояния окружающей природной среды и для проведения упреждающих мероприятий; 2) приобретению бюджетными организациями и для многоэтажных жилых домов установок по нейтрализации отходов и очистке воды (которая бы использовалась несколько раз); 3) созданию искусственных насаждений деревьев в наиболее загрязненных регионах, как это делается в зарубежных странах (например, в Сингапуре – в “Gardens By The Bay” (“Сады в заливе”, 2012 г.) – использованы последние технологии, однако системы искусственного фотосинтеза еще нет). Опять-таки, было бы закономерно, если бы денежные средства накапливались у собственников природных ресурсов (например, в фондах общин, которые бы ими и распределялись). Но горький опыт присвоения государственных денежных средств, предназначенных на охрану природы, и использования их не по назначению ставит под сомнение честное использование денежных средств общинами. И объем денежных средств общин крупных промышленных регионов со значительным загрязнением не сможет покрыть всех затрат, не говоря уже о чрезвычайных ситуациях.

Следовательно, пока не изменится сознание и культура граждан в сфере сохранения природы, к настоящему времени остается только единственный способ: учреждение целевых государственных фондов экологической ренты, часть денежных средств которых, по мнению автора, целесообразно класть на банковс-

кие депозиты — для увеличения активов этих фондов (сегодня в Украине это достаточно выгодно, поскольку депозитные ставки превышают 25%), создания службы контроля за использованием их денежных средств и разработки Этического кодекса для сотрудников соответствующих фондов и отдельно — для службы контроля. Государство как рантье должно обеспечить чистую окружающую природную среду для своих граждан — действительных собственников экологической ренты. Для этого необходимо установить правовую основу для создания и функционирования целевых фондов экологической ренты. Однако для установления большей справедливости, а также за то, что государство на протяжении многих десятилетий не заботилось об охране природы надлежащим образом, каждому гражданину целесообразно на личный счет перечислять компенсационные выплаты за ущерб здоровью, обусловленный негативными экологическими факторами. Это могут быть 20–25% объема экологической ренты. Распределительная функция должна обеспечивать оптимальное распределение ренты между гражданами и природопользователями.

Практическое внедрение методов экономической оценки АПопс возможно при условии введения прав собственности на него и формирования соответствующего институционального механизма управления АПопс (государственных муниципальных управленческих органов или рыночных институтов — уполномоченных банков и бирж по торговле правами на загрязнение и т. п.). Однако настоящим собственником природных ресурсов с ассимиляционными свойствами является народ, который должен получать ренту от предоставления этих ресурсов в пользование.

Следовательно, разработка действенного экономического механизма честного распределения экологической ренты может стать основой для социально ориентированной системы платежей и налогов за использование природных ресурсов с ассимиляционными свойствами.

### **Выводы**

Теория экологической ренты нуждается в научной систематизации, формализации и дополнении новыми знаниями. Неучитывание стоимости природных благ и услуг экосистем приводит к принятию антиэкологических решений и антиустойчивому развитию. Бесплатно используя природные ресурсы с ассимиляционными свойствами, хозяйствующие субъекты получают экологическую ренту, присваивая ее. Однако экологическую ренту необходимо выделять из прибыли и надлежащим образом облагать налогами. Целесообразна замена объекта и базы действующего экологического налога.

Оценочная практика в Украине не выработала единых методических подходов к оценке экологической ренты. В данном случае более приемлемым является затратный подход, который позволяет определить стоимость производства полезных компонентов природы со способностью ассимилировать вредные вещества с помощью инновационных технологий: системы искусственного фотосинтеза, деминерализации воды, новейших установок нейтрализации отходов и др. Предложенный алгоритм расчета экологической ренты будет способствовать определению дифференцированных ставок экологического рентного налога. Научное обоснование размера экологического рентного налога на использование хозяйствующим субъектом ассимиляционных свойств атмосферного воздуха базируется на основе авторского принципиально нового методологического подхода к определению стоимости производства кислорода и других составляющих воздуха с ассимиляционными свойствами — с учетом положений энергетической теории, энергосбережения, раз-

вития альтернативных источников энергии, возможностей новейших установок по утилизации отходов (и особенно – системы искусственного фотосинтеза и др.); налога на использование ассимиляционных свойств водных ресурсов – на основе стоимости деминерализации воды и глубокой ее очистки с помощью новейших установок.

Данное исследование научно обосновывает целесообразность повышения тарифов на природный газ (при сжигании 1000 м<sup>3</sup> природного газа выделяется около 1,6 т CO<sub>2</sub>), энергоносители и другие коммунальные услуги, хотя, как всегда, без учета уровня доходов граждан. Досадно также, что новые тарифы обосновывались без учета экологической составляющей, а следовательно, полученные дополнительные денежные средства не будут использованы для охраны природы. Авторские предложения по эффективному распределению экологической ренты включают получение каждым гражданином как собственником экологического капитала части экологической ренты в форме дивидендов.

Предлагаемая фундаментальная научная разработка позволит интернализировать экстернализные затраты хозяйствующих субъектов с производством, вредным для окружающей природной среды, обеспечить выполнение принципа “загрязнитель платит”, модернизировать налоговую систему Украины, может стать основой для разработки экономической части Экологического кодекса, сохранить функцию ренты как экономического инструмента регулирования экономических отношений в сфере природопользования и охраны окружающей природной среды, экологизировать производство, что в будущем будет способствовать обеспечению конституционного права граждан Украины на чистую окружающую природную среду и на получение дивидендов с экологической ренты, а также даст возможность выйти на новый этап развития экономической науки (и в том числе теории экологической ренты), приблизиться к мировым стандартам в регулировании использования услуг экосистем.

### Список использованной литературы

1. *Болдырев В.* Атмосферным кислородом – по глобализации и кредиторам. Значимый фактор геополитики, национальной безопасности и погашения долгов России // Промышленные ведомости. – 2001. – № 5–6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.promved.ru/mart\\_2001\\_01.shtml](http://www.promved.ru/mart_2001_01.shtml).
2. *Боронос В.М., Костель М.В.* Екологічна рента і проблема платності використання асиміляційного потенціалу навколишнього природного середовища // Вісник СумДУ. Серія Економіка. – 2010. – Т. 2. – № 1. – С. 107–114.
3. *Гусев А.А.* Ассимиляционный потенциал окружающей среды в системе экономических оценок и прав собственности на природные ресурсы / Экономические проблемы природопользования на рубеже XXI века ; [под ред. К.В.Папенова]. – М. : ТЕИС, 2003. – С. 91–107.
4. *Разовский Ю.В., Сухина Е.Н.* Формирование методологических подходов к определению размера экологической ренты в Украине и России // Статистика экономики. – 2012. – № 7. – С. 54–62.
5. Рентна політика: надприбутки не оподатковуються (Розглянуто Колегією Рахункової палати 9 червня 2010 року) / Прес-служба Рахункової палати від 29.06.2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ac-rada.gov.ua/control/main/uk/publish/article/16728603>.
6. *Сухина О.М.* Наукове обґрунтування розміру екологічного рентного платежу на основі нейтралізації відходів / Поводження з відходами в Україні: законодав-

ство, економіка, технології : матер. нац. форуму (Луганськ, 24–25 жовт. 2013 р.). – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2013. – С. 32–35.

7. Krieger D.J. The Economic Value of Forest Ecosystem Services : A Review // The Wilderness Society. – Washington, 2001. – P. 31 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.cfr.washington.edu/classes.esrm.465/2007/readings/WS\\_valuation.pdf](http://www.cfr.washington.edu/classes.esrm.465/2007/readings/WS_valuation.pdf).

#### References

1. Boldyrev V. *Atmosfernym kislorodom – po globalizatsii i kreditoram. Znachimyi faktor geopolitiki, natsional'noi bezopasnosti i pogasheniya dolgov Rossii* [To affect the globalization and creditors by atmospheric oxygen. A weighty factor of the geopolitics, national security, and liquidation of Russia's debts]. *Promyshlennyye Vedomosti – Industr. Bull.*, 2001, No. 5–6, available at: [http://www.promved.ru/mart\\_2001\\_01.shtml](http://www.promved.ru/mart_2001_01.shtml) [in Russian].

2. Boronos V.M., Kostel' M.V. *Ekologichna renta i problema platnosti vykorystannya asimilyatsiynogo potentsialu navkolyn'ogo pryrodnogo seredovyshcha* [Ecological rent and the problem of payment for the use of the assimilative potential of the natural environment]. *Visnyk SumDU. Seriya Ekonomika – Bull. SumDU. Ser. Ekon.*, 2010, Vol. 2, No. 1, pp. 107–114 [in Ukrainian].

3. Gusev A.A. *Assimilyatsionnyi potentsial okruzhayushchei sredy v sisteme ekonomicheskikh otsenok i prav sobstvennosti na prirodnye resursy, v: Ekonomicheskie Problemy Prirodopol'zovaniya na Rubezhe XXI Veka, pod red. K.V. Papenova* [Assimilative potential of the environment in the system of economic estimates and the property rights on natural resources, in: Economic Problems of the Nature Management on the Border of the XXI-st Century], edited by K.V. Papenov. Moscow, TEIS, 2003, pp. 91–107 [in Russian].

4. Razovskii Yu.V., Suhina E.N. *Formirovanie metodologicheskikh podkhodov k opredeleniyu razmera ekologicheskoi renty v Ukraine i Rossii* [Formation of methodological approaches to the definition of a rate of the ecological rent in Ukraine and Russia]. *Stalyi Rozvytok Ekonomiky – Sustain. Develop. Economy*, 2012, No. 7, pp. 54–62 [in Russian].

5. *Rentna polityka: nadpnybutky ne opodatkovuyut'sya (Rozglyanuto Kolegiyu Rakhunkovoi palaty 9 chervnya 2010 roku)* [The rent policy: superprofits are not taxed (Considered by the Accounting Chamber Board on June 9, 2010)], available at: <http://www.ac-rada.gov.ua/control/main/uk/publish/article/16728603> [in Ukrainian].

6. Suhina O.M. *Naukove obgruntuvannya rozmiru ekologichnogo rentnogo platezhu na osnovi neitralizatsii vidkhodiv, v: Povodzhennya z Vidkhodamy v Ukraini: Zakonodavstvo, Ekonomika, Tekhnologii. Materialy Natsional'nogo Forumu (Lugans'k, 24–25 zhovtnya 2013 r.)* [Scientific substantiation of the rate of ecological rent payment on the basis of the neutralization of wastes, in: Handling with Wastes in Ukraine: Legislation, Economy, and Technologies. Proceedings of the National Forum (Lugans'k, October 24–25, 2013)]. Kyiv, Center of Ecol. Educ. and Inform., 2013, pp. 32–35 [in Ukrainian].

7. Krieger D.J. The Economic Value of Forest Ecosystem Services. A Review. The Wilderness Society. Washington, 2001, available at: [http://www.cfr.washington.edu/classes.esrm.465/2007/readings/WS\\_valuation.pdf](http://www.cfr.washington.edu/classes.esrm.465/2007/readings/WS_valuation.pdf).

Статья поступила в редакцию 28 ноября 2013 г.  
и была обновлена 23 июня 2014 г.