

УДК 502:338(477.61/.62)

С.А. Приходько, В.М. Остапко, Р.В. Остапенко

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОСИСТЕМ И БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Государственное учреждение «Донецкий ботанический сад»

Дан анализ некоторых международных документов, связанных с проблемами сохранения биоразнообразия. Обоснована необходимость экономической оценки экосистемных услуг и биоразнообразия с использованием финансовых механизмов. Ввиду высокой степени антропогенной трансформации растительного покрова и других компонентов природы Донбасса, а также резко изменившейся политической и экономической реальности особо актуальным является развитие исследований в этом направлении.

Ключевые слова: экосистемные услуги, биоразнообразие, природный капитал, экономическая оценка, Донбасс

Введение

Рост экономики сопровождается увеличением техногенного воздействия на окружающую среду. Для современного этапа развития экологической дисциплины важнейшим является изучение и оценка антропогенного воздействия на природу. Необходимо четко осознавать, какими природными ресурсами мы обладаем. Общеизвестно, что природный капитал является фундаментом экономики и общества, а также основой индивидуального благосостояния каждого человека. В то же время, чаще всего мы плохо понимаем, какую же все-таки ценность имеет то бесчисленное множество благ, которые мы извлекаем из природного капитала.

Как для рядового гражданина, так и для лиц, облеченных властью, тяжело представить ценность ресурса, не имеющего стоимости в денежном эквиваленте. Особенно печально, если речь идет о природе, формирующей среду обитания человека, влияющую не только на наше здоровье, но и благосостояние будущих поколений.

Многочисленные природоохранные организации по всему миру пытаются привлечь внимание человечества к данной проблеме. Проводятся акции, протесты, устраиваются круглые столы с привлечением ученых и правительственных орга-

низаций. Основная задача экологов – создать реально действующий алгоритм управления природными ресурсами для обеспечения устойчивого развития и сохранения природных благ для будущих поколений. В него обязательно необходимо включать экономическую оценку природного капитала, которая несомненно будет учитываться при принятии решений на разных уровнях.

Цель и задачи исследований

Цель работы – актуализировать необходимость применения экономических методов оценки экосистемных услуг и биологического разнообразия как элемента системы управления для обеспечения устойчивого развития Донбасса. Задачи – провести аналитический обзор отдельных международных соглашений по устойчивому сохранению природного капитала; акцентировать внимание на актуальность смены парадигмы в определении ценности экосистемных услуг и биологического разнообразия на их экономическую оценку; определить особенности решения проблемы сохранения экосистем и биологического разнообразия территорий в условиях антропогенно трансформированной среды степной зоны на примере природы Донбасса.

Для решения поставленных задач применены следующие методы исследований: сравнительный анализ, структурно-функциональный метод; обобщение и систематизация теоретического материала; анализ нормативно-правовой базы.

Результаты исследований и их обсуждение

Формированию научных подходов к экономической оценке природных ресурсов и предоставляемых ими услуг способствовало развитие экологической экономики, экономики биоразнообразия, а также проведение фундаментальных международных исследований в этой области [2, 22, 28].

Профессор экологических наук Стэнфордского университета Гретхен Дейли описала экосистемные услуги как «условия и процессы, через которые природные экосистемы и составляющие их виды поддерживают и удовлетворяют человеческое существование (жизнь)» [24]. Суммируя, можно дать упрощенное определение понятия экосистемных услуг – это выгоды, которые люди получают от экосистем бесплатно.

Согласно существующей классификации, разработанной для оперативных целей в докладе «Экосистемы и благосостояние человека: оценка экосистем на пороге тысячелетия» [25], экосистемные услуги принято классифицировать по функциональным направлениям. Были приняты четыре широкие категории экосистемных услуг: обеспечивающие (вода, сырье, продукты и т.д.), регулирующие (регулирование климата, качества воздуха, очистка воды и т.д.), культурные услуги (рекреация, образовательные, духовное и т.д.), которые непосредственно влияют на людей, и поддерживающие (почвообразование, фотосинтез) – т.е. услуги, необходимые для сохранения других услуг [25].

В рамках Программы ООН по окружающей среде в 2009 г. группой ученых (Patrick ten Brink, Augustin Berghofer, Christoph Schroter-Schlaack и др.) было проведено исследование «Экономика экосистем и биологического разнообразия» и опубликован доклад, представляющий собой резюме отчета «Экономика экосистем и биологического разнообразия (ЭЭБР) для тех, кто определяет политику» [27], в котором подробным образом, на конкретных примерах приводятся доводы в пользу экономической оценки природного капитала.

Рассмотрим один из примеров оценки, приведенный в данном докладе. Это анализ перепрофи-

лирования мангровых лесов в Таиланде в фермы по разведению креветок. Чистый коммерческий доход от хозяйственной деятельности подобной фермы составляет порядка 1220 долл. США с 1 га в год. Однако при всестороннем анализе выяснилось, что доход от природного капитала на порядок выше и составляет 12392 долл. США с 1 га в год. Сюда вошли: доход от древесины и других даров леса, создание условий для разведения мальков рыб, являющихся объектом прибрежного промысла, а также обеспечение защиты побережья во время шторма. А если учесть затраты на рекультивацию (9318 долл. США на каждый га) после прекращения использования садка по истечении пятилетнего срока эксплуатации, то становится понятно, что перепрофилирование земли абсолютно не имеет экономического смысла для общества. Однако мангровые леса продолжают вырубать, потому что отношение к этому вопросу совершенно другое у тех, кто преследует частный интерес.

В докладе подчеркивается: «Принятия такого рода несбалансированных решений можно избежать только путем внесения соответствующих корректив на политическом уровне (например, четкие права собственности, система разрешений, упразднение порочной практики предоставления субсидий, поощряющих перепрофилирование, механизмы компенсации)» [1, 27].

Отдельно стоит отметить, что при расчете внутреннего валового продукта и других традиционных макроэкономических показателей природный капитал не учитывается, так как он не является напрямую предметом товарных отношений на рынке.

В настоящее время целый ряд экосистемных услуг игнорируется (например, регулирование местного и регионального климата и запасов пресной воды, связывание CO₂, защита почвенного покрова, предоставление среды обитания для растений и животных, защита от наводнений). В связи с отсутствием цен, стоимость этих услуг не учитывается в рамках стандартных систем учета, таких как стандартная система национальных счетов.

В стандартной системе национальных счетов учитывается амортизация капитала, созданного человеком, но не учитывается деградация природного капитала, который происходит от экономической деятельности [27].

Первым глобальным соглашением об охране окружающей среды, основанном на рыночном

механизме регулирования (механизме международной торговли квотами на выбросы парниковых газов) стал «Киотский протокол» – международное соглашение, дополнительный документ к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (1992), принятое в Киото (Япония) в декабре 1997 г. Авторы договора создали достаточно гибкий механизм соблюдения норм загрязнения атмосферы. Государство, которое не использует полностью лимит на выброс парниковых газов – «горячего воздуха», может продать его. Этот механизм был призван облегчить ситуацию прежде всего для развивающихся стран. Предполагалось, что возможность экспорта «горячего воздуха» в развитые государства будет стимулировать развивающиеся страны сокращать свои выбросы [9].

По состоянию на 25 ноября 2009 г. Протокол был ратифицирован 192 странами мира (на эти страны совокупно приходится 63,7 % общемировых выбросов).

В феврале 2015 г. ООН подвела предварительные итоги реализации Киотского протокола. Выяснилось, что участники соглашения уменьшили выбросы парниковых газов более чем на 20 %. При этом всемирная организация воздержалась от положительной оценки эффекта для атмосферы. Как результат – «Киотский протокол» так и не достиг запланированного позитивного эффекта. Главные мировые «загрязнители» – Китай, США и Индия, на которые приходится более 50 % общемировых выбросов углекислоты, отказались выполнять условия документа.

В 2013 г. было введено ограничение на продажу квот. Государство не имело права экспортировать более 2 % «горячего воздуха» от общего объема. В дополнение к этому Евросоюз и Австралия отказались покупать лимиты у развивающихся стран.

13 декабря 2015 г. на конференции по климату в Париже было подготовлено новое соглашение о сокращении выбросов в атмосферу. Ключевой целью было объявлено недопущение роста температуры поверхности Земли на 2 °С по сравнению с уровнем доиндустриальной эпохи. Однако 1 июня 2017 г. президент США Дональд Трамп заявил о выходе из Парижского соглашения по климату. С такими результатами западные страны подошли к 20-летию со дня подписания Киотского протокола.

Поэтому, для устойчивого долгосрочного использования природного капитала на первое мес-

то выходят решения, принимаемые на местном уровне, в каждой отдельно взятой стране и регионе. Государствам следует полагаться на собственные ресурсы, беречь природу, изменять законодательную базу с целью сохранения природного капитала на конкретных территориях. Отдельно это отражено в докладе «Экономика экосистем и биологического разнообразия» [27].

Особенно актуальна экономическая оценка экосистемных услуг для Донбасса, помимо традиционных видов антропогенного воздействия подвергнутому влиянию военных действий начиная с 2014 г. В силу этих причин в новообразованных республиках в настоящее время произошло резкое ослабление управленческих и прежде всего контрольных функций государства в области природопользования и охраны окружающей среды. При этом следует отметить, что одной из основных задач в сфере реализации государственной политики в области экологии, является обеспечение эффективного государственного управления охраной окружающей среды и использованием природных ресурсов, для чего необходимо обеспечение государственного, ведомственного, производственного, муниципального и общественного экологического контроля.

История изучения природы Донбасса достаточно длительная, но интенсивное исследование его биоразнообразия и последствий антропогенной трансформации экосистем ведется со второй половины XX в. Эти исследования стали основой разработки природоохранных концепций, которые опирались на оценки научной, общеэкологической, ландшафтно-защитной, хозяйственной, санитарно-оздоровительной, рекреационно-культурной и эстетической ценности отдельных компонентов природы [3, 7, 12, 18, 19, 20 и др.]. В рамках такой системы взглядов на ценность естественных компонентов природы выполнены многочисленные научно-исследовательские работы, например, в Донецком ботаническом саду по охране растительного мира, формированию особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и экологических сетей [11, 13, 14, 21, 23], в развитии промышленной ботаники как нового направления в науке [5, 10, 17], в решении проблем агропромышленного комплекса [4, 6, 8, 15] и др.

Результаты этих исследований, несмотря на свою высокую научную и практическую значимость, не дают представления о ценности всех

природных ресурсов в их стоимостном выражении, что не позволяет определить экономический эффект от сохранения и восстановления природных комплексов. Все более необходимым становится экономическая, выраженная в стоимостных категориях, оценка всех аспектов взаимодействия человека и природы. Ведь нередко сравнение прямой и косвенной стоимости использования природных ресурсов отдельных территорий показывает значительное преимущество второй [22]. Каким способом можно оценить стоимость экосистемных услуг и биоразнообразия, например, ООПТ, таких как Республиканские ландшафтные парки «Донецкий кряж» и «Зуевский», Биосферная ООПТ Республиканского значения «Хомутовская степь – Меотида», многочисленные заказники и памятники природы или территория Донецкого ботанического сада? Необходимо всесторонняя комплексная оценка таких объектов, полноценное их исследование в целях создания алгоритма принятия решений на правительственном и местном уровнях по обеспечению устойчивого сохранения и использования биоразнообразия.

Ценность биоразнообразия определяется не только его значимостью как фактора существования биосферы, но и экономической ценностью генетических ресурсов, биологических видов, экосистем, ландшафтов и экосистемных услуг [22]. Как в целом для территории Донбасса, так и для отдельных его природных и административных подразделений имеются данные инвентаризационных исследований флористического, фаунистического, фитоценотического, лесоведческого, ландшафтно-экологического, зоологического и т.п. характера, которые могут быть «переведены» в экономические оценки. Сюда относится потенциальная стоимость непосредственно потребляемых природных ресурсов, а также, например, стоимость созофитов, произрастающих на определенной территории, которая может быть установлена путем подсчета их численности, помноженной на величину полагающихся штрафных санкций за уничтожение этих растений и т.п. Нельзя не учитывать важности подготовки соответствующих кадров для проведения этих работ и разработки нормативно-правовой базы.

Биоразнообразие (его количественные и качественные характеристики) обуславливает та-

кие экономически определяемые функции экосистем, как газовый состав атмосферы, климат, регулирование водных ресурсов, почвообразование и эрозия почв, биогеохимические циклы питательных веществ, переработка отходов жизнедеятельности, микробиологическое выщелачивание руд, баланс трофических цепей, создание сред обитания, производство продовольствия и сырья для производственной деятельности, обеспечение генетическими ресурсами, условиями для рекреации, духовного и культурного потребления [22]. Поэтому актуальным является проведение работ по экономической оценке биоразнообразия в Донбассе в целом и отдельных его территорий, а также по разработке регламентирующих и экономических инструментов его сохранения. При этом биоразнообразие как ресурс должно рассматриваться как отдельный вид ценности (наряду с материальными и духовными ценностями), формула расчета которой интегрирует такие показатели, как ценность прямого использования, ценность экологических функций, отложенная ценность, ценность существования и наследственная ценность [22].

Традиционным подходом к оценке экосистемных услуг в природоохранной деятельности является оценка стоимости сохранения биоразнообразия на модельных объектах, таких как ООПТ. Преимуществом этого подхода является возможность наглядно представить богатство и разнообразие экоуслуг охраняемых территорий, дать им экономическую оценку, определить выгоды и возможные потери. К достоинствам данного метода можно отнести перспективу с минимальными затратами разработать принципы сохранения предоставляемых экосистемами услуг для конкретной территории, с учетом экологических особенностей, политической и экономической ситуации конкретного региона. И хотя основное внимание должно уделяться сохранению биоразнообразия за пределами ООПТ, эффективность методов оценки, соответствующие выводы и решения лучше принимать при изучении изолированных территорий, где есть возможность избежать случайных факторов воздействия на экосистему в целом. Полученные оценочные результаты с соответствующими корреляциями можно будет экстраполировать и на другие территории.

Выводы

Необходимость экономической оценки экосистемных услуг как условия устойчивого развития общества обусловлена возрастающим потреблением ресурсов природы и потребностью международного взаимодействия в вопросах сохранения качества окружающей среды и биоразнообразия с использованием финансовых механизмов. Стоимостные оценки природного капитала биоразнообразия являются важным элементом в формировании системы особо охраняемых природных территорий, обоснованности структур экологических сетей, экологических каркасов отдельных территорий и т.п. Ввиду высокой степени антропогенной трансформации растительного покрова и других компонентов природы Донбасса, а также резко изменившейся политической и экономической реальности в этом регионе особо актуальным является развитие исследований в направлении экономической оценки его биоразнообразия.

1. Барбье Е.Б. Оценка экосистемных услуг как фактора производства // Экономическая политика. 2007. № 22(49). С. 177–229.
2. Бобылев С.Н., Захаров В.М. Экосистемные услуги и экономика. М.: Типография ЛЕВКО, Институт устойчивого развития, Центр экологической политики России, 2009. 72 с.
3. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. Киев: Наукова думка, 1991. 182 с.
4. Глухов А.З., Остапко В.М., Приходько С.А. Современные направления развития ботанических исследований в Донбассе (к 50-летию Донецкого ботанического сада: 1965–2015 гг.) // История ботаники в России. Матер. Междунар. науч. конф. (г. Тольятти, 14–17 сентября 2015 г.). Тольятти: Институт экологии Волжского бассейна РАН, 2015. С. 51–56.
5. Глухов А.З., Хархота А.И. Современная концепция развития промышленной ботаники // Промышленная ботаника. 2006. Вып. 6. С. 3–14.
6. Глухов А.З., Шевчук О.М., Остапко В.М., Кохан Т.П., Бойко А.В., Козуб-Птица В.В., Голевич Е.В., Воскобойник Т.В. Фиторесурсы региональной и мировой флоры для восстановления деградированных земель юго-востока Украины // Промышленная ботаника. 2014. Вып. 14. С. 15–22.
7. Глухов О.З., Птица В.В. Реинтродукція раритетних видів флори південного сходу України. Донецьк: Вебер. Донецька філія. 2008. 194 с.
8. Глухов О.З., Шевчук О.М., Кохан Т.П. Наукові основи відновлення трав'яних фітоценозів в степовій зоні України. Донецьк: Вебер, 2008. 198 с.
9. Киотский протокол, 2019. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Киотский_протокол (дата обращения 11.05.2019).
10. Кондратюк Е.Н., Тарабрин В.П., Хархота А.И. Проблемы и перспективы промышленной ботаники на современном этапе // Интродукция и акклиматизация растений. 1990. Вып. 14. С. 3–8.
11. Красная книга Приазовского региона. Сосудистые растения / под ред. В.М. Остапко, В.П. Коломийчука. Киев: Альтерпрес, 2012. 276 с.
12. Остапко В.М. Эйдологические, популяционные и ценогические основы фитосозологии на юго-востоке Украины. Донецк: Лебедь, 2005. 408 с.
13. Остапко В.М., Блэкберн А.А., Приходько С.А., Мартынов В.В. История и перспективы создания региональной экологической сети в Донбассе // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы. Матер. 6-й международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора В.Е. Тимофеева и 95-летию со дня рождения кандидата биологических наук, доцента А.И. Борисовой (г. Самара, 15 ноября 2017 г.). Самара: СГСПУ, 2017. С. 222–226.
14. Остапко В.М., Муленкова О.Г., Приходько С.А. Перспективні ботанічні об'єкти щодо включення до природно-заповідного фонду Донецької області та формування регіональної екомережі // Промышленная ботаника. 2013. Вып. 13. С. 25–34.
15. Остапко В.М., Шевчук О.М., Приходько С.А. Синфитосозологическая оценка растительности пастбищных экосистем юго-востока Украины // Самарский научный вестник. – 2016. № 4(17). С. 35–44.
16. Бобылева С.Н., Перелет Р.А., Соловьева С.В. Оценка и внедрение системы платежей за экосистемные услуги на особо охраняемых при-

- родных территориях. Методические рекомендации. Волгоград: 2012. 6 с.
17. Приходько С.А., Глухов А.З., Остапко В.М. Развитие научной школы промышленной ботаники в Донецком ботаническом саду // Донецкие чтения 2017: Русский мир как цивилизационная основа научно-образовательного и культурного развития Донбасса. Матер. Междунар. науч. конф. студентов и молодых ученых (Донецк, 17–20 октября 2017 г.). Т. 2: Химико-биологические науки. Донецк: Изд-во ДонНУ, 2017. С. 12–13.
 18. Приходько С.А., Жуков С.П., Шевчук О.М. К вопросу об адаптации флор к антропогенному влиянию // Промышленная ботаника. 2004. Вып. 4. С. 39–45.
 19. Приходько С.А., Ибатулина Ю.В., Остапко В.М. Эколого-демографическая структура природных и интродукционных ценопопуляций как индикатор состояния степных фитоценозов. Донецк, 2013. 309 с.
 20. Приходько С.А., Остапко В.М. Методика мониторинга фиторазнообразия (на примере природных экосистем Донбасса) // Современные технологии в изучении биоразнообразия и интродукции растений. Матер. Междунар. науч. конф. (17–21 октября 2017 г.). Ростов-на-Дону; Таганрог: Изд-во Южного федерального университета, 2017. С. 34–36.
 21. Регіональна екологічна мережа Донецької області: концепція, програма та схема / О.З. Глухов, В.М. Остапко, О.Г. Муленкова та ін.; під заг. ред. В.М. Остапка. Донецьк: ТЕХНО-ПАК, 2008. 96 с.
 22. Социально-экономические и правовые основы сохранения биоразнообразия. М.: Изд-во Научного и учебно-методического центра. 2002. 420 с.
 23. Червона книга Донецької області: рослинний світ (рослини, що підлягають охороні в Донецькій області) / під заг. ред. В.М. Остапка. Донецьк: Вид-во «Новая печать», 2010. 432 с.
 24. *Daily G.C.* Introduction: What are ecosystem services? / G.C. Daily ed. *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*, Island Press, Washington, D.C. 1997. P. 3–6.
 25. *Ecosystems and human well-being: a framework for assessment* / Millennium Ecosystem Assessment, Joseph Alcamo et al. Washington (DC): Island Press, 2003. 247 p.
 26. *Kettunen M., Bassi S., Gantioler S., Brink P.* Assessing Socio-economic Benefits of Natura 2000 – a Methodological Toolkit for Practitioners. Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brussels, Belgium, 2009. 191 p.
 27. *TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers – Summary: Responding to the Value of Nature*, 2009.
 28. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity Report for Business: Executive Summary*, London, 13 July 2010. 13 p.

Поступила в редакцию: 27.08.2019

UDC 502:338(477.61/.62)

ECONOMIC EVALUATION OF ECOSYSTEMS AND BIOLOGICAL DIVERSITY OF TERRITORIES

S.A. Prykhodko, V.M. Ostapko, R.V. Ostapenko

Public Institution «Donetsk Botanical Garden»

The paper presents an analysis of some international documents related to the conservation of biodiversity. The necessity of economic evaluation of ecosystem services and biodiversity using financial mechanisms is grounded. In view of the high degree of anthropogenic transformation of the vegetation cover and other components of the nature of Donbass, as well as the sharp changed political and economic realities, this research direction is especially relevant.

Key words: ecosystem services, biodiversity, natural capital, economic evaluation, Donbass