

# ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

---

УДК 502.21(476)

Е. Г. Бусько, доктор биологических наук, профессор (БГТУ)

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ТЕРРИТОРИИ

Выявлено место природного капитала и его соотношения с другими понятиями, характеризующими природный фактор. Представлена иерархия этих понятий в порядке: природная среда – природный потенциал – природные ресурсы – природный капитал. На основании отечественного и международного опыта сформулированы понятия «экологические услуги» и «экосистемные функции» природных комплексов. Выполнен анализ экологических функций территории в роли конкретных природных структур для сохранения и поддержания геофизических и ресурсных показателей среды.

Ascertained a place of natural capital and its relationship to other concepts that characterize the natural factor. Hierarchy of these concepts is presented in the order of the natural environment – the natural potential – natural resources – natural capital. On the basis of domestic and international experience formulated the concept of “environmental services” and “ecosystem services” of natural ecosystems. The analysis of the ecological functions of the territory as a specific natural structures for the preservation and maintenance of the geophysical environment and resource indicators are carried.

**Введение.** В течение длительного периода времени экономические проблемы рассматривались без учета экологических. И это продолжалось до тех пор, пока негативные экологические явления в сфере природопользования не начали оказывать лимитирующее влияние на ход общественного воспроизводства. В результате анализа этих изменений была выдвинута концепция «внешних эффектов», учитывающая воздействие, оказываемое человеком на окружающую среду в процессе его хозяйственной деятельности.

Со второй половины XX в. развитие экономической науки идет в направлении все большего включения в объект исследования экологических проблем. В этот период производство столкнулось с проблемой ограниченности природных ресурсов, что стало причиной перехода мирового сообщества к ресурсосберегающим технологиям, постепенно вводится термин «экологический императив».

С формированием концепции устойчивого развития глобальным проблемам экологического развития стало уделяться значительное внимание и на международном уровне. Так, середина 1990-х гг. характеризуется периодом формирования интегрированного подхода в системе взаимодействия экологии и экономики, для которого характерно изменение роли человека – оно должно стать экологически направленным, появляется междисциплинарная область знания – экологическая экономика.

**Основная часть.** G. Daily и R. Costanza [1, 2] рассматривали «природный капитал» как запас, который является источником потока природ-

ных услуг и реальных природных ресурсов. Природный капитал не приравнивается только к отдельным компонентам природной среды (минеральное сырье, лесные и водные ресурсы и т. д.). Сюда также включаются и природные экосистемы, производящие поток экосистемных благ, часть которых может быть использована для удовлетворения человеческих потребностей. Сохранение, устойчивость и разнообразие экосистем являются важными характеристиками природного капитала.

В целях исследования природного капитала необходимо выявление его места и соотношения с другими понятиями, характеризующими природный фактор. По нашему мнению, иерархия этих понятий может быть представлена в порядке сужения: природная среда – природный потенциал – природные ресурсы – природный капитал.

«Природная среда» есть все то, что относится к естественной части окружающей среды, все ее компоненты, в совокупности, представляющие собой основу жизнедеятельности человека, в т. ч. все существующие природные ресурсы (воздух вода, почва, минералы, нефть, древесина, рыба, и др.), а также экосистемы и производимые ими в результате функционирования экосистемные блага. Понятие «природная среда» наиболее широкое из рассматриваемых.

Под «природным потенциалом» мы понимаем часть окружающей природной среды, потенциально возможную для использования обществом с целью удовлетворения своих потребностей, т. е. природный потенциал включает как

доступные для использования элементы и силы природы, так и недоступные в настоящее время.

Понятие «природные ресурсы» уже «природного потенциала», ими следует считать только доступные к вовлечению в хозяйственный оборот элементы и силы природы. Величина и составляющие природных ресурсов в определенной степени зависят от уровня развития производительных сил.

«Природный капитал» – это только часть природных ресурсов, фактически вовлеченная в хозяйственный оборот, являющаяся экономическим активом в процессе общественного воспроизводства и соответствующая его признакам. Природные ресурсы становятся природным капиталом только в случае вовлечения их в хозяйственный оборот и принесения дохода их собственнику. Таким образом, природный капитал – это наиболее узкое понятие из рассмотренных выше.

На наш взгляд, природный капитал необходимо рассматривать как источник не только природного сырья для производства, но и так называемых «экологических услуг». В то же время анализ публикаций по настоящей теме показал, что в экономической литературе сегодня нет четкого разделения между понятиями экологических (экосистемных) услуг и экологических функций.

В классической работе G. Daily [1] в качестве примеров экосистемных услуг приводятся очистка воды и атмосферного воздуха, регулирование осадков и засухи, ассимиляция и детоксикация отходов, формирование и сохранение почвы, борьба с вредителями и болезнями, сохранение биоразнообразия в интересах сельского хозяйства, защита от ультрафиолетового излучения, стабилизация климата и многое другое.

В этой связи нами уточнены понятия «экологические услуги» и «экосистемные функции». Так, на наш взгляд, «экологической услугой» следует считать действия со стороны человека в виде экологической экспертизы, экоаудита, экологического лицензирования, сертификации, страхования и др. Эти действия являются услугами в полном смысле слова. В экономической теории под услугами понимается целесообразная деятельность человека, результатом которой является эффект, удовлетворяющий определенные потребности человека. Следовательно, природные экосистемы не могут оказывать какие-либо услуги человеческому обществу, так как услуга – это некое осознанное действие и природа не может оказывать услуги в том понимании, в каком термин «услуги» применяется в экономике.

Под «экосистемными функциями» следует понимать именно природные процессы в экосистемах, происходящие независимо от воли человека. С другой стороны, все то, что человек

получает в результате реализации экосистемных функций природы для удовлетворения своих потребностей, есть «экосистемные блага». Результатом использования средообразующих функций природных сообществ является такое экосистемное благо, как наличие и качество окружающей среды, пригодное для жизни; благом, произведенным продукционными функциями, является биомасса экосистем; экосистемное благо, получаемое от информационных функций, это возможность рекреации, эстетического и духовного наслаждения от красоты природы, различная информация для научных исследований и др.

Разрабатываемая в Республике Беларусь природоохранная стратегия в ряду своих первостепенных оснований должна иметь анализ экологических функций территории, а именно роли конкретных природных структур в сохранении и поддержании геофизических и ресурсных показателей среды.

Среди геофизических показателей основное значение имеют климатические, гидрологические и геодинамические. Относительно их природные территории выполняют средообразующие и (или) средозащитные функции.

Среди ресурсных параметров в первую очередь заслуживают внимания биоресурсные, гидроресурсные и почвенные, поскольку их воспроизводство требует сохранения естественных функций геосистем. По отношению к ним функции природных территорий могут быть разделены на депонирующие (сохраняющие в заданном качестве) и репродуктивные (воспроизводящие заданное качество). Особо следует выделить рекреационные ресурсы (эстетика, комфортность, оздоровительные свойства), важность сохранения которых целесообразна с позиции удовлетворения расширяющихся во времени и пространстве социально-экологических потребностей общества.

Практически любая природная территория обладает перечисленными функциями, но ведущими, как правило, являются две-три из них. Отнесение определенной функции к ведущей зависит от степени ее выраженности и востребованности, т. е. от конкретных особенностей территории. Совокупность ведущих функций и определяет экологическое своеобразие, специфику различных территорий.

В Республике Беларусь внутрирегиональное распределение ведущих функций имеет следующие особенности.

Интенсивную средообразующую роль в стране играют природные структуры, которые условно можно разделить на три составляющие.

**Эдификаторная составляющая** включает все природные территориальные комплексы Полесья, Поозерья и возвышенные водораздельные

комплексы Минской, Новогрудской возвышенности и Ошмянской гряды. Эдификаторная роль проявляется в определяющем воздействии на региональные особенности климата, величину и распределение стока в бассейнах крупных рек, распределение и интенсивность некоторых геодинамических процессов.

**Барьерно-распределительная составляющая** включает все орографические барьеры, в т. ч. основные водоразделы, т. е. она строится из линейных элементов, ответственных за распределение, главным образом стока, а также местной циркуляции воздушных масс, инсоляции и некоторых миграционных процессов. По уровню воздействия в ней можно выделить структуры регионального, субрегионального и локального значения. Барьерно-распределительная составляющая регионального значения приурочена к водоразделу Минской возвышенности, т. е. к водоразделу между бассейнами Балтийского и Черного морей; субрегионального – к водораздельным грядам и возвышенностям, т. е. к водоразделам между основными речными бассейнами; локального – к отдельным возвышенностям, т. е. к водоразделам между бассейнами основных притоков.

**Транспортная составляющая**, пронизывающая связующей сетью всю территорию республики, включает реки и их долины. Речные поймы отнесены к транспортной составляющей, поскольку находясь в неразрывной вещественно-энергетической связи с рекой и во многом определяют выраженность транспортной функции. Последняя заключается в снабжении территории важнейшим экологическим ресурсом – водой, а также формировании миграционных путей. Средообразующая роль гидрографической сети проявляется также в воздействии на микроклимат, водно-солевой режим почв и другие показатели в системе взаимосвязанных с рекой природных комплексов.

**Средозащитную роль** на территории Республики Беларусь выполняют все ландшафты, т. к. любой природный комплекс имеет свою определенную роль в сложившихся экосистемах. Вопрос заключается только в роли различных природных комплексов в случае нарушения их естественного состояния. По-видимому, наиболее значимы геодинамически активные зоны в экосистемах, в которых даже незначительные нарушения почвенно-растительного покрова могут повлечь за собой неадекватный рост интенсивности геодинамических процессов. Это в первую очередь относится к водораздельным ландшафтам, а также к пойменным террасам речных долин и прилегающим крутым склонам.

**Информационная функция** территории определяется ее разнообразием, репрезентативно-

стью и уникальностью и имеет целью сохранение гено-, цено-, гео-, экофондов региона, что является неперенным условием его экологического благополучия. В Республике Беларусь информационно ценные территории главным образом выделены, для них установлены особые природоохранные режимы. Это территории заповедников и национальных парков, приуроченные к различным геоботаническим подзонам страны. На взгляд, вся Беларусь имеет в числе ведущих информационную функцию. Это область распространения уникальных ландшафтов, редких видов биоты отличается насыщенностью природными памятниками, чрезвычайным природным разнообразием и сохранностью экосистем. По своей информационной насыщенности ее можно отнести к региональному рангу. По-видимому, ряд отдельно стоящих уникальных, редких и ценных памятников природы можно также отнести к информационным объектам локального значения. Все указанные выше территории и объекты обладают максимальной информационной ценностью.

**Ресурсоохранная функция** территории сопряжена с депонирующей ролью некоторых природных ландшафтов, от локализованного сохранения которых зависит ресурсный потенциал всей страны. Наиболее важное значение в республике имеет биоресурсная составляющая данной функции. Однако она изучена явно недостаточно, а с помощью прогностических методов ее выявление затруднительно. Поэтому биоресурсоохранные территории определены в достаточно общем виде, главным образом на основании действующей сети охраняемых территорий с установленными режимами охраны. Это территории заповедников, национальных парков, заказников, генетических резерватов леса, лесохозяйственных и охотничьих хозяйств, а также ряд выявленных и предлагаемых к охране природных территорий. Биоресурсная составляющая имеет субрегиональное и локальное значение. На дальнейшей стадии разработки необходимо расширить понятие биоресурсной составляющей ресурсоохранной функции, а также определить другие составляющие (например, гидроресурсную).

**Ресурсовоспроизводственная функция (репродуктивная)** территории занимает ведущее положение в лесохозяйственных и сельскохозяйственных районах, развитие которых зависит от способности ландшафта сохранять и восстанавливать почвенное плодородие и воспроизводить изъятую биомассу. Нарушенность ресурсовоспроизводственной функции достигает значительных размеров в лесопромышленных районах. Восстановление репродуктивных

способностей ландшафтов в зонах нарушений – одна из основных природоохранных проблем в Республике Беларусь.

**Эстетико-оздоровительная функция** территории относится к ведущим в районах особой рекреационной привлекательности. Живописность и комфортность рассматриваются как специфические экологические ресурсы, требующие сохранения и, соответственно, щадящего режима природопользования. Данная функция направлена на поддержание высокого качества этих ресурсов. По условиям комфортности явные преимущества имеют долинные и придолинные природные комплексы главных рек республики и их основных притоков (субрегиональное и локальное значение). Сочетание их с районами высокой эстетической значимости и относительно хорошей доступности определяет особо ценные рекреационные территории Республики Беларусь, пригодные для оздоровительно-познавательных целей, – это ярко выраженные долинно-речные природные комплексы.

Таким образом, выявление экологических функций природных комплексов Беларуси является, во-первых, одним из важнейших механизмов определения функционального использования территории, и в частности рекреационного; во-вторых, это определяет дальнейший ход разработки концепции рекреационного освоения, а именно придание особого внимания охране естественных ландшафтов при сравнительно небольшом диапазоне их рекреационного использования.

Для организации охраны ландшафтов на территории Республики Беларусь предлагается использовать геоэкологический подход, позволяющий выделить органически целостные системы природных территорий, способные в совокупности выполнять соответствующие им целевые функции.

**Геоэкологический подход**, связанный с системной трактовкой самого объекта планировки, позволяет обосновать рациональную и взаимосвязанную сеть особо охраняемых территорий, т. к. особая роль в территориальной взаимосвязанности принадлежит именно зонам охраны ландшафта геоэкологического назначения, т. е. природоохранным зонам разного профиля. Возможность охвата такими зонами довольно больших территорий представляет необходимое условие для объединения дисперсно-локализованных звеньев с более строгим резервационным режимом охраны.

Геоэкологические ответственные территории создают непрерывную ткань так называемых «зеленых» или «экологических», зон и коридоров, т. е. составляют геосистемно обоснованный природный каркас страны.

**Заключение.** Все вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что в республике самые ответственные звенья природного каркаса совпадают с территориями, являющимися наиболее ценными по сумме ведущих экологических функций и обладающими наибольшим рекреационным потенциалом. Все это указывает на то, что в рамках зон геоэкологической ответственности сталкиваются интересы формирования сети охраняемых природных территорий и организации рекреационной деятельности. Такое специфическое сочетание приводит к предложению организации полифункциональных территорий.

В качестве позитивного для рекреации фактора важно отметить, что до настоящего времени хозяйственное освоение территории Беларуси в основном не затронуло наиболее важные составляющие природного каркаса. Следовательно, необходима быстрейшая разработка рекомендаций природопользования на указанных территориях и установление на них соответствующих природоохранных режимов, что и позволит направить использование этих территорий по геоэкологически обоснованному пути. Все хозяйственные мероприятия должны проводиться здесь лишь при строгом научном обосновании и оценке. Рациональный принцип их устройства – это отведение данных территорий под резервационные зоны (особо охраняемые природные территории), охранные зоны (водозащитные, почвозащитные, санитарно-защитные и т. п.) и лесохозяйственные зоны с строгой регламентацией природопользования, рекреационные зоны с сохраняемой природной структурой ландшафтов. В принципе, эти территории призваны взять на себя роль природной базы, где должна сохраняться наименее измененная естественная природа.

Таким образом, внутрирегиональное распределение ведущих функций природных экосистем весьма актуально для Республики Беларусь связи с разработкой градостроительного и средозащитного каркасов, экологохозяйственным зонированием. Установление главных из них позволит выработать природоохранную стратегию региона, механизмы ее реализации и разработки концепции «зеленой», или «экологической», экономики.

### Литература

1. Daily, G. Nature's Services: Social Dependence on Natural Ecosystems / G. Daily. – Washington: Island Press, 1997. – 392 p.
2. The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital / R. Costanza [et al.] // Nature. – 1997. – 387 p.

Поступила 21.03.2013