УДК 330.341:502

РОМАНОВА Т.В.,
КУЛАКОВА Т.А.

Теоретико-методические основы устойчивого эколого-экономического развития

В статье рассматриваются вопросы эколого-экономического устойчивого развития. Предложено построение “эколого-производственных функций”.

Ключевые слова: модель экологически устойчивого развития, экологическая экономика, эколого-производственные функции.

Возрастающее воздействие общества на природную среду приводит к возрастанию воздействия измененной людьми природы на развитие самого общества. Устойчивое экономическое развитие территории (локальной, региональной, глобальной) представляет развитие, удовлетворяющее потребностям настоящего времени, но не ставящее под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Данная концепция затрагивает все аспекты функционирования общества: политико-правовой, экономический, экологический, социальный, международный, информативный и др. Развитие общества, производственных и информационных технологий показывает, что практически все аспекты, кроме экологического, нуждаются в продуманном контроле и регулировании. Экологическая составляющая требует дополнительного внимания и воздействий, поскольку связана с ухудшающимся критическим состоянием среды обитания самого человека. Особенно остро ставится вопрос об экологическом состоянии таких сложных социально-экономических систем, как города.

Центральной движущей силой развития современного общества все еще являются потребительские ценности. В их основе лежит психология экономического поведения, направленная на максимально возможное удовлетворение материальных запросов. Это, в свою очередь, приводит к неограниченному росту производства, становится причиной чрезмерного потребления природных ресурсов и загрязнения окружающей среды[1].

Очевидно, что на современном этапе процессы, происходящие в социально-экономической сфере и естественной среде, не сбалансированы, имеют различную скорость. Более того, как показывает практика, данный дисбаланс не исчезает, а, наоборот, усиливается, что ставит под угрозу будущее цивилизации. Накопленный природно-ресурсный потенциал является результатом действия длительных естественных процессов, тогда как существующие производственные мощности могут потребить и разрушить его в течение нескольких десятилетий. По своей сути современная экономическая система ориентирована на ускоренное использование ресурсов природы, воспроизводство которых часто невозможно либо требует

длительного времени. В результате на сегодняшний день отдельным странам и мировому сообществу в целом приходится сталкиваться с обострением целого ряда эколого-экономических проблем.

Между тем нельзя оспаривать тот факт, что любая деятельность общества может осуществляться только в рамках природы и на основе ее ресурсов. Как следствие, истощение природно-ресурсного потенциала становится главным ограничителем развития, а на первый план выходят эколого-ресурсные потребности, связанные с самосохранением человека и цивилизации. По мнению С. Е. Филаткиной, "…в будущем экологические потребности займут ключевое положение, поскольку они напрямую связаны с самосохранением человека и развивающейся цивилизации, поэтому в настоящее время актуализируется проблема формирования и развития экологических потребностей"[2].

Формирование новой структуры потребностей предполагает переориентацию ценностных приоритетов в социально-экономических отношениях. А новые целевые ориентиры требуют пересмотра принципов развития, критериев оценки деятельности, реформирования всех элементов и взаимосвязей производственно-хозяйственной системы. В этой связи предлагаемая статья направлена на изучение возможностей и разработку основных положений построения модели экологически устойчивого развития региона.

С самого начала необходимо отметить, что принципиальное отличие устойчивого развития от традиционного состоит в том, что оно ориентировано на долгосрочные, а не на сиюминутные интересы. Иными словами, устойчивость предполагает наиболее полное удовлетворение в долгосрочной перспективе всех жизненно важных потребностей человека, включая не только материальные, но и социальные, и экологические.

Необходимость перехода к устойчивому развитию стала причиной пересмотра традиционных принципов экономической науки. Экономика благосостояния, положенная в основу современной модели развития большинства стран Европы, Азии, Северной Америки, не позволяет эффективно решать ряд накопленных проблем, обусловленных социальными и эколого-экономическими противоречиями. В этом отношении перспективным представляется новое направление в экономической науке – *экологическая экономика.* Ее центральным вопросом является формирование системы ценностей и отношений устойчивого развития, которое по-настоящему возможно только в том случае, если будет обеспечена его стабильная природно-ресурсная и социальная основа.

Оценивая современный характер развития в контексте изложенного, можно отметить, что большинство стран мира находится на начальной стадии первого этапа в процессе перехода к устойчивому росту. Более того, политика многих развивающихся государств противоречит изложенным целям, что еще больше отодвигает их от траектории устойчивости. Как показывает практика, чем беднее общество, тем менее эффективно используется природно-ресурсный потенциал, более интенсивно происходит его истощение.

Успешно решаются задачи первой стадии главным образом в промышленно развитых странах. Вместе с тем далеко не все из них нацелены на реализацию требований второго и, тем более, третьего этапов.

Ориентируясь на поэтапный подход, важно правильно понимать роль всех трех компонентов национального капитала в обеспечении устойчивого развития, которая со временем может существенно изменяться. По своему экономическому содержанию природный, физический и человеческий капиталы существенно различаются, что ставит под сомнение целесообразность простого сложения их стоимостных величин.

Так, природный капитал сам по себе является исходной основой существования жизни вообще. А значит, только его наличие обеспечивает воспроизводство физического и человеческого элементов. Природный капитал является первичным по отношению к остальным элементам национального богатства, более фундаментальным. Это, в частности, является причиной его принципиального отличия от традиционного (физического) капитала. Накопление последнего требует предварительных затрат, поэтому его экономическая ценность и необходимость воспроизводства осознаются достаточно

своевременно. Значимость природного капитала, несмотря на увеличение степени его ограниченности, недооценивается. Во многом это связано с тем, что человек до определенного момента может пользоваться готовыми естественными ресурсами, не затрачивая усилий на их производство. А осознание их ограниченности приходит с опозданием, когда резко возрастают издержки, связанные с необходимостью замещения или воспроизводства[3].

Характеризуя содержание воспроизводственного процесса, важно различать его вещественную и экономическую стороны. Экономическое воспроизводство подразумевает воссоздание стоимости вне зависимости от ее материального носителя. Иными словами, допускается возможность замещения исходного элемента природного капитала альтернативным (даже физическим). Естественное воспроизводство предполагает воссоздание не только стоимости, но и ее материального носителя (соответствующей экосистемы). В условиях ограниченной взаимозаменяемости (а тем более в условиях ее невозможности), что характерно для ряда природных элементов, на первый план выходят естественные аспекты воспроизводства, а не экономические, как это принято на современном этапе.

Содержание воспроизводственного процесса для отдельных элементов природного капитала неоднородно. Сегодня на первый план выходят ресурсы экосистем или экологические ресурсы, которые обеспечивают долгосрочную основу развития. Ресурсы экосистем являются главным "производителем" природного вещества и благоприятной среды жизнедеятельности. Они могут быть воспроизведены, а возможность их естественного воспроизводства – основа устойчивого развития[4].

Базовое место экологического (экосистемного) компонента в составе природного капитала подразумевает необходимость определить понятие *экологического капитала.* Под ним целесообразно понимать совокупность ресурсов экосистем, требующих воспроизводства и обеспечивающих создание дополнительного эколого-экономического эффекта в течение условно бесконечного периода времени.

Выделение экологического капитала играет особую роль при рассмотрении устойчивого развития на региональном уровне. Наличие экосистем, способных поддерживать благоприятную среду обитания, – неотъемлемое условие устойчивости. Минеральные ресурсы могут быть перераспределены, доставлены из более богатых полезными ископаемыми территорий в более бедные. Но качество окружающей среды невозможно купить, а затем "перевезти" из одного района в другой.

Первоочередную значимость именно экологического (а не в целом природного) капитала подтверждает характер развития большинства европейских стран, которые, несмотря на дефицит собственного природно-ресурсного потенциала, добились относительно высоких показателей качества окружающей среды и качества жизни в целом. Хотя естественно, что в глобальном плане устойчивое развитие современной экономики требует наличия запасов минерального сырья (по крайней мере, до того времени, пока не будут найдены его альтернативные источники или разработаны технологии замещения), а также решения ряда глобальных экологических проблем, которые неразрешимы на региональном уровне.

Таким образом, если природный капитал является главным ограничителем роста экономики, то экологический – основной параметр, воспроизводство которого определяет данные ограничения, а следовательно (при прочих равных условиях), выражает возможности устойчивого развития. Поэтому важно дать оценку основных факторов, под действием которых складываются экономические отношения воспроизводства экологического капитала.

В первую очередь это неэластичность предложения природных ресурсов, которая в условиях роста спроса неизбежно должна приводить к росту цены. Подобную картину можно наблюдать сегодня в отношении ряда сырьевых ресурсов (нефть, металлы и пр.). Вместе с тем современное рыночное ценообразование основано на издержках производства и спросе, которые учитывают узкие краткосрочные экономические интересы. В результате ряд экологических благ, несмотря на рост их ограниченности, не получают адекватной

оценки. Это приводит к чрезмерному истощению естественных экосистем и уменьшению их полезных свойств, которые очень важны для нормального существования человека, несмотря на то, что их денежная стоимость занижена или отсутствует полностью.

Как уже говорилось, переход к устойчивому развитию предполагает использование новых ценностных критериев. Иными словами, должны измениться структура потребностей (спрос) и характер учета издержек (предложение), что непосредственно повлияет на процесс ценообразования. Это подразумевает совершенствование институциональных условий, направленных на ликвидацию так называемых "провалов" рынка в отношении экологических благ.

Определяющую роль для адекватной оценки экологических благ и обеспечения их воспроизводства играет фактор осознания человеком (обществом) ограниченности и первоочередной значимости для устойчивого развития ресурсов экосистем.

Сам по себе человек (человеческий капитал) играет двоякую роль в социально-экономических отношениях. Он выступает одновременно и как субъект, и как объект этих отношений. В первом случае он задает цели и критерии развития, определяет его ценностное содержание, исходя из своих потребностей и наличия ресурсов для их удовлетворения. В качестве объекта человеческий капитал наряду с природным и физическим выступает фактором развития, направленным на достижение целей, поставленных человеком-субъектом[5].

В развитых странах на сегодняшний день получили достаточно широкое распространение рыночные инструменты регулирования в некоторых сферах природопользования. В частности, в области охраны атмосферного воздуха используются такие из них, как торговля правами на загрязнение, банки прав на загрязнение, биржи прав на загрязнение. Однако использование рыночных методов требует формирования соответствующих институциональных условий и правовой базы.

Для моделирования и прогнозирования экологической обстановки в регионе и муниципальных образованиях можно предложить построение своего рода "эколого-производственных функций", показывающих зависимость экологической обстановки от ряда существенных факторов. Для построения эколого-производственных функций следует использовать в качестве инструментария экономико-статистические методы (конкретно-регрессионный анализ, что вполне достаточно для подобных процессов, хотя существуют и иные методы (дисперсионный анализ, факторный анализ и другие)).

Эколого-производственные функции:

$$I_{КЭС} = F(x_1.x_2...x_n),$$

где: $I_{КЭС}$ – индекс качества экологической среды

$I_{КЭС} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + ... + a_nx_n$ (аддитивная форма)

$I_{КЭС} = a_0 \prod x_i^{a_i}$ (мультипликативная форма)

Это уравнение характеризует зависимость загрязнения окружающей среды от нескольких факторов. Например, от объема промышленного производства, объема сельскохозяйственного производства, объема инвестиций и т.д. Используя офисную программу Microsoft Excel или иные пакеты обработки статистических данных, можно найти неизвестные параметры a_0, a_1, a_2, a_3. Вышеприведенное уравнение показывает среднее значение изменения результативного признака $I_{КЭС}$ при изменении факторного признака x_1, x_2, x_3 на одну единицу его измерения, то есть вариацию $I_{КЭС}$, приходящуюся на единицу вариации x_1, x_2, x_3. Знак a_1, a_2, a_3 указывает направление этого изменения.

В целом формирование модели экологически устойчивого развития требует учета специфики конкретного региона (наличия ресурсов, степени деградации природной среды, уровня доходов населения, уровня технологического развития и т.д.). Это позволит сформулировать принципы, с помощью которых целесообразно регулировать экономическую деятельность в том или ином регионе, выбрать наиболее эффективные инструменты данного регулирования (включая экологизацию налоговой системы, широкое внедрение экологического страхования и пр.), задать направление инновационной

политики, социальных, структурных, региональных преобразований.

[1] Крический С.В. Основы экологической политики: Учебное пособие. М.: Изд-во РАГС, 2009.

[2] Деревяго И.П. Формирование модели экологически устойчивого развития региона // Региональная экономика: теория и практика. 2008. № 24. С. 28–35.

[3] Пегов С.А. Устойчивое развитие в условиях глобальных изменений природной среды // Вестник РАН. 2011. № 12. 147 с.

[4] Яковлева И.Ю. Эколого-ориентированное управление как аспект реализации концепции устойчивого развития // Власть. 2012. № 1. С. 109–112.

[5] Вавилов А.В. Экологическая безопасность и устойчивое развитие России // Международная жизнь. 2010. № 8. С. 47–6.1