

## Эффективность использования природного капитала

Кивуля Дарья Сергеевна,

*преподаватель,*

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия*

*(г. Горки, Беларусь)*

Актуальность исследования подтверждается тем, что по мере роста численности населения возникла потребность в эксплуатации ископаемых Земли и приспособления к возрастающим нуждам и запросам людей в условиях ограниченности невозобновляемой составляющей природного капитала. Следствием нарастающих темпов использования ресурсов планеты Земля стала чрезмерная нагрузка на экологию, что в свою очередь обуславливает необходимость оценки эффективности использования природного капитала и изучения подходов к такой оценке с позиции экономической теории.

The relevance of the study is confirmed by the fact that as the population grew, there was a need for the exploitation of fossil resources and adaptation to the increasing needs and demands of people in conditions of limited non-renewable component of natural capital. The consequence of the increasing pace of use of resources of the planet Earth has become an excessive burden on the environment, which in turn necessitates the assessment of the effectiveness of the use of natural capital and the study of approaches to such assessment from the standpoint of economic theory.

Исследование природоресурсной составляющей экономики нашло отражение в трудах физиократов, определивших в ресурсе «земля» основной источник богатства. На данном этапе не существовало термина «природный капитал», однако важность «земли» как фактора производства приобрела первостепенное значение. В ходе дальнейших исследований выделилось понятие «национального богатства», и некоторые ученые отмечали необходимость включения в него природной составляющей. В XX веке экономистами было признано наличие антропогенного фактора окружающей среды, проявившееся в теории «внешних эффектов», однако, по-прежнему не всеми осознавалась необходимость оценки природных ресурсов. Лишь с появлением концепции устойчивого развития во второй половине XX века был введен в оборот термин «природный капитал» и повысилось внимание научного сообщества к экологическим проблемам.

Основное отличие категорий «земля» и «природный капитал» состоит в учете всех функций природных благ. Классики политэкономии, говоря о «земле», учитывали только ресурсно-сырьевую функцию природы. «Земля» давала сырье для промышленной переработки и территорию

для размещения предприятий, либо возможность производить сельскохозяйственную продукцию. Понятие «природный капитал» учитывает не только сырьевую, но и экосистемную, и рекреационную, и культурную функции природных благ. Таким образом, природный капитал оказывает воздействие на человеческий капитал, формируя среду обитания и реализуя свои функции.

Природный капитал можно понимать как «запас, который образует движение природных ресурсов» в будущее. Движение природных ресурсов можно накапливать или добывать и превращать в доход [1, с. 82]. В самом широком смысле природный капитал охватывает все элементы экосистемы, что обеспечивает развитие других форм капитала. Природный капитал можно также определить как фактор, создающий естественную среду, в которой может существовать органический мир. Данные условия определяются узким диапазоном характеристик: температура, влажность, степень гравитации, защищенность от космического излучения и др. Таким образом, природный капитал, включающий минеральное и биологическое сырье, возобновляемую (солнечную и приливную) энергию и ископаемое то-

пливо, способность ассимилировать отходы, важнейшие функции поддержания жизни (такие, как стабильность глобального климата) предоставляемые правильно функционирующими экосистемами. Природный капитал состоит как из запасов природных ресурсов, так и из жизненно важных экосистемных услуг. В последнее время сюда включается и социальная экосистема. Осознав это, можно понять и основу развития устойчивого управления природными ресурсами, которое служит созданию долгосрочных экономических выгод для общества.

Если определенный вид природопользования приводит к снижению исходных характеристик природного капитала, то номинальный доход от него не может полностью выступать как «природный доход». Авторы [4, с. 31] считают требование сохранения постоянной или неубывающей величины природного капитала *TNC* (Total Natural Capital) ключевой составляющей устойчивости развития (sustainability of development). Поскольку

$$TNC = RNC + NNC, \quad (1)$$

где *RNC* – возобновляемый природный капитал, *NNC* – невозобновляемый природный капитал.

Дж. М. Хартвик показал: если экономика в значительной мере зависит от невозобновимых ресурсов, например, от нефти, то она должна реинвестировать ренту от изъятия этих ресурсов для того, что добиться сохранения устойчивости реального потребления во времени.

Возобновляемый природный капитал – часть природного капитала, которая способна к самовосстановлению, то есть имеет ассимиляционный потенциал. Поддержание ассимиляционного потенциала на должном уровне очень важно для предотвращения деградации окружающей природной среды и достижения устойчивого развития общества. Как правило, степень «возобновляемости», т. е. устойчивое состояние системы, выше у малонарушенных или не затронутых человеческой деятельностью экосистем. Таким образом, в соответствии с концепцией можно утверждать, что охраняемые участки природы, являясь экосистемами с наиболее высокими способностями к возобновлению, должны рассматриваться как основной актив природного капитала.

Пассивной частью природного капитала выступают условно невозобновимые элементы природной среды, такие, как полезные ископаемые. Избыточное использование природного капитала может снизить его способность оказывать эколо-

гические услуги, а также способность к самовоспроизводству.

В последние годы ученые выделяют и добавляют к природному капиталу еще одну форму капитала, которую они называют «культурным природным капиталом». Культурный капитал находится между природным и производственным капиталом и состоит из таких компонентов, как местные насаждения, фермы по разведению рыбы, природные заказники и т.д. В связи с этим все больше осознается ограниченность интерпретации природного капитала только как сгустка природных ресурсов. Для успешного экономического роста необходим учет и других его экономических функций. Это привело к попытке учесть в теории природного капитала экономическую значимость всех его составляющих, их способность приносить доходы и выгоды, как это и положено любому капиталу. И здесь, естественно, возникает вопрос об эффективности использования природного капитала. Но для этого необходим критерий, дающий возможность понять, какое направление развития может оказаться лучшим. В экономической науке таким критерием служит понятие экономической эффективности.

Экологические функции природных объектов с трудом поддаются экономической оценке. Но поиск оптимального решения в условиях ограниченности ресурсов неизбежен [3, с. 41; 2, с. 6].

Экономический выбор осуществляется при использовании механизма сопоставления затрат и выгод (результатов) в денежном выражении или определения экономической эффективности проекта/программы. Данный подход получил название «затраты – выгоды». Таким образом, определение экономической эффективности необходимо для наилучшего использования ограниченных ресурсов.

Как отмечает Чуракова А. П., экономическая эффективность использования природного капитала есть соотношение результатов производства (посредством полного использования изъятых природных ресурсов) с затратами [8, с. 26].

Концепция эффективности использования природного капитала включает в себя две составляющие: эффективность использования ресурсов (минимизация отходов при производстве единицы продукции) и производительность ресурсов (максимальная эффективная хозяйственная деятельность в создании добавленной стоимости от использования ресурсов).

Основной проблемой в расчете показателей эффективности использования природного

капитала является отсутствие согласованных правил для измерения и раскрытия информации о состоянии окружающей среды в различных отраслях хозяйства и странах в целом. Рост производства определяется такими традиционными факторами, как труд и капитал. Также не следует забывать о стоимости использования ресурсов окружающей среды. Исследователи Л. Н. Давыденко и Е. В. Венгурова [5, с. 54] предлагают на основе экологической, социальной и экономической эффективности рассчитать интегральную эффективность экологических издержек.

Авторы Н. П. Иватанова и И. А. Стоянова [7, с. 238] предлагают для оценки эффективности природопользования определять показатель рентабельности природного капитала. Данный показатель отвечает требованиям рационального природопользования при сохранении и сбережении ресурсов окружающей среды. Так, прирост объема товарной продукции, полученной за счет сокращения потерь полезного ископаемого, его комплексной переработки, увеличения товарной продукции из отходов горного производства приводит к росту прибыли и снижению природно-ресурсных налогов, а, следовательно, к росту рентабельности. По мнению Н. П. Иватановой, И. А. Стояновой, сокращение вовлеченного в процесс эксплуатации природного капитала за счет внедрения рациональных технологий добычи полезных ископаемых обеспечивает сокращение величины использования природного капитала, что также обеспечивает рост рентабельности природного капитала.

Природный капитал имеет двойственную природу, являясь частью экономической подсистемы как экономическая категория, и, одновременно, частью экологической подсистемы по своему происхождению. На наш взгляд, эффективность использования природного капитала должна определяться интегральным показателем, учитывающим социальную (влияние экологической составляющей на человеческий капитал), экологическую (подразумевающую минимизацию нагрузки на окружающую среду) и экономическую эффективность (эффективная хозяйственная деятельность). Разработка интегрального показателя эффективности использования природного капитала может стать задачей дальнейших научных исследований.

Важным показателем эффективности функционирования природно-экономической системы является природоемкость, характеризующий тип и уровень эколого-экономического развития

[4, с. 52]. Выделяют следующие типы показателей природоемкости:

1) удельные затраты природных ресурсов в расчете на единицу конечного результата. Здесь величина природоемкости зависит от эффективности использования природных ресурсов во всей цепи, соединяющей первичные природные ресурсы, продукцию, получаемую на их основе, и непосредственно конечные стадии технологических процессов, связанных с преобразованием природного вещества;

2) удельные величины загрязнений в расчете на единицу конечного результата. В качестве загрязнений могут быть взяты различные загрязняющие вещества, газы, отходы. Величина этого показателя во многом зависит от уровня «безотходности» технологии, эффективности очистных сооружений и пр.

Выделяются два уровня показателей природоемкости: макроуровень, уровень всей экономики – продуктовый, отраслевой уровень. На макроуровне это могут быть показатели природоемкости, отражающие макроэкономические показатели: затраты природных ресурсов (ресурса), объемы выбросов/сбросов загрязняющих веществ и отходов на единицу валового внутреннего продукта, национального дохода и т.д. Измерения этих показателей могут производиться как в стоимостной форме, так и в натурально-стоимостной.

В качестве отдельных показателей природоемкости на макроуровне для ВВП, национального дохода можно рассматривать показатели энергоемкости, удельных выбросов парниковых газов и потребления энергии на душу населения. Среди прочих удельных показателей перечисленные обладают наибольшим охватом сфер экономики, т.к. учитывают влияние на экологию как производственного сектора, так и сектора домашних хозяйств.

Чем меньше здесь показатель природоемкости, тем эффективнее процесс преобразования природного вещества в продукцию, меньше отходы и загрязнения.

Достоинства показателей природоемкости проявляются при их измерении в динамике или при сравнении с другими странами. В настоящее время высокой природоемкостью характеризуются экономики развивающихся стран и стран с переходной экономикой. Они и требуют значительного удельного расхода природных ресурсов на производство продукции в сравнении с экономическими структурами других стран. Например, сравнения природоемкости белорусской экономики

и развитых стран дают показательные результаты. Высокая природоемкость характерна для экстенсивного типа развития экономики. Рост природоемкости проявляется в двух аспектах.

1. В первую очередь возникает дефицит природных ресурсов. Для его компенсации приходится дополнительно вовлекать в производственный процесс новые природные ресурсы (экстенсивное расширение природной базы экономики).

2. Происходит загрязнение окружающей среды ускоренными темпами.

В условиях сохранения прежнего технологического уровня, как следствие отмеченных ранее аспектов, происходит постепенное истощение и деградация ресурсов, рост загрязнений, что еще больше обостряет экономическую, экологическую и социальную ситуации. Таким образом, важнейшей задачей в условиях переориентации структурной и инвестиционной политики научно-технического прогресса на интенсификацию является минимизация природоемкости. Уменьшение природоемкости должно происходить в русле следующих народохозяйственных процессов:

1. Сокращения или стабилизации потребления природных ресурсов, объема загрязнений;

2. Роста макроэкономических показателей (выпуска продукции) за счет внедрения более совершенных технологий, переходу к малоотходному и ресурсосберегающему производству, использованию вторичных ресурсов и отходов.

Реализация этих направлений связана с изменением структуры экономики в пользу природосберегающих и наукоемких видов деятельности.

Важную роль может сыграть измерение показателя природоемкости в динамике. Он явится одним из критериев перехода к устойчивому типу развития. Главными для снижения нагрузки на окружающую среду, уменьшения природоемкости являются технологические изменения, широкое использование новых, экологически приемлемых технологий.

Таким образом, природные ресурсы, как возобновляемые, так и невозобновляемые, а также экосистемные услуги являются частью реальных богатств стран – они являются природным капиталом, из которого образуются другие формы капитала. Исходя из этой основополагающей важности, управлять ими необходимо устойчивым образом, охраняя запасы возобновляемых ресурсов, используя лишь их ежегодный прирост, или движение, таким образом, чтобы используемая часть оставалась неизменной или росла в долгосрочной перспективе. С невоз-

обновляемыми ресурсами следует обращаться крайне осторожно, имея целью поиск замены им, инвестируя средства в увеличение запасов возобновляемых ресурсов.

Проанализированные подходы к определению эффективности использования природного капитала позволяют сделать вывод о необходимости разработки интегрального показателя, учитывающего экологическую, экономическую и социальную эффективность.

Нами был разработан интегральный показатель эффективности использования природного капитала, позволяющий выполнять межстрановые сравнения и отслеживать динамику изменения состояния природных ресурсов.

Повышение эффективности использования природного капитала рассматривается как средство достижения роста экономики, ее конкурентоспособности, обеспечения энергетической и экономической безопасности, повышения качества жизни населения, снижения антропогенной нагрузки.

Эффективность использования природного капитала – это экологический императив, а также условие для достижения основных направлений устойчивого социально-экономического роста.

Нами предложен методологический подход к оценке эффективности использования природного капитала с позиции триединства «человек – природа – общество».

Конкретными измерителями критерия эффективности использования природного капитала предложены следующие показатели:

– экономический компонент – урожайность зерновых (ц/га), доля сельскохозяйственных земель в общей площади (ед.), доля леса в общей площади, доля продукции сельского хозяйства в ВВП (ед.), доля экспорта руд и металлов в общем экспорте (ед.), доля доходов от природных ресурсов в ВВП (ед.), доля экспорта топлива в общем экспорте (ед.), доля чистого импорта энергии в общем потреблении энергии (ед.);

– экологический компонент – доля ежегодного забора пресной воды от внутренних источников в общем потреблении (ед.), выбросы CO<sub>2</sub> (кг/на душу населения), доля потребления возобновляемой энергии в общем потреблении (ед.);

– социальный компонент – доля населения, имеющего доступ к электроэнергии (ед.), потребление электроэнергии на душу населения (кВт/ч/чел.), доля населения, чьи условия жизни соответствуют санитарным требованиям (ед.), доля смертности в возрасте до 5 лет (ед.), прирост численности населения (ед.).

$$I_{ENCU} = \sqrt[16]{\frac{I_{S_{с.-х. земля}} I_{S_{леса}} I_{Y_{зерновых}} I_{TP_{с/х}} I_{EX_{NNC}} I_{R_{TNC}} I_{EX_{топлива}}}{I_{B_{одозабор}} I_{CO2_{на душу нас.}} I_{C_{REN}} I_{El_{acss}} I_{C_{el}} I_{San_{усл.}} I_{Смерт. до 5 лет} I_{Рост нас.}} I_{NetIM_{энер.}}}, \quad (2)$$

где  $S_{с.-х. земля}$  – доля сельскохозяйственных земель в общей площади (ед.),

$S_{леса}$  – доля леса в общей площади (ед.),

$Y_{зерновых}$  – урожайность зерновых (ц/га),

$TP_{с.-х.}$  – доля продукции сельского хозяйства в ВВП (ед.),

$EX_{NNC}$  – доля экспорта руд и металлов в общем экспорте (ед.),

$R_{TNC}$  – доля доходов от природных ресурсов в ВВП (ед.),

$EX_{топлива}$  – доля экспорта топлива в общем экспорте (ед.),

$NetIM_{энер.}$  – доля чистого импорта энергии в общем потреблении энергии (ед.),

$B_{одозабор}$  – доля ежегодного забора пресной воды от внутренних источников в общем потреблении (ед.),

$CO2_{на душу нас.}$  – выбросы CO2 (кг/на душу населения),

$C_{REN}$  – доля потребления возобновляемой энергии в общем потреблении (ед.),

$El_{acss}$  – доля населения, имеющего доступ к электроэнергии (ед.),

$San_{усл.}$  – доля населения, чьи условия жизни соответствуют санитарным требованиям (ед.),

$Смерт. до 5 лет$  – доля смертности в возрасте до 5 лет (ед.),

$Рост нас.$  – прирост численности населения (ед.).

На рисунке 1 представлена динамика интегрального индекса эффективности использования природного капитала. За период 2005–2015 гг.

индекс изменялся в пределах от 0,26 до 0,28. Максимальные значения интегрального индекса эффективности использования природного капитала достигались в 2007 и 2012 годах. Проследивается цикличность колебаний данного индекса продолжительностью 5 лет.

Республика Беларусь занимает 58 место в рейтинге 160 стран по показателю эффективности использования природного капитала, что соответствует среднему значению по ЕС.

Динамика интегрального индекса эффективности использования природного капитала свидетельствует о существовании определенной зависимости между государственными программами, принимаемыми на пятилетку и уровнем данного показателя.

Так, с 2005 по 2010 гг. наблюдался рост данного показателя, затем после прохождения максимального значения в 2007 наблюдался спад. С 2010 по 2015 гг. динамика носила аналогичный характер. Это объясняется тем, что с принятием государственной программы и началом осуществления мероприятий по ее реализации увеличивается эффективность использования природного капитала и, достигнув пикового значения в середине срока ее реализации, интегральный показатель эффективности использования природного капитала начинает падать. Таким образом, следует сделать вывод о наличии определенного результата от реализации государственных программ, направленных на устойчивое социально-экономическое развитие.

Сравнение индексов использования природного капитала в 2015 году между странами – со-

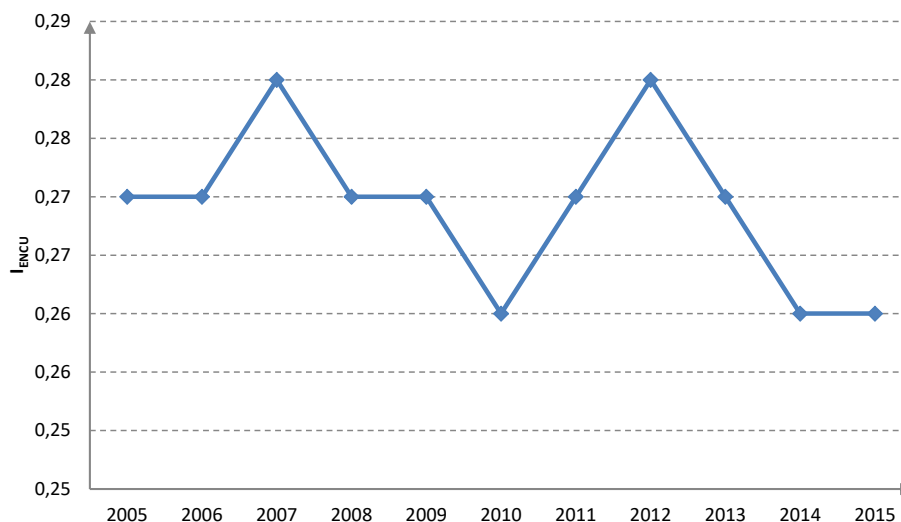


Рисунок 1 – Динамика интегрального индекса ENCU Республики Беларусь 2005–2015 гг.

Примечание – Источник: расчеты автора

сежьями Республики Беларусь показало схожую структуру интегрального индекса для выбранных стран (Беларусь, Литва, Польша, Россия, Украина). Значительно отличаются доходы от природных ресурсов и площадь сельскохозяйственных земель России, что обусловлено отраслевой структурой ее экономики (рисунок 2).

Следует вывод о целесообразности применения предлагаемого нами показателя, который позволяет отслеживать эффект принимаемых мер правительства по устойчивому использованию природного капитала для достижения целей устойчивого развития Республики Беларусь.

Природные блага, являющиеся компонентом экономики, должны использоваться устойчивым образом. В научной литературе природные блага ассоциируются с понятием «природный капитал». Для количественного определения эффективности использования природного капитала предлагается использовать интегральный показатель эффективности использования природного капитала. Расчеты интегрального показателя позволяют сделать вывод о достаточно эффективном использовании природного капитала в Республике Беларусь по сравнению с остальными странами, о чем свидетельствует значение интегрального индекса.

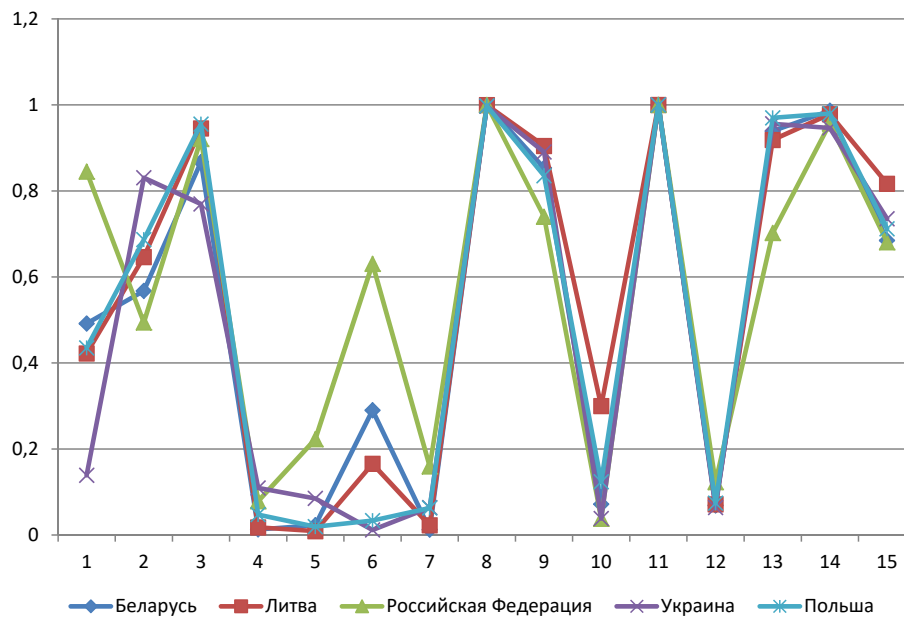


Рисунок 2 – Значения индексов эффективности использования природного капитала в 2015 году

Примечание – Источник: расчеты автора

### Литература

1. Daly, H. Ecological economics: the concept of scale and its relation to allocation, distribution, and unecological growth. / H. Daly. Ecological Economics and Sustainable Development: Selected Essays of Herman Daly. Cheltenham, UK: Edward Elgar. 2007. – Pp. 82–103.
2. Базылев, Н. И. Природный (планетарный) капитал и его роль в экономике / Н. И. Базылев, Д. С. Кивуля // Вестник БГЭУ. – Минск, 2014. – № 4 (105). – С. 5–10.
3. Базылев, Н. И. Природный (планетарный) капитал: монография. / Н. И. Базылев, Д. С. Кивуля. – Минск: Мисанта, 2014. – 152 с.
4. Голованов, Е. Б. Экономика природопользования: текст лекций / Е. Б. Голованов – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009 – 138 с.
5. Давыденко, Л. Н. Методологическая основа экологизации отношений природы и общества / Л. Н. Да-

выденко, Е. В. Венгурова – Веснік БДУ. Серыя 3, Гісторыя. Эканоміка. Права. 2015. № 2. С. 53–57.

6. Дарбалаева, Д. А. Природный капитал в устойчивом развитии эколого-экономической системы / Д. А. Дарбалаева, Т. Г. Романова, В. Б. Яковлева. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – 134 с.

7. Иватанова, Н. П. Рентабельность природного капитала как показатель эффективности природопользования / Н. П. Иватанова, И. А. Стоянова – Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. 2010. – № 1. – С. 238–243.

8. Чуракова, А. П. Природный капитал в системе «зеленой экономики» / А. П. Чуракова – Веснік Магілёўскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А. А. Куляшова. – Серыя Д. Эканоміка, сацыялогія, права. 2016. – № 1 (47). – С. 24–31.