

УДК 338.1 + 338.2 + 502

ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОГРАНИЧЕНИЙ В КОНТЕКСТЕ ТЕОРИИ ОГРАНИЧЕНИЙ

Носачёв И.Ю.

Сформулированы основные идеи концепции устойчивого экономического развития, рассмотрена ключевая сущность Теории Ограничений Э. Голдратта, классифицированы экологические ограничения, продемонстрирован возможный подход к имплементации различных элементов экологического менеджмента.

Постановка проблемы. На сегодняшний день мировое сообщество сформулировало идею устойчивого развития и пытается активно следовать поставленным задачам. Множество междисциплинарных исследований направлены на поиск возможного компромисса между экономическим ростом и окружающей средой. Компромисс в данном подходе – это всегда взаимные уступки, а окружающая среда рассматривается лишь с точки зрения негативного эффекта, который оказывается на неё экономической деятельностью человека. Мы считаем, что на современном этапе научно-технического развития общества фактор экологических ограничений, который является отображением интересов окружающей среды, необходимо рассматривать как неотъемлемый элемент экономической деятельности и принимать как данность, а не искать возможные пути его преодоления. В нашем исследовании мы решили использовать популярную методологию из сферы менеджмента для поиска возможного пути оптимизации экономического процесса в условиях наличия экологических ограничений.

Анализ исследований и публикаций. На сегодняшний день вопрос взаимосвязи экологических ограничений и Теории Ограничений Э. Голдратта никем детально не исследовался. Большинство исследований сосредоточены в отдельных составляющих вопроса (менеджменте или экологии) и нами не обнаружено ни одного исследования, которое бы пыталось увязать две эти сферы науки.

Теория Ограничений Э. Голдратта очень детально представлена в сериях книг самого автора [1]. В основе данной методологии лежит нахождение и управление ключевыми ограничениями системы, которые определяют общую эффективность системы. Посредством воздействия на малые аспекты системы можно добиться большего результата нежели воздействием на систему в целом.

Вопрос экологических ограничений в большинстве исследований не рассматривается обособленно и является частью общей проблематики экологических проблем. Среди исследователей постсоветского

пространства следует выделить С.Н. Бобылёва и А.Ш. Ходжаева [2]. В своих работах они делают значительный акцент на понятии экологических ограничений. Авторы рассматривают экологические ограничения с позиции уменьшения их отдачи в результате техногенной деятельности человека.

Вопрос экологических ограничений в своих исследованиях рассматривал Н.Ф. Реймерс [3]. Согласно его мнению, экологические ограничения – это ландшафтно-биологический или физико-химический «запрет», связанный с фактически происходящим или предполагаемым неблагоприятным воздействием хозяйственного мероприятия на среду жизни или технологические процессы в смежных отраслях хозяйств. В своих исследованиях Н.Ф. Реймерс фокусировал внимание на таком экологическом ограничении как «тепловой барьер».

Одними из немногих исследований взаимосвязи экологических ограничений и экономического развития являются исследования Р.Сенгупта [4]. Автор представляет всеобъемлющий охват роли экологических ограничений в лимитировании доступности природных ресурсов для экономического развития. Также подробно рассматривается понятие устойчивого развития, концепции экологического следа и теория народонаселения. Одним из способов разрешения существующих противоречий между экологическими ограничениями и экономическим развитием рассматривается развитие технологий и политических институтов общества.

Также вопрос экологических ограничений и экономического роста рассматривается в работах А.Д. Леру [5]. Согласно автору исследования, важной характеристикой определения угрозы экологического кризиса является неопределённость в вопросах последствий этих кризисов для будущего благосостояния. Случайные процессы, регулирующие динамику экосистем и их адаптацию к антропогенным изменениям, являются источником экологической неопределённости, но также могут служить способом решения проблемы сохранения природных ресурсов. В рамках исследования автор описывает последствия от нелинейных динамических экологических ограничений на экономический рост. Для описания общественной стоимости экологических факторов автор использует концепцию Чикетти-Фримана.

Большинство исследований рассматривают экологические ограничения как сдерживающий или же негативный фактор, который делает невозможным экономический рост, и фокусируют основные усилия на попытки преодоления его посредством различных научно-технических методик или политико-социальных инструментов, а не пытаются подстроить или же видоизменить бизнес-процессы.

Цель исследования. Целью статьи является демонстрация взаимодействия фактора экологических ограничений и Теории Ограничений Э.Голдратта в процессе достижения устойчивого экономического развития.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: сформулировать общую идею концепции устойчивого экономического развития, рассмотреть ключевую сущность Теории Ограничений Э.Голдратта, классифицировать экологические ограничения.

Изложение основного материала. В конце XX века нарастающая актуальность проблем окружающей среды привели к созданию общемировой концепции устойчивого развития. Устойчивое развитие (англ. Sustainable development) — правильное, гармоничное (равномерное, сбалансированное) развитие. Гармоничное развитие — это процесс изменений, в котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений. Данная концепция состоит из трёх основополагающих элементов: экономического, социального и экологического.

Экономический аспект базируется на теории максимального потока совокупного дохода Хикса-Линдала и предполагает оптимальное использование ограниченных ресурсов при помощи экологических природно-, энерго- и материалосберегающих технологий.

Социальная составляющая устойчивого развития ориентирована на человека и направлена на сохранение стабильности социальных и культурных систем. Важными аспектами этого подхода являются сохранение многообразия культурного капитала и социально справедливое распределение благ.

С экологической точки зрения, концепция устойчивого развития должна обеспечивать целостность биологических и физических природных систем. Основное внимание отводится сохранению способностей к самовосстановлению и динамическим адаптациям таких систем к изменениям, а не сохранение их в некотором статическом состоянии.

Ключевыми составляющими экологического аспекта концепции устойчивого развития являются экологические ограничения. Экологические ограничения – это совокупность факторов и характеристик окружающей среды, которые определяют рамки экономического роста. Данные ограничения подразделяются на две группы: ресурсные и реакционные. К ресурсным экологическим ограничениям относят показатели возможности экосистем адаптироваться или/и восстановиться после антропогенного воздействия, которое направлено на изъятие из этих систем значительных объёмов их ключевых элементов (вырубка лесов, промышленный вылов животных, добыча полезных ископаемых). Реакционные экологические ограничения – совокупность показателей, которые демонстрируют возможность экосистем адаптироваться или/и восстановиться после внедрения в них дополнительных элементов или изменения существующих пропорций посредством антропогенного воздействия (загрязнение воды, воздуха, почвы) [6].

Теория Ограничений Э. Голдратта – это одна из наиболее популярных парадигм современного менеджмента, которая фокусируется на разрешении проблем ограничений на мелких элементах системы для повышения эффективности всей системы в целом. Данная парадигма основывается на выявлении и управлении ограничением с целью максимизации прибыли. Методология теории ограничений состоит из ряда логических инструментов, которые позволяют выявить ограничение, стоящее за ним управленческое противоречие, находить решение и внедрять его с учётом интересов всех заинтересованных сторон. Отличительной чертой также является возможность быстрой реализации изменений с целью ускорения общего эффекта. Стоит отметить, что современные экологические исследования, сталкиваясь с проблемой ограничений, пытаются найти компромисс – совокупность взаимных уступок человека и природы, а рамках данной концепции рассматривается поиск решения, которое принесёт выгоду всем участникам процесса. Для достижения этого в рамках теории ограничений используется ряд инструментов: алгоритмы построения причинно-следственных диаграмм, метод «барабан-буфер-верёвка» и метод критической цепи. Ограничения в рамках данной концепции представляют собой набор факторов или элементов, которые определяют предел результатов деятельности системы. Они подразделяются на три вида ограничений: мощности, времени и объёма рынка. Важно понимать, что экологический фактор может быть интерпретирован на каждый из этих видов, что значительно усложняет общую модель. Ограничение мощности – это ресурсный лимит окружающей среды, ограничение объёма рынка – это тот предел изменений/внедрений, к которым может адаптироваться окружающая среда, ограничение времени – это фактор, который объединяет в себе природные характеристики экосистем. Каждый фактор связан между собой, но имеет определённую узкую направленность, которую можно отследить лишь посредством постройки сложной модели или более простых диаграмм. Однако применение экологического фактора к каждому элементу системы позволит произвести реальное решение проблемы. Данную парадигму можно применить для разрешения проблемы между экологическими ограничениями и экономическим ростом. Для этого необходимо начать с построения «дерева текущей реальности», которое позволит выявить причинно-следственные связи между негативным проявлением проблемы в системе и самой проблемой системы. После выявления противоречий необходимо построить «дерево будущей реальности», которое будет предлагать пути решения существующего ограничения в системе. Затем необходимо составить «план перехода» для того, чтобы выявить основные препятствия в процессе имплементации возможных решений. Основной проблемой внедрения данной концепции является абстрактность и размеры конфликта интересов человека и природы. В связи с этим нами было рассмотрено внедрение данной парадигмы на примере отдельных отраслей экономической жизни общества. Именно отход от абстрактности

позволит продемонстрировать реальные способы разрешения существующих ограничений. А внедрение данной парадигмы на общем уровне позволит сформировать точный план действий в рамках концепции устойчивого развития. Для разрешения сложившегося конфликта интересов окружающей среды и экономического развития необходим всеобъемлющий комплекс мер. Для максимальной эффективности необходимо выделить ключевые экономические процессы и выделить основные экологические ограничения в их функционировании. На базе этого в полной мере применить Теорию Ограничений с целью поиска возможного решения и построения плана действий нельзя. Решение такого рода проблем предполагает комплексность, но особенность проблемы и существующие возможности научных исследований не позволяют охватить одновременно все аспекты. Поэтому общий план действий должен состоять из отдельных более мелких элементов. Именно рассмотрение глобальной проблемы на нижних уровнях позволит добиться значительного эффекта в рамках всей мировой системы.

Выводы. 1. Экологические ограничения как составная часть концепции устойчивого развития имеют более широкую структуру и проблематику. Более детальная их классификация способствует более точному решению по преодолению проблемы экологических ограничений в рамках устойчивого экономического развития.

2. Теория Ограничений Э. Голдратта может быть использована как универсальный метод для разрешения проблемы экологических ограничений в рамках отдельных сфер экономической деятельности, а также как инструмент по детализации плана действий в рамках концепции устойчивого развития.

3. Инструментарий Теории Ограничений имеет узконаправленную специфику на уровне отдельных бизнес-процессов, что затрудняет его применение на междисциплинарном уровне.

Литература

1. Голдратт Э. М. Цель. Процесс непрерывного совершенствования. – Минск: Попурри, 2009. – 496 с.
2. Бобылёв С.Н. Экономика природопользования / С.Н. Бобылёв, А.Ш. Ходжаев. – Москва, 2003. – 567 с.
3. Реймерс Н. Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. – Москва: «Россия молодая», 1994. – 396 с.
4. Sengupta R. Ecological limits and economic development, New Delhi Oxford University Press, 2013. – 365 p.
5. Leroux A. D. Dynamic Ecological Constraints to Economic Growth, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://econpapers.repec.org/paper/mlbwpaper/909.htm>
6. Холина В.Н. Основы экономики природопользования. – СПб.: Питер, 2005. – 672 с.

References

1. Goldratt, E., (2009). *Tsel. Protsess neprerivnogo sovershenstvovaniya* [*The goal: a process of ongoing improvement*]. Minsk: Popurri [in Russian].
2. Bobilev, S. N., & Khodzhaev, A. Zh., (2003). *Ekonomika prirodopolzovaniya* [*Environmental economy*]. Moscow [in Russian].
3. Reimers N. F., (1994). *Ecologia. Teorii, zakoni, pravila, principii I gipotezi* [*Ecology. Theories, laws, rules, principles and hypotheses*]. Moscow: Rossyia molodyia [in Russian].
4. Sengupta, R., (2013). *Ecological limits and economic development*. New Delhi Oxford University Press [in English].
5. Leroux, A. D., (2004) *Dynamic Ecological Constraints to Economic Growth*. Retrieved from <http://econpapers.repec.org/paper/mlbwpaper/909.htm> [in English].
6. Cholina, V. N., (2005) *Osnovi ekonomici prirodopolzovaniya* [*Basics of environmental economy*]. SPb: Piter [in Russian].

Анотація

Носачов І.Ю.

Фактор екологічних обмежень в контексті Теорії Обмежень

Сформульовано основні ідеї концепції сталого економічного розвитку, розглянуто ключова сутність Теорії Обмежень Е. Голдратта, класифіковані екологічні обмеження, продемонстрований можливий підхід до імплементації різних елементів екологічного менеджменту.

Abstracts

Nosachov I.

Factor of ecological constraints in context of the theory of constraints

Formulated the basic idea of the concept of sustainable economic development, considered a key essence of the E. Goldratt Theory of Constraints, classified ecological restrictions, demonstrated a possible.