УДК 336.1 (048.83)

ПРИНЦИП ЦЕЛЕУСТРЕМЛЕННОСТИ В СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКЕ С УЧЕТОМ ПОДХОДОВ ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ

ЧЕРНАЯ О. Е.

УДК 336.1 (048.83)

Черная О. Е. Принцип целеустремленности в системной динамике с учетом подходов поведенческой экономики

В статье рассмотрены теоретические походы определения принципа целеустремленности в системной динамике с учетом подходов поведенческой экономики, теории перспектив и фрейминг эффекта. Проанализировано значение выбора для субъектов динамических систем в процессе их управления с точки зрения рационального, эмоционального и культурного подходов. Обоснована классификация систем в зависимости от их поведения: реактивного, инактивного, преактивного и интерактивного, что позволило сформулировать принципы функционирования целеустремленной системы.

Ключевые слова: *системная динамика, принцип целеустремленности, поведенческая экономика, фрейминг эффект, интерактивные системы, рациональное поведение.*
Рис.: *1.* ***Табл.:*** *2.* ***Библ.:*** *7.*

Черная Оксана Евгеньевна *– кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник, отдел экономической теории, Институт экономики и прогнозирования НАН Украины (ул. Панаса Мирного, 26, Киев, 01011, Украина)*
E-mail: *ksu.black@gmail.com*

УДК 336.1 (048.83)

Чорна О. Є. Принцип цілеспрямованості в системній динаміці з урахуванням підходів поведінкової економіки.

У статті розглянуто теоретичні підходи щодо визначення принципу цілеспрямованості в системній динаміці з урахуванням підходів поведінкової економіки, теорії перспектив та фреймінг ефекту. Проаналізовано значення вибору для суб'єктів динамічних систем у процесі їх управління з точки зору раціонального, емоціонального та культурного підходів. Обґрунтовано класифікацію систем залежно від їх поведінки: реактивної, інактивної, преактивної, інтерактивної, що дозволило сформулювати принципи функціонування цілеспрямованих систем.

Ключові слова: *системна динаміка, принцип цілеспрямованості, поведінкова економіка, фреймінг ефект, інтерактивні системи, раціональна поведінка.*
Рис.: *1.* ***Табл.:*** *2.* ***Бібл.:*** *7.*

Чорна Оксана Євгенівна *– кандидат економічних наук, доцент, старший науковий співробітник, відділ економічної теорії, Інститут економіки та прогнозування НАН України (вул. Панаса Мирного, 26, Київ, 01011, Україна)*
E-mail: *ksu.black@gmail.com*

UDC 336.1 (048.83)

Chernaya O. Y. The Principle of Purposefulness in the System Dynamics with the Approaches of Behavioral Economics

The article presents the theoretical definition of the purposefulness principle in the system dynamics, taking into account the approaches of behavioral economics, prospect theory and framing effect. There has analyzed the significance of the choice of subjects for dynamic systems under their control in terms of rational, emotional and cultural approaches. There has proved classification of systems depending on their behavior: reactive, inactive, proactivee and interactive, that allowing to formulate principles of purposeful systems.

Key words: *system dynamics, the principle of purposefulness, behavioral economics, framing effects, interactive systems, rational behavior.*
Pic.: *1.* ***Tabl.:*** *2.* ***Bibl.:*** *7.*

Chernaya Oksana Ye.– *Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Senior Research Fellow, Department of Economic Theory, Institute for Economics and Forecasting of NAS of Ukraine (vul. Panasa Myrnogo, 26, Kyiv, 01011, Ukraine)*
E-mail: *ksu.black@gmail.com*

Широкое развитие аналитического подхода в прошлом столетии определило единый выбор во всех аспектах жизни. Управление, производство, обмен информацией, спорт, развлечения – все базируется на принципах и методах научного анализа. Использование данной методики упрощает процессы, но в то же время сужает подходы и возможности влияния на организацию. Достаточно большое количество ключевых моментов остаются неучтенными и, соответственно, не подвластными влиянию. Необходим более точный и комплексный подход, позволяющий представить целостность развития и функционирования систем и понять сложнейшие процессы. Это язык интерактивного моделирования, дающий возможность создания новых моделей организации, объединяющих рациональные, моральные и эмоциональные аспекты выбора. Подходы поведенческой экономики и теории перспектив разработаны на основании теории вероятности, на основе которых обоснованы принципы человеческого поведения. Согласно этим принципам каждый человек не способен правильно оценивать и прогнозировать свои будущие выгоды в абсолютном выражении, в действительности он оценивает свой выбор, основываясь на общепринятых стандартах, при этом стремится в первую очередь избежать ухудшения своего настоящего положения. Несмотря на большую долю иррациональности в поведении субъектов динамических систем, в целом сами системы являются целеустремленными и интерактивными.

Цель статьи – проанализировать сущность принципа целеустремленности в системной динамике на основе подходов поведенческой экономики с учетом иррационального поведения субъектов системы.

*Ш*ирокая сфера применения системного подхода затрагивает разные стороны общественной жизни и многие науки. В данном исследовании поставлены следующие задачи, ограниченные сферой экономики:

- представить теоретическое обоснование принципа целеустремленности, как базового принципа системной динамики;
- проанализировать значение выбора в процессе управления системами с точки зрения рационального, эмоционального и культурного подходов;

- рассмотреть возможность использования подходов поведенческой экономики и фрейминг эффекта при построении динамических систем;
- обосновать классификацию систем в зависимости от их поведения.

Основой понимания системного подхода являются его принципы, базовая формулировка которых достаточно полно представлена в работе Р. Акоффа «О целеустремленных системах» [1]. Дополненные и переработанные принципы системного мышления подробно отражены в исследованиях Д. Гараедаги [2]. Но основные базовые понятия и постулаты заложены в работах Д. Форрестера [3], где особое внимание уделено выявлению и обоснованию каждого конкретного принципа. Теория перспектив Д. Канемана и А. Тверски [4] предлагает альтернативный взгляд на человеческое поведение и принятие решений, утверждая, что человеческое поведение постоянно меняется под воздействием внешних факторов, и данные изменения можно предсказать и систематизировать.

Системное мышление, в отличие от аналитического, проходило несколько стадий развития, среди которых можно выделить три. Первое поколение базировалось на понятиях взаимозависимости в контексте механических (детерминированных) систем. Второе – занималось исследованиями проблем взаимозависимости и самоорганизации (негэнтропии) живых систем. А третье поколение объединяет два предыдущих подхода и вносит аспекты, связанные с выбором, и, таким образом, решает проблемы взаимозависимости, самоорганизации и выбора в контексте социокультурных систем.

Принципы, разработанные Акоффом и описанные Гараедаги, являются неотъемлемой частью этого третьего поколения системного мышления и состоят из: открытости, целеустремленности, многомерности, эмерджентности, контринтуитивности.

Именно *принцип целеустремленности представляет основу системного мышления* и позволяет определить методику и способы построения моделей системной динамики.

Принцип целеустремленности базируется на понимании целей субъектов системы. Выделение в структуре иерархи влияния трех основных зон – информации, знания и понимания – позволяет повысить степень влияния на анализируемый параметр. Сфера информации определяет объективную категорию и позволяет ответить на вопрос «что?», знание – объясняет «как?», а понимание раскрывает цель действий субъекта или параметры и отвечает на вопрос «почему?».

Именно поэтому известный лозунг «Клиент всегда прав», чаще всего дополняется словами «Мы знаем, что клиент прав, даже если не знаем почему. И наша основная задача – выяснить его логику и узнать, что служит причиной его поступков» (лозунг компании IBM).

Почему, так или иначе, поступают субъекты организации, зависит от осуществляемого ими выбора, который, в свою очередь, базируется на рациональном, эмоциональном и культурном подходе.

Рациональный выбор нивелирует риски и руководствуется своей личной, корыстной выгодой, которая может не быть видна стороннему наблюдателю. Выявление и учет данной выгоды позволяет понять причины действий субъектов и повысить степень влияния на них. Примером может служить проект Фонда Форда, направленный на регулирование рождаемости в Индии, основой которого являлись вопросы, связанные с планированием семьи и контролем рождаемости. Бурный прирост населения в Индии не позволял стране выйти за границы бедности. Исследования показали, что в среднем индийская семья имеет 4,6 ребенка, при допустимом уровне в 2. Все меры, принимаемые международными организациями, не дали успеха, пока не была найдена причина такого «иррационального» поведения индийцев. В то время в Индии отсутствовала система социальной защиты и пенсионного обеспечения. Для выхода на пенсию семье необходимо было иметь трех сыновей, для чего в среднем рождалось 4,6 ребенка. Именно введение в Индии системы пенсионного обеспечения позволило контролировать рождаемость и вывести страну из списка беднейших государств мира.

Эмоциональный выбор руководствуется обратными от рационально выбора устремлениями, предоставляя риску главенствующую роль, базирующуюся на эмоциональном возбуждении и азарте. Чем больше трудностей возникает при достижении результата, тем большее удовольствие приносит победа. Особо актуальна данная проблема в сфере управления персоналом. Постановка легкодостижимых целей вызывает апатию и отрицание, снижает производительность труда и чаще всего определяется банальным существованием.

Культурный выбор определяется моральными нормами, традициями, общепринятыми ценностями и зависит от той или иной этнической, национальной или социальной группы. В большей степени является сдерживающим фактором в процессе принятия решений.

На основе проведенной серии экспериментов на рынке реального товара была разработана теория Д. Канемана и А. Тверски, позволяющая адекватно оценить принципы и системы взаимодействия субъектов хозяйствования, демонстрируя эффективность использования всех трех подходов. Положения данной модели представлены в исследованиях Д. Канемана, Дж. Кнетчера и Р. Талера, опубликованных в 1990 году [5, 6]. Развитие данной теории основано на использовании разнообразных исходных клише, для того, чтобы экспериментально определить правила справедливости (так называемый культурный выбор), которые общество будет применять по отношению к торговцам, арендодателям и работодателям. Базой данного исследования являлось то, что во многих случаях существующая ситуация (например, цена, аренда, или заработная плата) определяется как «соглашение о сделке», в которой субъект (потребитель, арендатор и работник) имеет право, и нарушение таких прав считается несправедливым, т. е. несоответствующим культурному выбору [5].

Главным объектом исследований являются механизмы принятия решений субъектом хозяйствования в

ситуациях неопределенности. Д. Канеманом было доказано, что решения, которые принимаются людьми, существенно отличаются от того, что предписано стандартной экономической моделью, основанной на рациональном поведении человека в соответствии с интерактивной (целеустремленной) системой его функционирования. Критикой модели «человека экономического» занимались и до Д. Канемана (Г. Саймон, М. Алле), но именно он и его коллеги впервые начали систематически изучать психологию принятия решений.

Знаменитая формула Даниэля Канемана, определяющая успешного бизнесмена, выглядит так [6]:

Успех в экономике = (рациональный выбор + + культурный выбор – эмоциональный выбор).

Также, согласно исследованиям Д. Канемана и А. Тверски было установлено, что люди неверно оценивают будущие события, когда находятся под воздействием недавно произошедших событий, в большей степени опираясь на реактивные системы. Особенность в том, что они недооценивают возможность возникновения того события, которое не возникало длительное время, и переоценивают возможность возникновения события, которое было недавно. Все эти аспекты серьезно влияют на экономические прогнозы, планы, принимаемые решения, а также на всю систему в целом. Д. Канеманом в соавторстве с профессором психологии А. Тверски была опубликована статья «Теория перспектив: анализ принятия решений в условиях риска» [6], являющаяся наиболее цитируемой в современной экономической литературе и касающаяся вопросов принятия решений в условиях риска и неопределенности на основе интерактивных систем. Авторы этой статьи на основе результатов большого количества опытов положили начало использованию теории поведенческой экономики при построении динамических систем. В ходе этих опытов, где людям предлагалось совершать выбор между различными альтернативами и полученные результаты, было доказано, что люди не могут рационально оценивать ни величины ожидаемых выгод или потерь, ни их вероятности.

Новизна теории заключается в том, что ее построение идет не от формальной конструкции, а от наблюдений и особенностей человеческого поведения [5] (*табл. 1*).

Таблица 1

Результаты принятия решения и склонности к риску респондентов

Результат	Маленькая вероятность	Средняя и большая вероятность
Выигрыш	Склонность к риску	Избегание риска
Проигрыш	Избегание риска	Склонность к риску

На основе экспериментальных данных Д. Канеман и А. Тверски вывели функцию ценности, представленную на *рис. 1*, которая определялась в значениях отклонения от исходной величины и позволяла математически учесть значения культурного и эмоционального выборов.

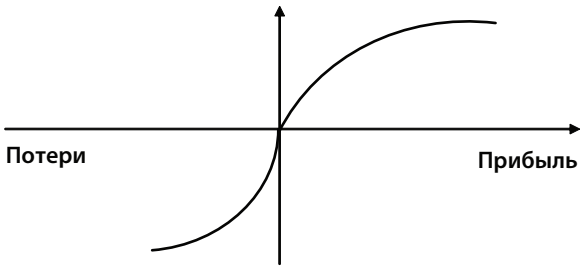

Рис. 1. Функция ценности согласно экспериментальным данным Д. Канемана

Кривая является выпуклой вверх для выигрышей и вогнутой вниз для потерь, это означает склонность к избеганию риска при выигрышах и склонность к риску при проигрышах, причём при проигрышах функция ценности имеет более крутой наклон, чем при выигрышах [6].

Последующее развитие данная теория получила в исследованиях «Фрейминг эффекта», или эффекта обрамления. Фрейминг эффект предполагает, что когда человек стоит перед выбором решения между идентичными проблемами, но одна из них описана в позитивном ключе, а другая – в негативном, то решение чаще всего будет противоположно друг другу. Согласно Д. Кюхбергеру *фрейминг эффект – это семантическая манипуляция над объектом выбора с помощью различных описаний.* Чувствительность к прибыли и убыткам продемонстрировала несоответствие выбора людей. Человек боится потери, т. е. его ощущения от потерь и приобретений несимметричны: степень удовлетворения человека от приобретения гораздо ниже степени расстройства от потери той же суммы [6]. Поэтому люди готовы рисковать, чтобы избежать потерь, но не склонны к риску, чтобы получить выгоду.

Д. Талер, работавший совместно с Д. Канеманом над проблемами теории поведенческой экономики, разработал основные принципы принятия решений:

1) если результат принятия решения являются достаточно важным, то индивиды в целеустремленной системе будут стремиться принимать лучшие, оптимальные с экономической точки зрения решения и будут характеризоваться интерактивным подходом;

2) в условиях реальной действительности люди будут учиться на своем опыте, чтобы в итоге поступать более разумно на основе реактивных и инактивных подходов;

3) на агрегированном, макроэкономическом уровне анализа экономических явлений ошибки, совершаемые индивидами в процессе принятия решений, будут нивелироваться;

4) существующие возможности арбитража на рынках и конкуренция будут ликвидировать возможные воздействия со стороны нерациональных экономических субъектов, что позволит сформировать целеустремленные интерактивные системы.

Согласно классификации систем целеустремленные системы базируются в выборе на реактивных, инактивных и преактивных подходах и представляют собой четвертый комплексный интерактивный уровень системы, содержащий в себе все функции и механизмы предшествующих уровней (*табл. 2*).

Таблица 2

Классификация систем в соответствии с их поведением

Система	Поведение	Сущность	Структура	Цели	Достоинства	Недостатки
Реактивная	Пассивность	Отрицаются все достижения сегодняшнего дня. Отрицательное отношение к технике и современному технологическому обществу. Проблемы исследуются с точки зрения их возникновения и прошлого развития	Фиксированные средства. Идентичные структуры для любой среды. Отсутствие выбора	Возврат к прошлому. Отсутствие выбора целей	Постоянное обращение к истории, к прошлому опыту. Сильное ощущение преемственности. Сохранение традиций	Отсутствие эффекта взаимодействия отдельных частей. Не учитываются возможные изменения в будущем
Инактивная	Реакция	Не считается нужным возвращаться в прошлое, и вместе с тем нет стремления к движению вперед. Главным принципом является правило: «Минимум необходимого, чтобы не изменить естественного хода вещей»	Детерминированные и переменные. Различные структуры в разных средах. Отсутствие выбора	Инертность. Предотвращение изменений. Отсутствие выбора целей	Осторожность. Предсказуемость развития	Неспособность приспосабливаться к изменениям. Ограниченное использование структурных элементов системы
Преактивная	Ответ	Ориентирована на будущие изменения. Стремление ускорить изменения и приблизить будущее. Положительное отношение к технике и научным методам	Переменные и выбираемые. Разные структуры в одной и той же среде. Выбор средств	Упреждение будущего. Отсутствие выбора целей	Адекватная оценка системы и внешней среды. Учет различных вариантов развития	Слабое использование опыта. Невнимание к текущему состоянию системы
Интерактивная	Активное действие	Основана на принципе участия и максимально мобилизует творческие способности индивидов. Предполагает, что будущее подвластно контролю и является продуктом текущей деятельности	Переменные и выбираемые. Разные структуры в одной и той же среде. Выбор средств	Проектирование будущего. Выбор целей	Комплексность подхода с учетом прошлого, настоящего и создание на основе этого будущего	Сложность

Первый уровень представлен **реактивными системами** с общим пассивным поведением и чаще всего рассматривается не как система, а лишь как ее элемент.

Инактивная система поддерживает текущее состояние и реагирует на внутренние и внешние изменения, которые являются необходимыми и достаточными. Эта система может только реагировать, но не в состоянии сознательно отвечать, т. к. она полностью зависит от изменений во внешней среде.

Данная система выполняет встроенные функции, адаптируясь к изменениям, но не способна к обучению из-за отсутствия возможности выбора своего поведения.

Преактивная система нацелена на результат и способна по-разному отвечать на различные события в меняющейся или неизменной среде. При этом ее ответ является сознательным, и изменения внешней среды являются необходимыми, но недостаточными. Данная система может выбирать средства, но не цели. Цели определены заранее, и ее поведение является добровольным ответом на изменения внешней среды для достижения установленных целей.

Интерактивная система является целеустремленной и может достигать поставленных целей в меняющейся или неизменной внешней среде, а также может изменять цели, достигая различных результатов. Такая система может приспосабливаться к существующим событиям, способна к обучению и созданию нового. Целеустремленные (интерактивные) системы способны поддерживать текущее состояние (инактивные системы) и обладают всеми способностями преактивных систем.

Наилучшим примером такой системы является человек, а основой – свобода выбора, базирующаяся на альтернативе или наличии нескольких вариантов. При этом отсутствие свободы выбора свидетельствует о невозможности изменения будущего состояния системы и о том, что система не является целеустремленной. Возвращаясь к вопросу установления границ системы, необходимо отметить, что каждое решение подразумевает власть, т. е. сумму изменений, создаваемую решением в будущем [7]. Соответственно власть можно измерить разницей между действием и бездействием. Чем больше эта разница, т. е. власть, тем более обширна и сложна система.

ВЫВОДЫ

Анализ принципа целеустремленности позволил четко сформулировать классификацию систем – реак-

тивные, инактивные, преактивные и интерактивные – и сформулировать их функции и цели, выделяя интерактивные системы как целеустремленные, т. е. способные достигать требуемых результатов как в неизменной, так и в меняющейся среде, с возможностью изменения целей в зависимости от внутренних или внешних факторов. При этом возможность изменения направления движения зависит от поведения индивида, основанного на рациональном и эмоциональном подходе.

В настоящее время далеко не все проблемы и закономерности поведенческой экономики рассмотрены и определены. Эта достаточно инновационный подход поиска решений на стыке экономики, психологии, математики и философии. Данный подход позволяет адекватно оценить значение психологических факторов в процессе принятия решений и их влияние как на финансово-хозяйственную деятельность предприятия, так и на макроэкономические показатели развития государства, что позволяет сформировать целеустремленную динамическую систему, основанную на интерактивных принципах. Использование принципа целеустремленности в системной динамике позволяет проанализировать влияние политических факторов, ожиданий населения, глобальных тенденций развития экономики и учесть психологические субъективные факторы при построении и оценке систем. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. **Ackoff R. L.** On Purposeful System / R. L. Ackoff, F. E. Emery. – Chicago : Aldine-Atherton, 1972. – 420 p.
2. **Гараедаги Дж.** Системное мышление: Как управлять хаосом и сложными процессами: Платформа для моделирования архитектуры бизнеса / Дж.Гараедаги. – Минск : Гревцов Паблишер, 2007. – 480 с.
3. **Forrester J.** World Dynamics / J. Forrester. – Cambridge, MA: Wright-Allen Press. 1970. – 375 p.
4. **Kahneman D.** Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty / D. Kahneman // Journal of Risk and Uncertainty. Vol.5. – 1992. – № 4. – P. 297 – 323.
5. **Tversky A.** Judgment under uncertainty: Heuristics and biases / A. Tversky, D. Kahneman. – New York : John Wiley & Sons. 1974. – 320 p.
6. **Kahneman D.** Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk / D. Kahneman, A. Tversky // Econometrica. Vol. 47. – 1979. – № 2. – P. 230 – 258.
7. **Boulding K. E.** Beyond Economics / K. E. Boulding. – Ann Arbor : The University of Michigan Press. 1968. – 280 p.

УДК 332.12 (477+476)

ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ТА БІЛОРУСІ В МЕЖАХ ПРИКОРДОННОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

ХАНОВА О. В.

УДК 332.12 (477+476)

Ханова О. В. Оцінка конкурентоспроможності регіонів України та Білорусі в межах прикордонного співробітництва

У статті проведено аналіз теоретичних основ вивчення конкурентоспроможності регіонів. Особливу увагу приділено вивченню конкурентоспроможності прикордонних регіонів. Показано результати оцінки конкурентоспроможності прикордонних регіонів України та Білорусі, основні сильні та слабкі сторони, можливості та загрози.

Ключові слова: *конкурентоспроможність регіону, прикордонний регіон, рейтингова оцінка, SWOT-аналіз.*
Рис.: *2.* ***Табл.:*** *2.* ***Бібл.:*** *22.*

Ханова Олена В'ячеславівна *– кандидат географічних наук, доцент, кафедра міжнародних економічних відносин, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (пл. Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)*
E-mail: *khanovaelena@ukr.net*

УДК 332.12 (477+476)

Ханова Е. В. Оценка конкурентоспособности регионов Украины и Беларуси в рамках приграничного сотрудничест-ва

В статье проведен анализ теоретических основ изучения конкурентоспособности регионов. Особое внимание уделено изучению конкурентоспособности приграничных регионов. Показаны результаты оценки конкурентоспособности приграничных регионов Украины и Беларуси, основные сильные и слабые стороны, возможности и угрозы.

Ключевые слова: *конкурентоспособность региона, приграничный регион, рейтинговая оценка, SWOT-анализ.*
Рис.: *2.* ***Табл.:*** *2.* ***Библ.:*** *22.*

Ханова Елена Вячеславовна *– кандидат географических наук, доцент, кафедра международных эко-номических отношений, Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина (пл. Свободы, 4, Харьков, 61022, Украина)*
E-mail: *khanovaelena@ukr.net*

UDC 332.12 (477+476)

Khanova Y. V. Assessment of Competitiveness of Regions of Ukraine and Belarus as Part of Cross-Border Cooperation

The analysis of the theoretical foundations of the study of competitiveness of regions is made. Special attention was paid to the competitiveness of the border regions. It was shown the results of evaluation of the competitiveness of the border regions of Ukraine and Belarus, the main strengths and weaknesses, opportunities and threats.

Key words: *competitiveness of the region, border region, rating, SWOT-analysis.*
Pic.: *2.* ***Tabl.:*** *2.* ***Bibl.:*** *22.*

Khanova Yelena V.– *Candidate of Sciences (Geography), Associate Professor, Department of International Economic Relations, V. N. Karazin Kharkiv National University (pl. Svobody, 4, Kharkiv, 61022, Ukraine)*
E-mail: *khanovaelena@ukr.net*