

УДК 004.8:330.4

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОБЩЕНИЕ ПОНЯТИЯ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОТСЧЕТА, ПРИНЦИПА ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ, ТЕОРЕМ НЁТЕР И НАРУШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ СОХРАНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ АНИЗОТРОПНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА-ВРЕМЕНИ

Луценко Евгений Вениаминович
д.э.н., к.т.н., профессор

Web of Science ResearcherID S-8667-2018

Scopus Author ID: 57188763047

РИНЦ SPIN-код: 9523-7101

prof.lutsenko@gmail.com, <http://lc.kubagro.ru>

https://www.researchgate.net/profile/Eugene_Lutsenko

Кубанский Государственный Аграрный университет имени И.Т.Трубилина, Краснодар, Россия

Настоящее исследование развивает теоретическую модель, описывающую функционирование глобальной экономики как анизотропного и неоднородного экономического пространства-времени (ЭПВ). Вводится Обобщенный принцип относительности в экономике (ОПРОЭ), постулирующий инвариантность экономических законов только в пределах изолиний и областей инвариантности — гиперповерхностей, где функция неинвариантности постоянна. Показано, что ключевые факторы, нарушающие симметрию ЭПВ — политически обусловленные барьеры (санкции, пошлины и т.п.) — порождают градиент неинвариантности. Экономическое обобщение теорем Нётер демонстрирует, что законы сохранения действуют лишь внутри умвельтов, а их нарушение вовне является источником экономической прибыли. Экономические токи движутся по траекториям максимизации этого градиента, что согласуется с Универсальным информационным вариационным принципом (УИВП) и максимизирует их уровень системности и прибыль как эмерджентное свойство в условиях санкций. Для описания дискретных экономических взаимодействий и сложных логистических цепочек вводится аппарат экономических диаграмм Фейнмана (ЭДФ), позволяющий визуализировать и количественно оценивать ожидаемую прибыль от межумвельтных транзакций. Теория рассматривает четыре фундаментальных экономических поля: товарное, энергетическое, финансовое и информационное

UDC 004.8:330.4

5.2.2. Mathematical, statistical and instrumental methods in economics

ECONOMIC GENERALIZATION OF THE CONCEPT OF AN INERTIAL FRAME OF REFERENCE, THE PRINCIPLE OF RELATIVITY, NOETHER'S THEOREMS AND VIOLATION OF ECONOMIC CONSERVATION LAWS IN AN ANISOTROPIC ECONOMIC SPACE-TIME

Lutsenko Evgeniy Veniaminovich
Doctor of Economics, Candidate of Technical Sciences, Professor

Web of Science ResearcherID S-8667-2018

Scopus Author ID: 57188763047

RSCI SPIN-code: 9523-7101

prof.lutsenko@gmail.com, <http://lc.kubagro.ru>

https://www.researchgate.net/profile/Eugene_Lutsenko

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

The present study develops a theoretical model describing the functioning of the global economy as an anisotropic and heterogeneous economic space-time (EPO). The Generalized principle of relativity in Economics is introduced, which postulates the invariance of economic laws only within isolines and regions of invariance — hypersurfaces, where the non-invariance function is constant. It is shown that the key factors that violate the symmetry of the EPO — politically determined barriers (sanctions, duties, etc.) — generate a gradient of non-invariance. The economic generalization of Noether's theorems demonstrates that conservation laws apply only within Umwelts, and their violation outside is a source of economic profit. Economic currents move along the trajectories of maximizing this gradient, which is consistent with the Universal Information Variation Principle (UIC) and maximizes their level of consistency and profit as an emergent property in the face of sanctions. To describe discrete economic interactions and complex logistics chains, the Feynman Economic Diagrams (EDF) apparatus is introduced, which makes it possible to visualize and quantify the expected profit from inter-company transactions. The theory considers four fundamental economic fields: commodity, energy, financial and information

Ключевые слова: СИСТЕМНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КВАНТОВАЯ ТЕОРИЯ ПОЛЯ (СЭКТП), ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО-ВРЕМЯ (ЭПВ), ОБОБЩЕННЫЙ ПРИНЦИП ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ В ЭКОНОМИКЕ (ОПРОЭ), ИЗОЛИНИИ ИНВАРИАНТНОСТИ, ГРАДИЕНТ НЕИНВАРИАНТНОСТИ, ТЕОРЕМА НЁТЕР, УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВАРИАЦИОННЫЙ ПРИНЦИП (УИВП), ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДИАГРАММЫ ФЕЙНМАНА (ЭДФ), ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УМВЕЛЬТ, СИСТЕМНОЕ КОЛИЧЕСТВО ИНФОРМАЦИИ, ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В ЭКОНОМИКЕ, САНКЦИИ, АНИЗОТРОПИЯ, МНОГОПОЛЯРНЫЙ МИР

Keywords: SYSTEM-ECONOMIC QUANTUM FIELD THEORY (SECTP), ECONOMIC SPACE-TIME (EPO), GENERALIZED PRINCIPLE OF RELATIVITY IN ECONOMICS (CSE), INVARIANCE ISOLINES, NON-INVARIANCE GRADIENT, NOETHER'S THEOREM, UNIVERSAL INFORMATION VARIATIONAL PRINCIPLE (UIVP), FEYNMAN ECONOMIC DIAGRAMS (EDF), ECONOMIC UMWELT, SYSTEMIC AMOUNT OF INFORMATION CONSERVATION LAWS IN THE ECONOMY, SANCTIONS, ANISOTROPY, MULTIPOLAR WORLD

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-213-018>

Введение

Современная глобальная экономика характеризуется нарастающей геополитической фрагментацией, что проявляется во введении тысяч санкций, пошлин, тарифов и квот, настойчивыми попытками конфисковать российские зарубежные активы и проценты на них. Эти меры разрушают единое экономическое пространство, подрывая доверие к исторической глобальной валюте и создавая нарастающую анизотропию экономического пространства-времени (ЭПВ), при которой экономические законы и параметры неодинаковы в разных направлениях и точках пространства. Парадоксально, что вводятся все эти меры властями монополярного мира в их борьбе против нарастающей многополярности и они имеют примерно такую же (или даже еще большую) эффективность, как тушение пожара бензином.

Классические экономические модели, основанные на предположениях об однородности пространства, рациональности агентов и соблюдении законов сохранения, демонстрируют ограниченную прогностическую силу в новых условиях. Они не учитывают, что политические барьеры

фундаментально меняют геометрию ЭПВ, делая его неевклидовым. Актуальность исследования обусловлена необходимостью новой теоретической базы, способной адекватно описать динамику экономических процессов в условиях нарушенной симметрии.

Цель исследования – разработать системно-экономическую теорию, обобщающую принципы относительности и сохранения на анизотропное ЭПВ. Задачи включают: формулировку ОПРОЭ, экономическое обобщение теорем Нётер, введение понятия градиента неинвариантности и описание движения экономических токов.

Методы

Теоретической основой исследования является предлагаемая Системно-экономическая Квантовая Теория Поля (СЭКТП), основанная на предыдущих работах автора [1-5].

Во вселенной нет ни одной системы, за исключением, может быть, Кантовской “вещи в себе”¹, с помощью которой не осуществлялось бы взаимодействие некоторых систем более высоких уровней иерархии, а значит которая не являлась бы квантом некоторого поля, с помощью которого осуществляется это взаимодействие. (Основное положение СЭКТП)²

Обобщенный принцип относительности в экономике (ОПРОЭ) сформулирован следующим образом: законы экономики инвариантны только при перемещениях вдоль изолиний инвариантности и в пределах экономических умвельтов, где функция неинвариантности постоянна. Изолиния инвариантности – это гиперповерхность в ЭПВ, объединяющая регионы с одинаковой степенью регуляторного барьера.

¹ Лучшим подтверждением ее существования является то, что на данный момент ее не обнаружили. Однако известно, что если чего-то не обнаружили, то это не увеличивает вероятность того, что его не существует («чайник Рассела»).

² В 1974 году автором была написана небольшая работа, занявшая 1-е место на VI студенческой научной конференции Кубанского госуниверситета по философии, где было сформулировано это положение и развиты основные идеи универсальной системной КТП: <http://lc.kubagro.ru/History/EdMira-2/EdMira-2.htm>

Экономический умвельт – это область экономического пространства-времени, в которой ЭПВ является однородным и изотропным, и в пределах которой выполняются экономический принцип относительности и законы сохранения капитала и товарного потока. Таким образом, умвельт представляет собой локальную «инерциальную» систему отсчета в экономическом пространстве, где экономические процессы протекают без внешних возмущений, вызванных политическими или регуляторными барьерами.

Экономическое обобщение теорем Нётер. В классической физике теорема Нётер устанавливает связь между симметриями пространства-времени и законами сохранения. В экономике симметрии ЭПВ (однородность времени и пространства) соответствуют законам сохранения капитала и товарного потока. Нарушение этих симметрий политическими барьерами приводит к нарушению законов сохранения. В пределах изолиний инвариантности и умвельтов законы сохранения действуют. При пересечении изолиний возникает градиент неинвариантности, который является источником или стоком сохраняющихся величин (капитала, товаров).

Градиент неинвариантности и движение экономических токов. Градиент неинвариантности – это вектор, указывающий направление наибольшего изменения экономических условий (цен, прибыльности), вызванного анизотропией ЭПВ. Экономические токи (товаров, финансов, энергии, информации) движутся не по кратчайшим физическим путям, а по траекториям, вдоль которых градиент неинвариантности максимален. Это движение максимизирует нарушение законов сохранения, что эквивалентно максимизации прибыли. Таким образом, обходные торговые пути в условиях санкций являются не аномалией, а следствием оптимального поведения в анизотропной среде.

Универсальный информационный вариационный принцип (УИВП) постулирует, что развитие любой системы происходит по траектории, максимизирующей скорость приращения системного количества информации. В экономическом контексте это означает, что оптимальные траектории движения экономических токов — это пути, вдоль которых максимально нарушается инвариантность экономических законов, что эквивалентно максимизации прибыли. Таким образом, УИВП служит фундаментальным вариационным принципом, обобщающим динамику экономических систем в условиях анизотропии ЭПВ.

Аппарат экономических диаграмм Фейнмана (ЭДФ) разработан для описания дискретных экономических взаимодействий, таких как многоэтапные логистические цепочки, возникающие при обходе санкционных барьеров. Каждая диаграмма представляет собой графическое изображение возможного пути межумвельтного экономического тока, а её вклад в общую амплитуду определяется произведением пропагаторов и вершин взаимодействия. На основе ЭДФ выводится квантовая формула ожидаемой прибыли, учитывающая влияние регуляторных барьеров и информационной асимметрии. Этот инструмент позволяет не только визуализировать, но и количественно оценивать эффективность сложных торговых маршрутов в условиях нарушенной симметрии ЭПВ.

Фундаментальные экономические поля. СЭКТП постулирует существование четырех полей: товарное поле, его кванты — товарные единицы; энергетическое поле, его кванты — единицы энергии; финансовое поле, его кванты — финансовые транзакции; информационное поле, его кванты — единицы информации.

Результаты

Нарушение экономических законов сохранения. В рамках теории показано, что прибыль является прямым следствием нарушения законов сохранения капитала и товарного потока. Это нарушение возникает при переходе экономического тока между умвельтами с разным уровнем регуляторных барьеров. Феномен «экономического вечного двигателя» интерпретируется не как создание энергии из ничего, а как самоподдерживающийся процесс извлечения прибыли из самой анизотропии ЭПВ.

Оптимизация межумвельтных токов. Теория объясняет и позволяет прогнозировать возникновение сложных логистических цепочек, обходящих санкционные барьеры. Эти цепочки являются экономическими аналогами геодезических линий в искривленном пространстве – они представляют собой наиболее эффективные (прибыльные) траектории движения.

Роль информационного капитала. В рамках системно-информационного обобщения гравитации Эйнштейна, системное количество информации выступает аналогом массы, искривляющей ЭПВ. Области с высокой концентрацией информационного капитала (технологий, знаний) создают «гравитационные» колодцы, притягивающие другие экономические ресурсы.

Обсуждение

Предложенная теория фундаментально отличается от классической экономики. Классические модели являются частным случаем СЭКТП, когда градиент неинвариантности стремится к нулю, а ЭПВ становится изотропным (отсутствие барьеров).

Практическая значимость заключается в следующем. Теория позволяет прогнозировать направления и маршруты экономических потоков в ответ на введение новых санкций или торговых барьеров. Она позволяет

количественно оценить, насколько введенный барьер создает значительный градиент неинвариантности, провоцирующий поиск обходных путей, и, следовательно, является ли он эффективным. Подчеркивается ключевая роль инвестиций в информационный капитал (науку, образование) как основной способ «искривления» ЭПВ в свою пользу.

Перспективы исследований включают численное моделирование ЭПВ, эмпирическую оценку градиента неинвариантности и дальнейшее развитие системного обобщения математики.

Заключение

Разработана целостная теоретическая модель (СЭКТП), которая обобщает принципы относительности и сохранения на анизотропное экономическое пространство-время. Сформулированный Обобщенный принцип относительности в экономике устанавливает границы инвариантности экономических законов. Показано, что нарушение симметрии ЭПВ политическими барьерами порождает градиент неинвариантности, который служит движущей силой экономических процессов и объясняет феномен максимизации прибыли через нарушение законов сохранения.

Интеграция Универсального информационного вариационного принципа и аппарата экономических диаграмм Фейнмана расширяет прогностические и аналитические возможности теории, делая её применимой к моделированию сложных логистических и финансовых цепочек в условиях многополярного мира.

Теория предоставляет новый концептуальный и прогностический аппарат для анализа глобальной экономики в условиях геополитической фрагментации.

Необходимо отметить, что в данной статье сформулировано много гипотез и гипотетических построений с высоким уровнем научной новизны, которые приведены в порядке научного обсуждения. Поэтому конструктивная аргументированная критика приветствуется.

Список литературы

1. Луценко, Е. В. Революция начала XXI века в искусственном интеллекте: глубинные механизмы и перспективы / Е. В. Луценко, Н. С. Головин. — Изд. 3. — Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2025. — 499 с. — DOI 10.13140/RG.2.2.17056.56321. — EDN OMIPIL. <https://www.researchgate.net/publication/378138050>
2. Луценко, Е. В. Системы / Е. В. Луценко, Н. С. Головин. — Краснодар: Виртуальный Центр системно-когнитивных исследований "Эйдос", 2024. — 518 с. — DOI 10.13140/RG.2.2.22863.09123. — EDN: INUTJL. <https://www.researchgate.net/publication/379654902>
3. Луценко Е.В. Подчиняются ли социально-экономические явления каким-то аналогам или обобщениям принципа относительности Галилея и Эйнштейна и выполняются ли для них теорема Нётер и законы сохранения? / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. — Краснодар: КубГАУ, 2013. — №07(091). С. 219–254. — IDA [article ID]: 0911307014. — Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/07/pdf/14.pdf>
4. Луценко Е.В. Универсальный информационный вариационный принцип развития систем / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. — Краснодар: КубГАУ, 2008. — №07(041). С. 117–193. — Шифр Информрегистра: 0420800012\0091, IDA [article ID]: 0410807010. — Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/07/pdf/10.pdf>
5. Системно-экономическая Квантовая Теория Поля (СЭКТП): обобщение принципов относительности и нарушение законов сохранения в условиях анизотропии экономического пространства-времени в многополярном мире при переходах между экономическими умелътами // October 2025, DOI: [10.13140/RG.2.2.17338.04802](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17338.04802), License CC BY 4.0, <https://www.researchgate.net/publication/397107928>

References

1. Lucenko, E. V. Revolyuciya nachala XXI veka v iskusstvennom intellekte: glubinny`e mexanizmy` i perspektivy` / E. V. Lucenko, N. S. Golovin. — Izd. 3. — Krasnodar: Kubanskij gosudarstvenny`j agrarny`j universitet im. I.T. Trubilina, 2025. — 499 s. — DOI 10.13140/RG.2.2.17056.56321. — EDN OMIPIL. <https://www.researchgate.net/publication/378138050>
2. Lucenko, E. V. Sistemy` / E. V. Lucenko, N. S. Golovin. — Krasnodar: Virtual`ny`j Centr sistemno-kognitivny`x issledovanij E`jdos, 2024. — 518 s. — DOI 10.13140/RG.2.2.22863.09123. — EDN: INUTJL. <https://www.researchgate.net/publication/379654902>

3. Lucenko E.V. Podchinyayutsya li social'no-e'konomicheskie yavleniya kakim-to analogam ili obobshheniyam principa otnositel'nosti Galileya i E'jnshtejna i vy`polnyayutsya li dlya nix teorema Nyoter i zakony` soxraneniya? / E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №07(091). S. 219–254. – IDA [article ID]: 0911307014. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/07/pdf/14.pdf>

4. Lucenko E.V. Universal'ny`j informacionny`j variacionny`j princip razvitiya sistem / E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2008. – №07(041). S. 117–193. – Shifr Informregistra: 0420800012\0091, IDA [article ID]: 0410807010. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2008/07/pdf/10.pdf>

5. Sistemno-e'konomicheskaya Kvantovaya Teoriya Polya (SE`KTP): obobshhenie principov otnositel'nosti i narushenie zakonov soxraneniya v usloviyax anizotropii e'konomicheskogo prostranstva-vremeni v mnogopolyarnom mire pri perexodax mezhdru e'konomicheskimi umvel'tami // October 2025, DOI: 10.13140/RG.2.2.17338.04802, License CC BY 4.0, <https://www.researchgate.net/publication/397107928>