

УДК 004.8

UDC 004.8

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике

5.2.2. Mathematical, statistical and instrumental methods in economics

О ВОЗМОЖНОСТИ ОБЪЕДИНЕНИЯ СИСТЕМНОЙ И СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИЙ ИНФОРМАЦИИ

ON THE POSSIBILITY OF COMBINING SYSTEMIC AND SYNERGETIC THEORIES OF INFORMATION

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

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

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

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

В работе ставится проблема, состоящая в том, что прекрасно разработанная теория передачи данных по каналам связи недостаточно адекватно описывает сложные самоорганизующиеся системы. С целью решения данной проблемы в работе исследуется концептуальная и математическая сущность системной и синергетической и теорий информации, выявляются их ключевые сходства и различия, оцениваются возможность, целесообразность и перспективы их объединения для создания более полной и всеобъемлющей модели систем. При этом затрагиваются такие аспекты, как роль информации в сложных системах, различные информационные меры оценки степени эмерджентности, динамика информационных взаимодействий и потенциал синергетического эффекта в информационных процессах. Исследование предлагает новые подходы к пониманию эволюции систем и взаимосвязей между их структурой и способностью к самоорганизации

The article raises the problem that the well-developed theory of data transmission over communication channels does not adequately describe complex self-organizing systems. In order to solve this problem, the paper explores the conceptual and mathematical essence of system and synergetic information theories, identifies their key similarities and differences, and evaluates the possibility, expediency, and prospects of combining them to create a more complete and comprehensive model of systems. At the same time, such aspects as the role of information in complex systems, various information measures for assessing the degree of emergence, the dynamics of information interactions and the potential for a synergetic effect in information processes are touched upon. The study offers new approaches to understanding the evolution of systems and the interrelationships between their structure and the ability to self-organize

Ключевые слова: СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ, СИСТЕМНАЯ ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ

Keywords: SYNERGETIC THEORY OF INFORMATION, SYSTEM THEORY OF INFORMATION

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-212-019>

1. Введение

Современные научные исследования сталкиваются с проблемой адекватного описания и измерения информации в контексте сложных самоорганизующихся систем. Классическая теория информации Клода

Шеннона, будучи чрезвычайно эффективной для описания передачи данных по каналам связи, не в полной мере охватывает такие аспекты, как эмерджентность, самоорганизация и семантика информации. Это создает методологический разрыв, который препятствует глубокому пониманию эволюции систем и взаимосвязей между их структурой и способностью к самоорганизации.

Для преодоления этого ограничения возникли и активно развиваются новые теоретические подходы. Среди них выделяются Синергетическая теория информации (СТИ-1), разработанная В.Б. Вяткиным [1-17], и Системная теория информации (СТИ-2), разработанная Е.В. Луценко [18]. Обе теории стремятся расширить классические представления, учитывая системность и процессы самоорганизации, но развивались они относительно независимо.

Целью настоящей работы является проведение всестороннего сравнительного анализа СТИ-1 и СТИ-2, выявление их ключевых сходств и различий, а также оценка возможности и целесообразности их объединения в единую, более полную и универсальную концепцию — Системно-синергетическую теорию информации (ССТИ). В случае подтверждения целесообразности, будут предложены концептуальная основа и основные положения объединенной теории.

2. Метод

Методологической основой исследования послужил сравнительный анализ концептуальных и математических основ Синергетической теории информации (СТИ-1) и Системной теории информации (СТИ-2).

2.1. Концептуальные основы

Синергетическая теория информации (СТИ-1) рассматривает информацию как динамический феномен, неразрывно связанный с

принципами синергетики – науки о самоорганизации сложных систем. Вяткин определяет информацию как меру упорядоченности и сложности системы, подчеркивая ее роль как фактора, определяющего направление эволюции системы и ее способность к адаптации. Ключевые концепции СТИ-1 включают: 1. Информация как мера упорядоченности и сложности: В отличие от Шеннона, где информация — мера разнообразия, в СТИ-1 она также мера упорядоченности. 2. Роль флуктуаций и аттракторов: Информация связана с выбором пути развития системы и ее переходом между устойчивыми состояниями (аттракторами), на что влияют малые флуктуации. 3. Переосмысление энтропии: Энтропия может рассматриваться как источник информации, поскольку неравновесные состояния создают условия для самоорганизации. 4. Семантический аспект: Информация приобретает смысл только в контексте конкретной системы и ее целей.

Системная теория информации (СТИ-2) основана на системном обобщении классических теорий, заменяя понятие множества понятием иерархически организованной системы. Луценко рассматривает информацию как отражение структуры и связей в системе, а ее количество и качество определяются эмерджентными свойствами. Ключевые идеи СТИ-2 включают: 1. Системное обобщение: Расширение классических формул на системный уровень путем учета иерархической структуры и взаимосвязей элементов. 2. Эмерджентность как ключевое свойство: Эмерджентные свойства системы количественно измеряются и являются центральным показателем системности. 3. Когнитивный подход: Теория тесно связана с задачами распознавания образов, прогнозирования и принятия решений. 4. Семантика и прагматика: Значительное внимание уделяется смысловому (семантическому) и ценностному (прагматическому) аспектам информации.

2.2. Математический аппарат

Обе теории предлагают количественные меры информации, выходящие за рамки вероятностного подхода Шеннона.

СТИ-1 вводит понятие синергетической информации, которая учитывает не только количество возможных состояний, но и их взаимосвязи и упорядоченность через коэффициент упорядоченности (от 0 до 1). Также вводится синергетическая энтропия, которая включает синергетический потенциал самоорганизации, отражающий способность системы к формированию новых структур.

СТИ-2 предлагает системные обобщения классических формул Хартли, Шеннона и Харкевича. Вводится понятие коэффициентов эмерджентности, которые количественно измеряют системные свойства. Например, системное количество информации по Хартли определяется как логарифм от суммы сочетаний элементов, образующих подсистемы различной сложности.

2.3. Сходства и различия

Критерий	Синергетическая теория информации (СТИ-1)	Системная теория информации (СТИ-2)
Основной фокус	Динамика самоорганизации, эволюция, аттракторы.	Иерархическая структура, эмерджентные свойства, познание.
Понятие информации	Мера упорядоченности и сложности, фактор эволюции.	Отражение структуры и связей, мера системности.
Ключевой математический элемент	Коэффициент упорядоченности, синергетический потенциал.	Коэффициенты эмерджентности, системные обобщения формул.
Связь с классикой	Переосмысление энтропии, модификация формулы Хартли.	Системное обобщение формул Хартли, Шеннона, Харкевича.
Практическая направленность	Описание процессов самоорганизации.	Распознавание образов, прогнозирование, принятие решений.

Ключевое сходство заключается в признании обеими теориями недостаточности классического, синтаксического подхода и необходимости

учета системности, сложности и семантики информации. Обе теории рассматривают информацию как меру упорядоченности.

Ключевое различие состоит в акцентах: СТИ-1 фокусируется на динамике процессов самоорганизации и эволюции, в то время как СТИ-2 фокусируется на структуре иерархических систем и количественном измерении их эмерджентных свойств.

3. Результаты и обсуждение

Проведенный анализ показал, что между СТИ-1 и СТИ-2 нет фундаментальных противоречий. Напротив, они являются взаимодополняющими подходами, описывающими разные, но тесно связанные аспекты феномена информации в сложных системах. СТИ-2 предоставляет структурный и статический аппарат для измерения системных свойств, а СТИ-1 — динамический аппарат для описания процессов самоорганизации и эволюции.

3.1. Целесообразность и возможность объединения

Объединение СТИ-1 и СТИ-2 в ССТИ признается целесообразным и возможным, поскольку оно позволяет создать более полную и универсальную модель. ССТИ может стать общим теоретическим фундаментом, который: 1. Интегрирует статику и динамику: Совмещает структурный анализ эмерджентности (СТИ-2) с динамикой самоорганизации (СТИ-1). 2. Объединяет меры: Позволяет использовать коэффициенты эмерджентности СТИ-2 для количественной оценки упорядоченности, которая в СТИ-1 выражается через коэффициент упорядоченности. 3. Обеспечивает универсальность: Расширяет применимость теории от задач распознавания образов и прогнозирования до моделирования процессов эволюции и адаптации.

3.2. Концептуальная основа ССТИ

Системно-синергетическая теория информации (ССТИ) основывается на следующих интегрированных принципах: * Системное обобщение: Принцип СТИ-2, согласно которому любая классическая формула информации должна быть расширена с учетом иерархической структуры системы. * Информация как мера системности и потенциала самоорганизации: Информация в ССТИ — это мера упорядоченности, сложности и, что критически важно, потенциала системы к самоорганизации и возникновению новых эмерджентных свойств. * Двойственная природа информации: Информация рассматривается как структура (статический аспект, измеряемый СТИ-2) и как процесс (динамический аспект, описываемый СТИ-1). * Эмерджентность и синергетический эффект: Эмерджентность измеряется через коэффициенты СТИ-2, а синергетический эффект (прирост информации за счет взаимодействия) описывается через динамику СТИ-1.

3.3. Обсуждение перспектив

ССТИ предлагает новый взгляд на взаимосвязь информации, энтропии и сложности. В рамках ССТИ, энтропия (неопределенность) не только разрушает информацию, но и, в неравновесных условиях, может быть источником синергетического потенциала для формирования новых, более сложных структур.

Практические перспективы ССТИ включают: * Развитие методов анализа сложных систем: Создание нового поколения методов для оценки и прогнозирования эмерджентных свойств в экономических, социальных и биологических системах. * Новые подходы к Искусственному Интеллекту: Принципы ССТИ могут быть применены для создания более адаптивных, самообучающихся и самосознающих систем ИИ, способных к творчеству и

решению неструктурированных задач, что является важным шагом к созданию сильного ИИ.

4. Заключение

Проведенный сравнительный анализ Синергетической теории информации (СТИ-1) В.Б. Вяткина и Системной теории информации (СТИ-2) Е.В.Луценко подтвердил их взаимодополняющий характер и целесообразность объединения. СТИ-2 предоставляет аппарат для структурного измерения эмерджентности, а СТИ-1 — для динамического описания процессов самоорганизации.

Системно-синергетическая теория информации (ССТИ), основанная на синтезе этих подходов, предлагает универсальный теоретический фундамент для понимания и количественного измерения информации в сложных, иерархических, самоорганизующихся системах. ССТИ рассматривает информацию как меру системности и потенциала самоорганизации, интегрируя статику и динамику информационных процессов.

Дальнейшие исследования в рамках ССТИ должны быть сосредоточены на разработке аппроксимационных методов для вычисления системных мер информации в очень больших системах и на создании прикладных моделей для конкретных областей, таких как экономика, социология и разработка ИИ нового поколения.

Подробнее с идеями данной работы можно ознакомиться в [18].

Список литературы

1. Сайт В.Б.Вяткина: <https://vbvvbv.narod.ru/>
2. Вяткин В.Б. Синергетическая теория информации. Часть 1. Синергетический подход к определению количества информации / В.Б. Вяткин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №10(044). С. 174 – 197. – Шифр Информрегистра: 0420800012\0137, IDA [article ID]: 0440810012. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/10/pdf/12.pdf>, 1,5 у.п.л.

3. Вяткин В.Б. Синергетическая теория информации Часть 2. Отражение дискретных систем в плоскости признаков их описания / В.Б. Вяткин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №01(045). С. 154 – 183. – Шифр Информрегистра: 0420900012\0001, IDA [article ID]: 0450901012. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/01/pdf/12.pdf>, 1,875 у.п.л.

4. Вяткин В.Б. Синергетическая теория информации Часть 3. Информационные функции и энтропия Больцмана / В.Б. Вяткин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №02(046). С. 165 – 174. – Шифр Информрегистра: 0420900012\0015, IDA [article ID]: 0460902011. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/02/pdf/11.pdf>, 0,625 у.п.л.

5. Вяткин В.Б. Хаос и порядок дискретных систем в свете синергетической теории информации / В.Б. Вяткин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №03(047). С. 96 – 129. – Шифр Информрегистра: 0420900012\0027, IDA [article ID]: 0470903008. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/03/pdf/08.pdf>, 2,125 у.п.л.

6. Вяткин В.Б. Информационно-синергетический анализ электронных систем атомов химических элементов. Часть 1. Структурная организация электронных систем в плоскости подоболочек / В.Б. Вяткин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №04(048). С. 24 – 44. – Шифр Информрегистра: 0420900012\0036, IDA [article ID]: 0480904003. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/04/pdf/03.pdf>, 1,312 у.п.л.

7. Вяткин В.Б. Синергетическая теория информации. Часть 4. Квантовые аспекты отражения конечных множеств / В.Б. Вяткин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №05(069). С. 45 – 59. – Шифр Информрегистра: 0421100012\0169, IDA [article ID]: 0691105006. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/05/pdf/06.pdf>, 0,938 у.п.л.

8. Вяткин В.Б. Синергетическая теория информации: пояснения и терминологические замечания / В.Б. Вяткин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – №06(080). С. 557 – 592. – IDA [article ID]: 0801206046. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/06/pdf/46.pdf>, 2,25 у.п.л.

9. Вяткин В.Б. Орбитальная система распределения электронов в атоме и структура периодической системы элементов / В.Б. Вяткин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №05(089). С. 1460 – 1493. – IDA [article ID]: 0891305100. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/05/pdf/100.pdf>, 2,125 у.п.л.

10. Вяткин В.Б. К вопросу взаимосвязи комбинаторного, вероятностного и синергетического подходов к определению количества информации / В.Б. Вяткин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар:

КубГАУ, 2015. – №04(108). С. 1374 – 1408. – IDA [article ID]: 1081504099. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/04/pdf/99.pdf>, 2,188 у.п.л.

11. Вяткин В.Б. Спин-орбитальный принцип запрета и периодическая система / В.Б.Вяткин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – №10(164). С. 248 – 274. – IDA [article ID]: 1642010022. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2020/10/pdf/22.pdf>, 1,688 у.п.л.

12. Вяткин В.Б. Синтропийный критерий отмены ограничений при пандемии Covid-19 / В.Б. Вяткин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – №10(174). С. 426 – 435. – IDA [article ID]: 1742110033. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2021/10/pdf/33.pdf>, 0,625 у.п.л.

13. Вяткин В. Б. Социально-экономический кризис России в зеркале теории информации / В. Б. Вяткин // XXI век: будущее России в философском измерении : материалы Второго Российского философского конгресса, 7-11 июня 1999 г. : в 4-х т. - Екатеринбург : Уральский государственный университет, 1999. - Т. 2 : Социальная философия и философия политики, ч. 1. - С. 135-136.

14. Вяткин В. Б. Информационный закон отражения системных объектов / В. Б. Вяткин // ERGO... : Проблемы методологии междисциплинарных исследований и комплексного обеспечения научно-исследовательской деятельности : информ. сб. науч. трудов / ЦНБ УрО РАН. - Вып. 3. - Екатеринбург, 2001. - С. 24-42.

15. Вяткин В. Б. Комбинаторно-семантический подход к определению количества информации, как новый инструмент познания окружающей действительности / В. Б. Вяткин // Человек и общество в информационном измерении : материалы регион. науч. конф., посвящ. 10-летию деятельности науч. отд. ЦНБ УрО РАН, (28 февр.-1 марта 2001 г.) / РАН, УрО, ЦНБ ; [редкол.: В. И. Корюкин (председ.) [и др.]. - Екатеринбург, 2001. - С. 284-295.

16. Вяткин В. Б. Синергетическая теория информации: общая характеристика и примеры использования / В. Б. Вяткин // Наука и оборонный комплекс - основные ресурсы российской модернизации : материалы межрегион. науч.-практ. конф. (25-26 апр. 2002 г.) / РАН, УрО, Центр. науч. б-ка и др. ; [отв. ред. В. И. Корюкин]. - Екатеринбург, 2002. - С. 361-390.

17. Вяткин В. Б. Манифест природы или ответ на российский вопрос, «Что делать?» / В. Б. Вяткин // Современное информационно-методологическое обеспечение научно-исследовательской деятельности : материалы Регион. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Урал. отд-ния Рос. акад. наук и 70-летию Центр. науч. б-ки УрО РАН / РАН, УрО, Центр. науч. б-ка. - Екатеринбург, 2003. - С. 182-186.

18. Луценко Е.В., Головин Н.С. Сравнительный анализ системной и синергетической и теорий информации: возможность и целесообразность их объединения // October 2025, DOI: [10.13140/RG.2.2.31257.89443](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31257.89443), <https://www.researchgate.net/publication/397064634>

References

1. Sajt V.B.Vyatkina: <https://vbyvbyv.narod.ru/>
2. Vyatkin V.B. Sinergeticheskaya teoriya informacii. Chast` 1. Sinergeticheskij podxod k opredeleniyu kolichestva informacii / V.B. Vyatkin // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal

KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2008. – №10(044). S. 174 – 197. – Shifr Informregistra: 0420800012\0137, IDA [article ID]: 0440810012. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2008/10/pdf/12.pdf>, 1,5 u.p.l.

3. Vyatkin V.B. Sinergeticheskaya teoriya informacii Chast` 2. Otrazhenie diskretny`x sistem v ploskosti priznakov ix opisaniya / V.B. Vyatkin // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2009. – №01(045). S. 154 – 183. – Shifr Informregistra: 0420900012\0001, IDA [article ID]: 0450901012. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2009/01/pdf/12.pdf>, 1,875 u.p.l.

4. Vyatkin V.B. Sinergeticheskaya teoriya informacii Chast` 3. Informacionny`e funkicii i e`ntropiya Bol`czmana / V.B. Vyatkin // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2009. – №02(046). S. 165 – 174. – Shifr Informregistra: 0420900012\0015, IDA [article ID]: 0460902011. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2009/02/pdf/11.pdf>, 0,625 u.p.l.

5. Vyatkin V.B. Xaos i poryadok diskretny`x sistem v svete sinergeticheskoy teorii informacii / V.B. Vyatkin // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2009. – №03(047). S. 96 – 129. – Shifr Informregistra: 0420900012\0027, IDA [article ID]: 0470903008. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2009/03/pdf/08.pdf>, 2,125 u.p.l.

6. Vyatkin V.B. Informacionno-sinergeticheskij analiz e`lektronny`x sistem atomov ximicheskix e`lementov.Chast` 1. Strukturnaya organizaciya e`lektronny`x sistem v ploskosti podobolochek / V.B. Vyatkin // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2009. – №04(048). S. 24 – 44. – Shifr Informregistra: 0420900012\0036, IDA [article ID]: 0480904003. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2009/04/pdf/03.pdf>, 1,312 u.p.l.

7. Vyatkin V.B. Sinergeticheskaya teoriya informacii. Chast` 4. Kvantovy`e aspekty` otrazheniya konechny`x mnozhestv / V.B. Vyatkin // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2011. – №05(069). S. 45 – 59. – Shifr Informregistra: 0421100012\0169, IDA [article ID]: 0691105006. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2011/05/pdf/06.pdf>, 0,938 u.p.l.

8. Vyatkin V.B. Sinergeticheskaya teoriya informacii: poyasneniya i terminologicheskie zamechaniya / V.B. Vyatkin // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – №06(080). S. 557 – 592. – IDA [article ID]: 0801206046. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2012/06/pdf/46.pdf>, 2,25 u.p.l.

9. Vyatkin V.B. Orbital`naya sistema raspredeleniya e`lektronov v atome i struktura periodicheskoy sistemy` e`lementov / V.B. Vyatkin // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №05(089). S. 1460 – 1493. – IDA [article ID]: 0891305100. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/05/pdf/100.pdf>, 2,125 u.p.l.

10. Vyatkin V.B. K voprosu vzaimosvyazi kombinatornogo, veroyatnostnogo i sinergeticheskogo podxodov k opredeleniyu kolichestva informacii / V.B. Vyatkin // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2015. – №04(108). S. 1374 – 1408. – IDA [article ID]: 1081504099. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2015/04/pdf/99.pdf>, 2,188 u.p.l.

11. Vyatkin V.B. Spin-orbital`ny`j princip zapreta i periodicheskaya sistema / V.B. Vyatkin // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2020. – №10(164). S. 248 – 274. – IDA [article ID]: 1642010022. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2020/10/pdf/22.pdf>, 1,688 u.p.l.

12. Vyatkin V.B. Sintropijny`j kriterij otmeny` ogranichenij pri pandemii Sovid-19 / V.B. Vyatkin // Politematicheskij setevoy e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2021. – №10(174). S. 426 – 435. – IDA [article ID]: 1742110033. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2021/10/pdf/33.pdf>, 0,625 u.p.l.

13. Vyatkin V. B. Social`no-e`konomicheskij krizis Rossii v zerkale teorii informacii / V. B. Vyatkin // XXI vek: budushhee Rossii v filosofskom izmerenii : materialy` Vtorogo Rossijskogo filosofskogo kongressa, 7-11 iyunya 1999 g. : v 4-x t. - Ekaterinburg : Ural`skij gosudarstvenny`j universitet, 1999. - T. 2 : Social`naya filosofiya i filosofiya politiki, ch. 1. - S. 135-136.

14. Vyatkin V. B. Informacionny`j zakon otrazheniya sistemny`x ob`ektov / V. B. Vyatkin // ERGO... : Problemy` metodologii mezhdisciplinarny`x issledovanij i kompleksnogo obespecheniya nauchno-issledovatel`skoj deyatel`nosti : inform. sb. nauch. trudov / CzNB UrO RAN. - Vy`p. 3. - Ekaterinburg, 2001. - S. 24-42.

15. Vyatkin V. B. Kombinatorno-semanticheskij podxod k opredeleniyu kolichestva informacii, kak novy`j instrument poznaniya okruzhayushhej dejstvitel`nosti / V. B. Vyatkin // Chelovek i obshchestvo v informacionnom izmerenii : materialy` region. nauch. konf., posvyashh. 10-letiyu deyatel`nosti nauch. otd. CzNB UrO RAN, (28 fevr.-1 marta 2001 g.) / RAN, UrO, CzNB ; [redkol.: V. I. Koryukin (predsed.) [i dr.]. - Ekaterinburg, 2001. - S. 284-295.

16. Vyatkin V. B. Sinergeticheskaya teoriya informacii: obshhaya xarakteristika i primery` ispol`zovaniya / V. B. Vyatkin // Nauka i oboronny`j kompleks - osnovny`e resursy` rossijskoj modernizacii : materialy` mezhregion. nauch.-prakt. konf. (25-26 apr. 2002 g.) / RAN, UrO, Centr. nauch. b-ka i dr. ; [otv. red. V. I. Koryukin]. - Ekaterinburg, 2002. - S. 361-390.

17. Vyatkin V. B. Manifest prirody` ili otvet na rossijskij vopros, «Chto delat`?» / V. B. Vyatkin // Sovremennoe informacionno-metodologicheskoe obespechenie nauchno-issledovatel`skoj deyatel`nosti : materialy` Region. nauch.-prakt. konf., posvyashh. 70-letiyu Ural. otd-niya Ros. akad. nauk i 70-letiyu Centr. nauch. b-ki UrO RAN / RAN, UrO, Centr. nauch. b-ka. - Ekaterinburg, 2003. - S. 182-186.

18. Lucenko E.V., Golovin N.S. Sravnitel`ny`j analiz sistemnoj i sinergeticheskoy i teorii informacii: vozmozhnost` i celesoobraznost` ix ob`edineniya // October 2025, DOI: 10.13140/RG.2.2.31257.89443, <https://www.researchgate.net/publication/397064634>