

3. Blockchain: The Future of Supply Chain Operations. <https://en.paperblog.com/blockchain-the-future-of-supply-chainoperations-1638444/> Retrieved: Oct, 2017

4. Blockchain in Trucking Alliance Seeks to Revolutionize the Transport Industry <https://bitcoinmagazine.com/articles/blockchaintrucking-alliance-seeks-revolutionize-transport-industry/> Retrieved: Oct, 2017

5. Comitz P., Kersch A. Aviation analytics and the Internet of Things //Integrated Communications Navigation and Surveillance (ICNS), 2016. – IEEE, 2016. – С. 2A1-1-2A1-6.

© Eremina L.V., Li Binzhang, Mamoyko A.Y.

УДК 338.486

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОГО ФОРМАТИРОВАНИЯ SMART-ЭКОНОМИКИ

М.К. Жудро<sup>1</sup>, В.М. Жудро<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет, г. Минск,

<sup>2</sup>РУП «Институт мясо-молочной промышленности», г. Минск,

E-mail: nv\_mk@mail.ru

*В статье выполнено исследование традиционных теорий и методологии разработки инструментария экономической политики субъектов бизнеса, основанных на преимущественном использовании парадигмы «эффективная экономика» и физического интеллекта его участников, которая не учитывает процессы цифровизации бизнеса. Обоснована необходимость учета современных особенностей развития Smart-экономики, (интеллектуальной экономики), которая обуславливает композитное форматирование дизайна профессиональных экономических компетенций. Обоснован и научно аргументирован теоретико-методологический подход к разработке методологии идентификации признаков и переменных элементов новой парадигмы «smart-экономика», которые позволяют выполнять исследование современной конфигурации экономики фирмы, страны и в целом мировой экономики в условиях усиления факторов производных «искусственного» интеллекта.*

*Ключевые слова: экономика, исследование, методология, инструменты, дизайн, компетенции, smart-экономика, пропорциональность, турбулентность, интеллектуальный менеджмент, конкурентоспособность, синтез, эффективность, рынок.*

## METHODOLOGICAL PROBLEMS OF SCIENTIFIC FORMATTING OF SMART- ECONOMICS

M.K. Zhudro<sup>1</sup>, V.M. Zhudro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Belarusian National Technical University, Minsk,

<sup>2</sup>Institute of Meat and Dairy Industry, Minsk

E-mail: nv\_mk@mail.ru

*The article studies the traditional theories and methodology of the development of economic policy tools for business entities based on the predominant use of the paradigm of “efficient economy” and physical intelligence of its participants, which does not take into account the processes of digitalization of business. The necessity of taking into account the modern features of Smart-economy (intellectual economy) development, which determines the composite formatting of profes-*

*sional economic competence design, is substantiated. Theoretical and methodological approach to the development of a methodology for the identification of features and variables of the elements of the new paradigm of “smart-economy”, which allow to carry out the study of the modern configuration of the economy of the firm, country and, in general, the world economy in the conditions of strengthening the factors of derivatives of “artificial” intelligence is substantiated and scientifically argued.*

*Key words: economics, research, methodology, tools, design, competencies, smart-economy, proportionality, turbulence, intelligent management, competitiveness, synthesis, efficiency, market.*

**Введение.** В современной научной и эмпирической практике доминируют инструменты формирования профессиональных экономических компетенций в условиях традиционного функционирования экономики компании, базирующиеся на использовании существующей парадигмы «эффективная экономика», основанной на теории пропорциональности взаимодействия ресурсов и исключительности экономического обоснования и принятия управленческих решений инвесторами, предпринимателями, менеджерами и специалистами предприятий и т. д. Такого рода конструирование бизнес-моделей и технологий их реализации не учитывает альтернативное цифровое состояние развития бизнес-процессов, которое можно интерпретировать, как «турбулентность» и усиление влияния инструментов «искусственного» интеллекта. При этом smart-экономика формирует новый вызов развития дизайна формирования профессиональных экономических компетенций.

**Результаты и обсуждение.** Исследование актуальных теорий и методологии разработки инструментария экономической политики компаний свидетельствует о доминировании среди ученых концепций, теорий, основанных на экономическом обосновании традиционных институциональных и функциональных инструментов эффективного управления современным бизнесом, представленных в научных работах, учебниках известных белорусских и иностранных ученых: Лауреатов Нобелевской премии Л. Гурвица – теория оптимальных механизмов, Э. Острома – теория сложных практик принятия эффективных решений, Ж. Тироля – теория организации промышленности, О. Харта и Б. Хольмстра – контрактная теория фирмы, Э. Рота, Ю. Фамы – теория стабильного распределения и практики устройства рынков, Э. Петера Хансена – теория эмпирического анализа изменений цены активов и др. Позитивно характеризуя приведенные выше методологические конфигурации традиционной экономики компании, базирующиеся на использовании существующей парадигмы «эффективная экономика», теории пропорциональности взаимодействия ресурсов и исключительности экономического обоснования и принятия управленческих решений инвесторами, предпринимателями, менеджерами и специалистами предприятий, следует отметить, что она недостаточно учитывает глобальную специфику smart-экономики [1].

В ходе контекстных исследований установлено, что в информационных технологиях термин SMART идентифицируется с помощью мнемонической аббревиатуры: 1) Self (самостоятельный); 2) Monitoring (контроллинг); 3) Analysis (оценка, анализ); 4) Reporting (Отчет); 5) Technology (технология) или Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology – технология самотестирования и диагностика работоспособности компьютерных устройств (например, жестких дисков), которая недостаточно транслирует суть предлагаемой дефиниции smart-экономика.

В целях устранения этого пробела необходимо сосредоточить научные исследования на методологических проблемах институционального форматирования предлагаемой дефиниции smart-экономики или электронной экономики, ключевым драйвером которой становится интеллектуальный ресурс. Роботизированные заводы – уже реальность, на повестке дня роботы-технические системы (автомобили, дроны, 3D-принтеры, печатающие нужные товары прямо на дому). Все эти технические новшества вытесняют труд человека, сужая рынок традиционных сегментов бизнеса [1].

В этой связи ключевой задачей экономистов выступает разработка концепций, парадигм, мнемоники, инструментов, специальных приемов и способов, обеспечивающих фор-

мирование адекватных профессиональных компетенций ведения эффективного smart-бизнеса в условиях электронной экономики посредством интерфейса различных программно-технологических комплексов, производных мехатроники, а также интеллектуальных конструкций обоснования и принятия управленческих решений в бизнесе на основе интегрирования физического и «искусственного» интеллекта.

Так, исследователем Жудро М.М. обоснована необходимость формирования динамически-дифференцированной, когнитивной интегрированной методологии динамичной процессуальной и функциональной оценки компетентности специалистов на основе комплексного использования физического и «искусственного» интеллекта с помощью обучающей модели Chat GPT (англ. Generative Pre-trained Transformer – генеративный предварительно обученный трансформер) в качестве активного, разумного «интеллектуального помощника-партнера-конкурента» всех участников бизнес-процесса [1]. Данная практика касается развития таких интеллектуальных социально-экономических систем как smart или интеллектуальные бизнес-сети, умные бизнес-модели, умные бизнес-процессы, компании, города, умные дома, а также умное институциональное мега-, макро- и микроокружение бизнеса, и т. д.

Производственная роботизация и автоматизация продуцирует встроенные самодиагностики, адаптивные сервисы в промышленности, транспорте: роботизированные конвейеры, автономные транспортные средства, оптимизацию промышленного, логистического, финансового трафика и т.д. Весьма специфичное электронное развитие получают также такие сложные высокотехнологические системы как воздушные транспортные средства, подводные транспортные средства, электронно-дистанционный сервис их эксплуатации и т.д. [2, 3,4]

Поэтому представляет научную ценность новое фундаментальное понимание smart или самоадаптивных и самоорганизующихся социально-экономических систем и то, как они могут быть спроектированы и использованы, в том числе: новые теоретические или экспериментальные результаты, новые шаблоны проектирования, бизнес-модели, механизмы, системные архитектуры, каркасы, инструменты и практический опыт в создании или развертывании информационно-коммуникационных систем и приложений. В равной степени важны противопоставляющие различные методологические подходы к разработке определенного семейства электронных бизнес-систем, демонстрирующие применимость определенного методологического подхода к различным такого рода системам [5]. Исследуя успехи smart-экономику не следует ограничиваться существующими теориями и методологиями интерпретаций и исследований индустрии 4.0. или цифровая экономика (в традиционной практики понимания). Так как они недостаточно учитывают особый научный и эмпирический интерес к исследованию структурных изменений и экономической динамики в результате внедрения новых электронных технологий и инфраструктуры smart-бизнеса [6, 7]. В этой связи важно знать последние сценарии развития новых моделей международной экономической интеграции и конфигурации занятости и распределения доходов, взаимозависимости между экономическими изменениями и неопределенностью, нестабильностью ведения бизнеса в условиях роста синергетического и сетевого влияния взаимодействия таких ключевых факторов его успешного развития, как физический и «искусственный» интеллект.

**Заключение.** Результаты исследований позволяют констатировать, что важной целью является содействие исследователям, которые активно участвуют в изучении различных аспектов структурных изменений и динамики smart-экономических систем с аналитической или политической точки зрения. Так как тренд развития электронного многосекторального, сложного и динамического бизнеса вызывает большую волатильность и турбулентность спроса на товар, систему производства, и, как следствие, быструю реактивную его производительность. Этот тренд требует адекватное методологическое обеспечение измерения реактивной производительности. Несмотря на то, что высокотехнологичные производственные компании активно используют современные информационные системы для управления производительностью, тем не менее, возникает сложность сбора данных в реальном онлайн-режиме отображения реальных бизнес-ситуаций. Разработка и применение интерфейса smart-экономики должна соответствовать стандартам ISA-95 и ISO-22400, которые

определяют производственные процессы и формулы определения показателей производительности. Алгоритм модели измерения производительности электронных бизнес-систем должен включать следующие три этапа: 1-ый – выбор ключевых индикаторов эффективности общей эффективности электронного оборудования (ОЭЭ) и разработку модели производительности производства на основе учета влияния взаимодействия физического и «искусственного» интеллекта; 2-ой – внедрение архитектуры интерфейса указанного взаимодействия и процесса измерения производительности, используя моделирование бизнес-процессов и 3-ий – валидацию предлагаемой модели посредством виртуального моделирования на конкретном предприятии. Апробация предлагаемого алгоритма модели измерения производительности электронных бизнес-систем должна включать использование конечных результатов моделирования не столько запланированных, сколько проектных бизнес-моделей бизнеса, так и для реальных производств, а также фиксирование всего производственного процесса с целью определения показателей производительности в реальном времени.

#### Список использованной литературы.

1. Жудро М.М. Методический инструментарий идентификации и количественного измерения высокотехнологичного бизнеса // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. – Минск: БГЭУ, 2019. Вып.12. С.181 – 187.
2. Automotive Industry: Trends and reflections. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.ilo.org/publication/wcms\\_161519](https://www.ilo.org/publication/wcms_161519) (дата доступа 10. 02.2023).
3. Подураев Ю.В. П44 Мехатроника: основы, методы, применение: учеб, пособие для студентов вузов. – М.: Машиностроение, 2006. 256 с.
4. Автоматизация бизнес-процессов компаний в соответствии с концепцией CRM: коллективная монография / под. Ред. Е.В. Буновой. М.: Перо, 2017. 134 с.
5. Жудро М. К. Smart-маркетинговая квантификация покупателей / М. К. Жудро // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий : мат. 16-го Межд. Науч. семинара, проводимого в рамках 18-ой Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 26 марта 2020 года; программ. Комитет С. В. Харитончик, А. В. Данильченко [и др.]. Минск : Право и экономика, 2020. С. 119 – 121.
6. М. К. Жудро, Н.В. Жудро SMART-маркетинговые коммуникации: идентификация и оценка // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. Минск : БГЭУ, 2021. Вып.14. С.167 – 172.
7. Жудро В. М. Структурная имплементация традиционного маркетинга к требованиям цифрового бизнеса / В. М. Жудро, Н. В. Жудро // Трансформация процессов управления: менеджмент и инновации, цифровизация и институциональные преобразования: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Курск. Гос. ун-т, 25 ноября 2021 г. / под ред. Канд. экон. наук, доц. С.А. Гальченко; Курск. Гос. ун-т. Курск, 2021. С. 489 – 494.

#### References

1. Zhudro M.M. Metodicheskiy instrumentarij identifikacii i kolichestvennogo izmerenija vysokotehnologichnogo biznesa // Nauchnye trudy Belorusskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta. – Minsk: BGJeU, 2019. – Vyp.12. – S.181 – 187.
2. Automotive Industry: Trends and reflections. Available at: [https://www.ilo.org/publication/wcms\\_161519](https://www.ilo.org/publication/wcms_161519) /– (accessed: 10. 02.2023).
3. Poduraev Ju.V. P44 Mehatronika: osnovy, metody, primenienie: ucheb, posobie dlja studentov vuzov. – M.: Mashinostroenie, 2006. – 256 s.
4. Avtomatizacija biznes-processov kompanij v sootvetstvii s koncepciej CRM: kollektivnaja monografija / pod. Red. E.V. Bunovoj. – M.: Pero, 2017. – 134 s. [Elektronnoe izdanie].
5. Zhudro M. K. Smart-marketingovaja kvantifikacija pokupatelej / M. K. Zhudro // Mirovaja jekonomika i biznes-administrirovanie malyh i srednih predpriyatij : mat. 16-go Mezhd. Nauch. seminar, provodimogo v ramkah 18-oj Mezhdunar. nauch.-tehn. konf., Minsk, 26 marta 2020 goda; programm. Komitet S. V. Haritonchik, A. V. Danil'chenko [i dr.]. – Minsk : Pravo i jekonomika, 2020. – S. 119 – 121.

6. M. K. Zhudro, N.V. Zhudro SMART-marketingovyе kommunikacii: identifikacija i ocenka // Nauchnye trudy Belorusskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta. – Minsk : BGJeU, 2021. – Vyp.14. – S.167 – 172.

7. Zhudro V. M. Strukturnaja implementacija tradicionnogo marketinga k trebovanijam cifrovogo biznesa / V. M. Zhudro, N. V. Zhudro // Transformacija processov upravlenija: menedzhment i innovacii, cifrovizacija i institucional'nye preobrazovanija: sb. materialov Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Kursk. Gos. un-t, 25 nojabrja 2021 g. / pod red. Kand. jekon. nauk, doc. S.A. Gal'chenko; Kursk. Gos. un-t. – Kursk, 2021. – S. 489 – 494.

© Жудро М.К., Жудро В.М., 2023

УДК 338.48:004

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ DIGITAL-ИНСТРУМЕНТОВ В ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА

О. А. Ковалевич

Брестский государственный технический университет  
Республика Беларусь, г. Брест, ул. Московская, 267  
kavalevka@mail.ru

*В статье рассматриваются инструменты цифровой экономики, активно используемые в туристической индустрии.*

*Ключевые слова: туризм, цифровая экономика, информационные технологии, виртуальный туризм, дополненная реальность.*

## USING DIGITAL TOOLS IN THE TOURISM INDUSTRY

O. A. Kovalevich

Brest State Technical University  
Republic of Belarus, Brest, Moskovskaya str., 267  
kavalevka@mail.ru

*The article discusses the tools of the digital economy that are actively used in the tourism industry.*

*Keywords: tourism, digital economy, information technology, virtual tourism, augmented reality.*

**Введение.** Всемирная туристическая организация (ВТО) называет туризм одним из самых прибыльных экономических секторов. В 2019 году сфера туризма занимала третье место по экспорту услуг и составляла 7% мирового объема торговли. В 2020 году отрасль сильно пострадала вследствие пандемии.

Согласно опубликованному отчету ВТО в 2023 году индустрия туризма активно восстанавливается. В первом квартале текущего года число международных туристов достигло 80% от докризисного уровня по сравнению с 66%-ным восстановлением в 2022 году в целом [1].

По оценкам ВТО, за первые три месяца по всему миру побывало 235 миллионов туристов, что более чем вдвое больше, чем за аналогичный период 2022 года. На Ближнем Востоке наблюдались самые высокие показатели (+15%). Он стал первым регионом мира, где за полный квартал восстановились показатели, предшествующие пандемии. В первом квартале