

DOI 10.31558/2307-2318.2021.4.2

УДК 338

JEL: F52, P23, O25

Жанета Симанавичене,

доктор экономических наук, профессор, зав.лаб Устойчивых инноваций, университет

Миколаса Ромериса

ORCID 0000-0001-6008-2405

zasiman@mruni.eu**Дайва Бичкауске**

докторант, университет Миколаса Ромериса

ORCID 0000-0002-2256-4697

daiva.bickauske@gmail.com

СВЯЗЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ С ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ГОСУДАРСТВА

В статье рассматриваются вопросы цифровизации в промышленности и какая появляется связь с экономической безопасностью. В статье целью исследования является изучение основных подходов к Индустрии 4.0, анализируется ее сложность и целостность с учетом конкретных обстоятельств, связанных с экономической безопасностью; также анализируется связь цифровизации промышленности и экономической безопасности. Методологией исследования служили анализ научной литературы, статистический анализ данных, качественный анализ и методы анализа документов. Результаты исследования показали, что при анализе цифровизации и промышленной революции надо особое внимание уделить формированию и реализации стратегии национальной экономической безопасности для обеспечения стабильности экономической мощи государства, финансовой и инвестиционной безопасности, государственной безопасности в промышленности, распространения научных разработок и инноваций, устойчивого развития страны и непрерывных интеграционных процессов. Исследования показали, что угрозы национальной безопасности государства, их превентивные меры - обеспечение экономической безопасности - соотносятся с приоритетами общества и государства, временем, международной ситуацией, научным прогрессом. Влияние промышленной цифровизации на экономическую безопасность должностно не рассматривалось в научной литературе, хотя процессы глобализации неизбежно определяют приоритеты разработки политики экономической безопасности.

Ключевые слова: цифровизация, экономическая безопасность, промышленность, государство, Индустрии 4.0

Лит - 17 ист.

Постановка проблемы. Продолжающаяся глобализация неизбежно меняет нынешнюю экономику. Промышленность вынуждена совершенствовать процессы и изменения, и предприятия делают огромные инвестиции в цифровизацию промышленности. Индустрия 4.0 (четвертая индустриальная революция) ставит задачи перехода на более высокий уровень производства добавленной стоимости по всей

цепочке промышленного производства на основе конвергенции цифровых, физических и биологических технологий. Такой переход невозможен без эффективных управленческих решений, которые обеспечивают полную компьютеризацию промышленных предприятий - объединяя механизмы и системы и создавая интеллектуальные сети по всей цепочке, где они могут организовывать, контролировать автономные производственные процессы, обрабатывать большие объемы информации для анализа и оптимизации самого производства.

Неспособность противостоять вызовам промышленной цифровизации на региональном или национальном уровне также создаст угрозу экономической безопасности страны.

Существует множество исследований, посвященных моделям и формированию промышленных технологий цифровизации и глобализации, но, учитывая, что процессы глобализации неизбежно ведут к установлению приоритетов политики экономической безопасности, поэтому можно констатировать, что не хватает систематических исследований по вопросам влияния промышленной цифровизации на экономическую безопасность. Чтобы обеспечить экономическую безопасность государства, необходимо адекватно, быстро и гибко реагировать на влияние цифровизации промышленности.

Объект исследования: цифровизации и экономическая безопасность.

Цель исследования: изучить связь цифровизации с экономической безопасностью государства.

Цели исследования:

1. Изучить основные подходы к Индустрии 4.0, ее сложность и целостность с учетом конкретных обстоятельств, связанных с экономической безопасностью;
2. Изучить связь цифровизации промышленности и экономическую безопасность;

Методология исследования. Анализ научной литературы, статистический анализ данных, качественный анализ и методы анализа документов.

1. Особенности промышленной цифровизации

Промышленность является частью экономики, производящей материальные товары, которые механизированы и автоматизированы (Lasi, 2014). С начала индустриализации технологические прорывы привели к изменениям, которые называются «промышленными революциями». Основной движущей силой первой промышленной революции была механизация. Затем, с появлением парового двигателя и развитием автоматики, обеспечивающей дополнительные функции обработки продукции, и открытием способов производства электроэнергии, произошла вторая промышленная революция (Qin and Liu, 2016). Третья промышленная революция позволила автоматизировать машины, отказавшись от ручного труда. Исходя из основ третьей промышленной революции и происходящих изменений, в настоящее время происходит новый сдвиг парадигмы промышленного производства. Для характеристики четвертой революции используется термин «Индустрия 4.0». Эта революция, во всем ее разнообразии, побуждает по-новому взглянуть на развитие государств, прибавочную стоимость, создаваемую организациями, и даже переосмысление того, что значит быть человеком (Schwab, 2017). Согласно Brettel и Friederichsen (2014), в цифровых компаниях само оборудование будет взаимодействовать с окружающей средой и влиять на конфигурации, которые будут адаптироваться к текущей ситуации. Sanders (2016) утверждает, что необходимость перемен является ключевым фактором в развитии новой промышленной революции и

эпохи цифровизации. Это определяется социальными, экономическими и политическими факторами.

В научных статьях многие авторы подчеркивают важность цифровизации в производстве (Brettel 2014, Wang 2016; Qin & Liu 2016). Они утверждают, что компании неизбежно должны внедрять новейшие технологии. Неинновационное предприятие обречено быть вытесненным с рынка. Четвертая промышленная революция уже начинает коренным образом изменять не только производственные процессы или бизнес-модели, но и личную жизнь.

Развитые страны все активнее переходят к информационным системам, зависящим от производства наукоемких информационных товаров и услуг, отходя от индустриальной экономики, где товары в основном производятся с помощью сырья, к экономике информации и знаний, где знания являются основным источником создания стоимости.

Индустрия 4.0 основана на создании интеллектуальных предприятий, разработке передовых продуктов и услуг, связанных с Интернетом вещей, что неизбежно окажет серьезное влияние на обрабатывающую промышленность (Stock, 2016).

Прогресс четвертой промышленной революции в области цифровизации рынка и разработки новых рыночных моделей объединяет технические и экономические отношения (Zezulka, 2016). Автор также заявляет, что отраслевая оцифровка основана на трех компонентах:

- разработка новых бизнес-моделей;
 - цифровизация технико-экономических коммуникаций и сетей;
 - цифровизация рынка конечной продукции.
2. *Влияние промышленной цифровизации на экономическую безопасность*

Влияние промышленной цифровизации на экономическую безопасность почти не рассматривалось в научной литературе. Влияние глобализации на социально-экономическую политику исследуется Greve (2008) и другими учеными, которые утверждают, что существует взаимная связь - что процессы глобализации неизбежно определяют приоритеты формирования политики экономической безопасности. Очевидно, что эти процессы также влияют на экономическую безопасность.

Многочисленные исследования были проведены по вопросам адаптации передовых технологий, интеллектуального производства и цифровизации производственных процессов. Одним из основных признанных преимуществ промышленной цифровизации является способность быстрее адаптироваться к быстро меняющимся условиям. Согласно ученым, наиболее перспективными компаниями на данный момент являются компании среднего размера, работающие в области машиностроения, машиностроения и логистики с необходимым квалифицированным персоналом. Это связано с тем, что крупные производители уже достигли значительного прогресса в области высокоавтоматизированных производственных технологий и организации, особенно в автомобильной и электротехнической отраслях. Тем не менее, ученые предполагают, что такие компании могут также быть очень осторожными в принятии цифровизации производства из-за некоторого скептицизма в отношении прогнозируемых производительности интеллектуальных систем. Кроме того, децентрализованное и автоматизированное развертывание интеллектуальных систем далеко от современной цифровизации производства и процессов, от которых крупные корпорации до сих пор получали значительную прибыль. Тем не менее, внедрение технологий цифровизации, уже имеющихся на рынке, является прямым экономическим стимулом для компаний с точки зрения затрат труда и времени и

эффективности, что должно убедить даже самых сдержанных игроков рынка в долгосрочной перспективе. Согласно Petrillo (2018), оба этих положительных экономических эффекта заметны в европейских компаниях, которые внедрили интеллектуальные производственные системы.

Цифровизация промышленности неизбежно повлияет на все сферы жизни. Поскольку это неизвестная область и мало исследований о том, как цифровизация повлияет на экономику страны, возникает много проблем. Одна из вещей, о которой стоит поговорить, это экономическая безопасность. Чтобы обеспечить экономическую безопасность государства, необходимо исследовать какое потенциальное влияние такого внезапного изменения отрасли будет содействовать экономической безопасности.

Индустрия 4.0. повышает производительность, сокращает потребности в людях с низкой квалификацией, происходит оптимизация производства, улучшение качества продукции и все большее влияние оказывают решения в области искусственного интеллекта, которые делают кибербезопасность неотъемлемой и очень чувствительной проблемой. Кибератаки на мировую экономику обходятся в 400 миллиардов долларов в год, что является огромным ударом по экономике.

Выводы

1. Индустрия 4.0 это феноменальное явление, потому, что оно должно трансформировать производство и другие сектора, чтобы все было интегрировано в цифровое производство. Основными задачами Индустрии 4.0 являются определение самой концепции, ее ценности, разработка новых бизнес-моделей, организационная процедурная реорганизация, максимизация возможностей, правовые вопросы и проблемы безопасности, а также нехватка рабочих мест и навыков.

2. Особое внимание должно быть уделено формированию и реализации стратегии национальной экономической безопасности для обеспечения стабильности экономической мощи государства, финансовой и инвестиционной безопасности, государственной безопасности в промышленности, распространения научных разработок и инноваций, устойчивого развития страны и непрерывных интеграционных процессов.

3. Угрозы национальной безопасности государства, их превентивные меры - обеспечение экономической безопасности - соотносятся с приоритетами общества и государства, временем, международной ситуацией, научным прогрессом. Эффективные экономические стратегические ориентиры, политические меры и программы по укреплению экономической безопасности прогнозируются в зависимости от изменений национальных интересов и экологических факторов экономической безопасности.

4. Влияние промышленной цифровизации на экономическую безопасность должностно не рассматривалось в научной литературе, хотя процессы глобализации неизбежно определяют приоритеты разработки политики экономической безопасности. Очевидно, что эти процессы также влияют на экономическую безопасность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. European Parliament 2015. Industry 4.0 Digitalization for productivity and growth. : Retrieved from: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568337/EPRS_BRI\(2015\)568337_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568337/EPRS_BRI(2015)568337_EN.pdf)
2. Greve, B. S(2008). Social and economic security in the era of globalization // Vadybos šiuolaikinės tendencijos: mokslo darbų rinkinys. – Vilnius: Lietuvos karo akademija. p. 9-18. – ISBN 978-9955-423-69-0.

3. Lasi, H., Kemper, H.-G., Feld, D.-I. T., & Hoffmann, D.-H. M. (n.d.). BISE-CATCHWORD The Authors. <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>
4. Malte Brettel, Niklas Friederichsen, Michael Keller, M. R. (n.d.). How Virtualization, Decentralization and Network Building Change the Manufacturing Landscape: An Industry 4.0 Perspective.
5. Pereira, A. C., and Fernando Romero. 2017. A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing* 13: 1206–14.
6. Petrillo, Antonella, Fabio De Felice, Raffaele Cioffi, and Federico Zomparelli. 2018. Fourth Industrial Revolution: Current Practices, Challenges, and Opportunities. *Digital Transformation in Smart Manufacturing*.
7. Qin, J., Liu, Y., & Grosvenor, R. (2016). A Categorical Framework of Manufacturing for Industry 4.0 and Beyond. *Procedia CIRP*, 52, 173–178. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.08.005>
8. Sanders, A.; Elangeswaran, C.; Wulfsberg, J. 2016. Industry 4.0 implies lean manufacturing: Research activities in industry 4.0 function as enablers for lean manufacturing. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 9(3): 811–833.
9. Schlaepfer. 2015. Industry 4.0. Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies. *Deloitte*, 32, 1–30.
10. Schmidt, O. 2017. Tex data international. Going Digital, 1–77. Retrieved from http://www.texdata.com/content/ltystexdata_magazine_issue_2017-4-en.pdf
11. Schwab Klaus, The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond, World Economic Forum, 2016.
12. Schwab, K. 2017. The Fourth Industrial Revolution. Crown Business (Random House LCC US, 2017).
13. Simanavičienė, Ž., Ekonominis saugumas ir smulkaus bei vidutinio verslo politikos formavimas. Visuomenės saugumas ir darni plėtra: visuomenės saugumo aktualijos ir probleminiai klausimai 2 tomas, kolektyvinė monografija, 2018, Kaunas.
14. Stock, T.; Seliger, G. 2016. Opportunities of Sustainable Manufacturing in Industry 4.0. *Procedia CIRP* 40: 536–541.
15. Wang, S., Wan, J., Zhang, D., Li, D., & Zhang, C. (2016). Towards smart factory for industry 4.0: a self-organized multi-agent system with big data base d feedback and coordination, 101, 158–168. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2015.12.017>
16. Zezulka, F.; Marcon, P.; Vesely, I.; Sajdl, O. 2016. Industry 4.0 - An Introduction in the phenomenon. *IFAC-PapersOnLine*, 49(25), 8–12. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.12.002>
17. Куликов, М. Ю.; Хачатуров, А. Е.; Менделеева, Д. И. 2016. 4-Я ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ И КАЧЕСТВО ТРУДА, 85–87.