

Рижкова Ю.О.

науковий співробітник, ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України", yu.ruzhkova@gmail.com

КОНЦЕПЦІЯ «ІНДУСТРІЯ 4.0.» ЯК ПОШУК МОЖЛИВОСТЕЙ ДЛЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

Анотація. У статті визначено передумови виникнення нової концепції економічного розвитку «Індустрія 4.0». Розглянуто особливості запровадження Індустрії 4.0. у розвинених країнах Європи. Визначено потенціал та кроки, що здійснюються в Україні в напрямі цифровізації економіки.

Ключові слова: Індустрія 4.0, промислова революція, цифровізація, платформа, ІТ сектор.

У світовій економіці пошук шляхів виходу з кризи призводить до появи нових концепцій економічного розвитку. Падіння промислового виробництва після кризи 2008 р. негативно відобразилося на економіки країн ЄС, оскільки промисловий сектор був і залишається рушійною силою економічного зростання та зайнятості [1, с. 2]. У зв'язку з цим, у 2012 р. Комюніке ЄС "Stronger European Industry for Growth and Economic Recovery" визначило однією з основних цілей промислової політики країн ЄС збільшення частки промислового виробництва у ВВП з 16 до 20 % [2, с.4]. Аналітики Deutsche Bank Research у доповіді 2013 р. аналізуючи причини падіння промислового виробництва в країнах Європи, пов'язують їх із значним зменшенням уваги у бік сектора послуг, а також певною втратою позицій щодо конкурентоспроможності на міжнародних ринках [3]. Прийняте Єврокомісією у 2014 р. Комюніке "For a European Industrial Renaissance" підкреслює важливість сильної промислової бази та визнання виробництва та інвестицій як ключових драйверів економічного зростання та створення робочих місць у країнах Європи [4]. Отже постало питання щодо реіндустріалізації, а саме впровадження концепції Індустрія 4.0., про що зазначено у тематичному документі Центра європейської політики "Towards a New Industrial Policy for Europe" 2014 р. [5].

Індустрію 4.0., яка поєднує в собі методи виробництва та сучасні інформаційні та комунікаційні технології називають четвертою промисловою революцією. Її рушійною силою є швидкозростаюча цифровізація економіки та суспільства [6]. Концепція розвитку Індустрія 4.0. передбачає індивідуалізацію продуктів, комунікацію та управління через Інтернет, залучення клієнтів та партнерів в бізнес процеси, відкриває якісно нові форми виробництва. Цифровізація виробництва призводить до змін у виробничих процесах:

- 1) Збільшення гнучкості виробництва (процес "кастомізації" – індивідуалізація продукції під замовлення конкретних споживачів);
- 2) Збільшення швидкості процесу виробництва;
- 3) Покращення якості продукту;
- 4) Зростання продуктивності;

5) Залучення споживача у виробничий процес.

Само поняття "Індустрія 4.0" виникло як назва програми німецького уряду "Indusdtrie 4.0", що являє собою скоординовану державну ініціативу щодо мобілізації всіх національних ресурсів з метою прискорення технологічних змін та утримання німецького лідерства в світовій конкуренції. Для реалізації зазначеної програми виокремлено 4 ключові області змін [6]:

- Інтернет речей (IoT),
- рішення на основі великих даних (Data Driven Decision (аналітика Big data),
- пов'язані машини (Connected machines),
- штучний інтелект (Artificial Intelligence).

Сьогодні німецька платформа Industrie 4.0 об'єднує тисячі компанії навколо досліджень, інновацій, навчання тощо в сфері виробничих технологій. Основою Industrie 4.0. є галузь автоматизації промислових процесів (Industrial Automation). Запроваджуючи нову програму розвитку уряд Німеччини підкреслював важливість інвестицій федерального уряду, але також закликав приватний сектор підтримати цю платформу задля збільшення обсягу витрат на дослідження та розробки до 3% ВВП.

Платформи, подібні німецькій Industrie 4.0, існують і в інших країнах Європи. Як видно з рисунку 1, у постсоціалістичних країн Центральної та Східної Європи частка промислового виробництва у ВВП коливається в межах 20-25%. Поряд з цим в таких розвинених країнах як Франція, Італія, Велика Британія протягом останніх двох десятиліть відбувалося падіння промислового виробництва і у 2016 р. його частка становила 10-15% ВВП. Така негативна тенденція вимагала невідкладних заходів, які й було ініційовано урядами цих країн. Так, в Італії проект "Fabbrica del Futuro" у період 2011–2013 рр. здійснював підтримку науково-дослідних ініціатив в таких областях як індивідуалізація продуктів, реконфігурація виробництв, використання ІКТ у системах управління, контролю якості тощо. Проект мав на меті підвищити якість, гнучкість та індивідуальність у виробництві. Велика Британія ініціювала створення промислових центрів, що мають назву "Catapult centres", основною метою яких є сприяння проведенню досліджень і розробок шляхом забезпечення тісного співробітництва між бізнесом, вченими та інженерами [7]. Завдяки роботі таких центрів очікується збільшення у 2 рази частки промислового виробництва у ВВП, яка у 2016 р. становила 9,6%.

У квітні 2015 року у Франції розпочато програму "The Industry of the Future" з метою модернізації виробництва та забезпечення підтримки виробників в процесі цифровізації їх виробництв. Обсяг фінансування програми становить 2 млрд євро. Протягом 2016 р в рамках реалізації програми 500 провідних експертів надали підтримку 3 400 МСП по всій Франції [8]. Уряд Франції розраховує на те, що ця ініціатива виведе країну на лідируючі позиції у промисловому виробництві.

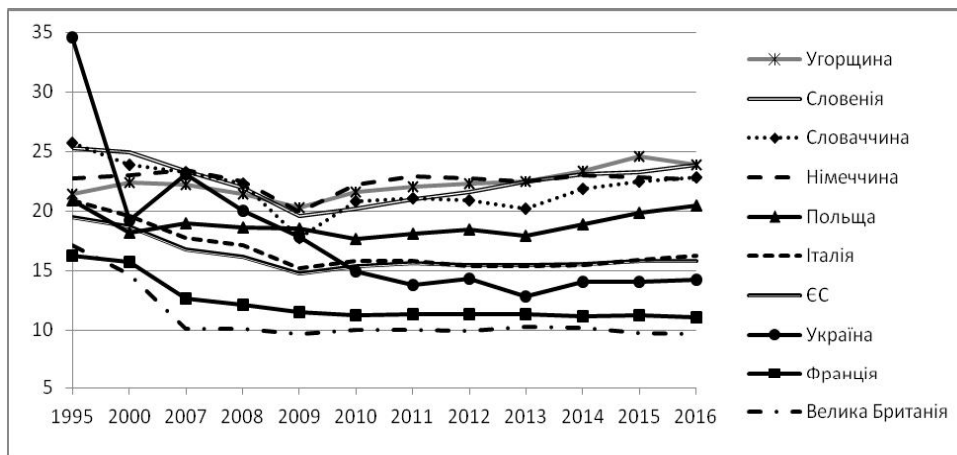


Рисунок 1. Динаміка питомої ваги промислового виробництва у ВВП в обраних країнах, %

Джерело: побудовано автором на основі бази даних Світового банку: <http://data.worldbank.org/indicator?tab=all>

Згодом у 2017 р. німецька Plattform Industrie 4.0, французький альянс Industrie du Futur та італійська ініціатива Piano Industria 4.0 розробили Спільний план дій "Shared Action Plan" [9]. Таким чином, Німеччина, Франція та Італія вирішили об'єднати зусилля та прийняли рішення щодо тристоронньої співпраці, направленої на підтримку процесу цифровізації виробництва.

В Україні за два десятиліття частка промислового виробництва у ВВП скоротилася з 34,6 % у 1995 р. до 14,2% у 2016 р. (див. рисунок 1). Незважаючи на певне відставання у промисловому розвитку країна має за необхідне рухатися в напрямі сучасних тенденцій економічного розвитку. Вагомий потенціал у сфері інформаційних технологій дає всі підстави для запровадження стратегії розвитку Індустрія 4.0.

У 2016 р. Асоціацією підприємств промислової автоматизації України (АППАУ) ініційовано рух «Індустрія 4.0». Це інтеграційна платформа для об'єднання бізнес-асоціацій, спільнот та учасників ринку інформаційно-комунікаційних технологій, промислових систем керування, інжинірингу та машиноприладобудування, науковців та освітян з метою прискореного розвитку українських виробництв з високою доданою вартістю. До руху приєдналось більше 60 організацій з секторів ІТ, АСУ ТП, агенцій з розвитку, учбових установ та промислових підприємств [10].

Ключовою ініціативою АППАУ є розроблення першого документу «Smart Factory Ukraine», що пропонує п'ять напрямів розвитку [10]:

- кращий таргетинг – це короткостроковий (6-8 місяців) дослідницький проект, що ставить за мету повний аудит промислових секторів на предмет їх конкурентоспроможності. Ідея проекту обумовлена високими ризиками інвестування в окремі сектори та необхідністю сконцентруватися саме на тих секторах, де є потенціал для розвитку;

- «ІТ-фікація» – це проект націлений на передачу знань та кращих практик з ІТ-ринку до інших високотехнологічних секторів;
- Технопарки – ініціатива передбачає створення 2-х технопарків (попередньо в області харчової та переробної промисловості, та металургійного машинобудування);
- Розробка дорожніх карт – цей проект має на меті прискорення розвитку перших інноваторів 4.0 та створення дорожніх галузевих карт.
- Smart energy consumption – проект використання високих технологій в програмах енергоефективності.

Також, у 2016 р. було створено координаційний центр, до якого увійшли 12 компаній: Microsoft Ukraine, HPE Ukraine, Luxoft, IT-Enterprise, Bosch Ukraine, Trade Hub, Saturn Data Int, АМКР, IDC, Phoenix Contact Ukraine, HUB 4.0, ВГ "Техінсервіс". Завданнями центру є координація подальших кроків щодо узгодження ключових ініціатив, планів та співпраця в спільному просуванні перших необхідних заходів щодо реалізації Індустрії 4.0.

З метою активізації процесів цифровізації основних секторів економіки, соціальної сфери, освіти та інфраструктури в Україні у 2016 р. за ініціативою МЕРТ та за участю "Хайтек Офіс Україна" й міжнародних експертів з питань цифровізації економіки розроблено проект "Цифрова адженда України – 2020" [11].

Отже, Україна має достатній потенціал в галузі ІТ, яка є рушійною силою в новому тренді економічного розвитку Індустрія 4.0. Однак сьогоденні реалії такі, що найкращі фахівці працюють в сфері ІТ аутсорсингу, і більш інтегровані у глобальний економічний простір ніж в національну економіку. Крім того, для імплементації Індустрії 4.0 в Україні необхідна модернізація виробництва, яка потребує залучення значного обсягу інвестицій. До того ж, незважаючи на те, що концепція Індустрія 4.0 мінімізує роль людини у процесі виробництва для моніторингу та обслуговування необхідні висококваліфіковані фахівці, а це зумовлює зміни в освіті для підготовки відповідних спеціалістів. Таким чином, лише комплексне вирішення проблем, тісне співробітництво та координація дій державних органів управління, наукових та освітніх установ, промислових підприємств та бізнесу сприятиме прискоренню модернізації української промисловості в контексті сучасних змін в світовій економіці.

Список використаних джерел

1. Industry 4.0 Digitalisation for productivity and growth. URL: [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. Communication "A Stronger European Industry for Growth and Economic Recovery". URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0582:FIN:EN:PDF>
3. Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. URL:

- https://www.bcgperspectives.com/content/articles/engineered_products_project_business_industry_40_future_productivity_growth_manufacturing_industries/?chapter=2
4. Communication "A European Industrial Renaissance". URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1438933079565&uri=CELEX:52014DC0014>
 5. Dhéret C., Morosi M. Towards a New Industrial Policy for Europe. URL: http://www.epc.eu/documents/uploads/pub_4995_towards_a_new_industrial_policy_for_europe.pdf
 6. Platform Industrie 4.0. URL: <http://www.plattform-i40.de/I40/Navigation/EN/Home/home.html>
 7. Офіційний сайт Catapults. URL: <https://catapult.org.uk/about-us/about-catapult/>
 8. New Industrial France: Building France's industrial future. URL: <https://www.economie.gouv.fr/files/files/PDF/web-dp-indus-ang.pdf>
 9. Shared action Plan. URL: http://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/EN/Downloads/Publikation/shared-actionplan-fr-de-it.pdf?__blob=publicationFile&v=3
 10. Сайт Асоціації Підприємств Промислової Автоматизації України. URL: <http://appau.org.ua>
 11. Проект "Цифрова адженда України – 2020". URL: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
 12. В. І. Скіцько, Індустрія 4.0 як промислове виробництво майбутнього / Інвестиції: практика та досвід. 2016. – № 5. – С.33-40
 13. Roblek V., Meško M., Krapež A. A Complex View of Industry 4.0. URL: <https://www.researchgate.net/publication/301860128>
 14. Industry 4.0 Revolution. Challenges And Opportunities For Europe. URL: https://www.ambrosetti.eu/wp-content/uploads/Lettera-Club-77_INDUSTRY-4.0-REVOLUTION.pdf
 15. Industry 4.0 Opportunities and Challenges of the New Industrial Revolution for Developing Countries and Economies in Transition. URL: https://www.unido.org/fileadmin/user_media_upgrade/Resources/Publications/Unido_industry-4_NEW.pdf

Ryzhkova Yu.O.

THE CONCEPT "INDUSTRY 4.0" AS AN OPPORTUNITY TO FOSTER ECONOMIC GROWTH

Abstract. The paper analyses the preconditions for the new concept of economic growth "Industry 4.0". The features of the implementation of Industry 4.0 in the advanced countries of Europe are highlighted as well as current state and opportunities for Ukraine.

Keywords: Industry 4.0, industrial revolution, digitalization, platform, IT sector.