

REFERENCES

- "A Guide book to the Green Economy. Issue 1: Green Economy, Green Growth, i Low-Carbon Development – history, definitions and guide to recent publications". Green Policy Platform. 2012. <https://www.greenpolicyplatform.org/research/guidebook-green-economy-issue-1-green-economy-green-growth-and-low-carbon-development>
- "Global Green Economy Index (GGEI)". DualCitizen. <https://dualcitizeninc.com/global-green-economy-index/>
- "Green Growth and Developing Countries: Consultation Draft". OECD. <https://www.oecd.org/greengrowth/green-development/greengrowthanddeveloping-countries-consultationdraft.htm>
- Kasztelan, A. "Green Growth, Green Economy and Sustainable Development: Terminological and Relational Discourse". *Prague Economic Papers*, vol. 26, no. 4 (2017): 487-499.
DOI: 10.18267/j.pep.626
- Lin, B., and Zhou, Y. "Measuring the Green Economic Growth in China: Influencing Factors and Policy Perspectives". *Energy*, art. 122518, vol. 241 (2022).
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.122518>
- Pearce, D., Markandya, A., and Barbier, E. *Blueprint for a Green Economy*. Earthscan, 1989.
- "Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future". <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- "UN environment programme (Prohrama OON z dovkillia)" [UN Environment Programme]. <https://www.unep.org>
- "United Nations Conference on Environment & Development". Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992. AGENDA 21. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
- "World Development Indicators". World Bank Databank. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- Yue, L. W., Wu, Ch. Y., and Zhang, M. "Research on the Evaluating Method of Non-Renewable Energy Efficiency Based on China's Provincial Data: Green Growth Perspective". *Applied Mechanics and Materials*, vol. 733 (2015): 303-308.
DOI: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.733.303>

УДК 330.117

JEL: F43; O10

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-9-49-55>

ДРАЙВЕРИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ НІМЕЧЧИНИ В КОНТЕКСТІ МЕГАТРЕНДУ ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ

©2023 СИНЯНСЬКИЙ Г. О.

УДК 330.117

JEL: F43; O10

Синянский Г. О. Драйверы развития экономики Германии в контексте мегатренда диджитализации

Цифровізація є одним із ключових сучасних драйверів впливу на розвиток економік як окремих країн, так і світової економіки загалом. Відповідно мегатренд цифровізації зумовлює як можливості, так і виклики для національних економік з найсуттєвішим фокусом на найбільшій економіці країн, до яких належить економіка Німеччини. Метою статті є аналіз особливостей комплексу дій ФРН стосовно підтримки цифровізації у традиційних секторах економіки. У статті розглядаються особливості трансформації під впливом цифровізації в традиційних секторах німецької економіки, що приводить до значних змін у рушійних силах економічної моделі ФРН. Зауважено, що німецька економіка стикається з низкою короткострокових викликів, поміж яких тривалі наслідки пандемії COVID-19 і російсько-української війни. Зокрема, під впливом екзогенних факторів темп інфляції у ФРН зріс до 7,9% у 2022 р. із 3,1% у 2021 р. Ці кризові виклики створили певне навантаження на різні сектори німецької економіки, зумовлюючи нові виклики економічного розвитку. Зауважено, що федеральний уряд ФРН застосовує комплексний підхід, націлений як на стимулювання економічного розвитку на короткостроковому етапі, так і на довгострокове зростання, що ґрунтується на інвестиціях у відновлювану енергетику та цифровізацію. Наголошено, що даний збалансований підхід у рамках державної політики сприяв скороченню залежності Німеччини від наявних екзогенних викликів, а також активному постанню Німеччини в ролі лідера у світовій економічній трансформації. Виділено ключові напрями державної політики цифрової трансформації Німеччини. Додатково наголошено на основних викликах цифрової трансформації для національної економіки ФРН. Запропоноване дослідження може бути корисним профільним науковцям і аналітикам, дослідницьким центрам, органам державної та місцевої влади, міжнародним організаціям. Перспективи даного дослідження вбачаються в аналізі кейсів провідних національних економік з цифрової трансформації та їх адаптації у ФРН.

Ключові слова: Німеччина, цифровізація, державна політика, традиційні сектори економіки, Industry 4.0.

Рис.: 1. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 19.

Синянский Георгій Олегович – аспірант, Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана (просп. Берестейський, 54/1, Київ, 03057, Україна)

E-mail: georgiisynianskyj@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0258-2776>

Syniaskyi G. O. Drivers of German Economic Development in the Context of the Megatrend of Digitalization

Digitalization is one of the key modern drivers of influence on the development of the economies of both individual countries and the world economy as a whole. Accordingly, the megatrend of digitalization determines both opportunities and challenges for national economies with the most significant focus on the largest economies of the countries to which the German economy belongs. The aim of the article is to analyze the features of the complex of actions of the part of the Federal Republic of Germany to support digitalization in the traditional sectors of the economy. The article discusses the features of transformation under the influence of digitalization in the traditional sectors of the German economy, which leads to significant changes in the driving forces of the economic model of the Federal Republic. It is noted that the German economy faces a number of short-term challenges, including the long-term consequences of the COVID-19 pandemic and the Russian-Ukrainian war. In particular, under the influence of exogenous factors, the inflation rate in Germany increased to 7.9% in 2022 from 3.1% in 2021. These crisis challenges have put a certain strain on various sectors of the German economy, creating new challenges for economic development. It is noted that the Federal Government of Germany applies an integrated approach aimed at stimulating both economic development at the short-term stage and long-term growth, based on investments in renewable energy and digitalization. It is emphasized that this balanced approach within the framework of the public policy has contributed to reducing Germany's dependence on existing exogenous challenges, also to the active emergence of Germany as a leader in the world economic transformation. The key directions of the public policy of digital transformation of Germany are allocated. In addition, the main challenges of digital transformation for the national economy of the Federal Republic of Germany are emphasized. The proposed research can be useful for specialized scientists and analysts, research centers, authorities of both the State and the local levels, and international organizations. The prospects of this study are seen in the analysis of cases of leading national economies on digital transformation and their adaptation in Germany.

Keywords: Germany, digitalization, public policy, traditional sectors of the economy, Industry 4.0.

Fig.: 1. **Tabl.:** 1. **Bibl.:** 19.

Syniaskyi Georgii O. – Postgraduate Student, Kyiv National Economic University named after V. Hetman (54/1 Beresteyskiy Ave., Kyiv, 03057, Ukraine)

E-mail: georgiisyniaskyi@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0258-2776>

Цифровізація визначає нові напрямки та можливості для сучасної економіки, включно з економікою Німеччини (ФРН), яка є однією з найрозвиненіших у світі. Важливість цифровізації полягає не лише в тому, що вона допомагає оптимізувати існуючі процеси, а й у відкритті нових можливостей для інновацій та створення цінності. У Німеччині спостерігається активне впровадження цифрових технологій у традиційні сектори (промисловість, сільське господарство, фінанси). Трансформація цих секторів приводить до створення нових робочих місць, підвищення продуктивності праці та зростання конкурентоспроможності на міжнародному рівні. Особливо важливою є роль цифровізації в сучасних галузях економіки ФРН (ІТ, біотехнології, відновлювальна енергетика та інші), де відбувається постійний розвиток і вдосконалення технологій, що сприяє зростанню інвестицій і привертає увагу міжнародних компаній. Відповідно це формує стратегічні напрямки розвитку країни.

Дослідження комплексності даного питання важливе для виявлення можливих викликів та ризиків, а також для розробки ефективних стратегій імплементації цифрових технологій на рівні держави. Відзначимо, що цифровізація має суттєвий потенціал для стимулювання економічного розвитку в Німеччині, але водночас приводить до виникнення нових викликів. До таких викликів можемо віднести питання безпеки даних, проблеми працевлаштування в нових цифрових реаліях і необхідність підготовки кваліфікованих кадрів з фокусом на диджитал-навичках. Крім того, цифровізація створює нові можливості для інших структурних блоків німецької національної економіки, у тому числі для малого та середньо-

го бізнесу. Відповідно важливо адаптувати стратегії розвитку на рівні держави та підприємств до нових умов застосування цифрових технологій. Для майбутнього успіху рушійних сил німецької економіки важливо не тільки розуміння наслідків цифровізації, але й здатність до швидкої адаптації та інноваційного мислення. Урахування цих факторів допоможе забезпечити стійке та збалансоване економічне зростання ФРН в умовах глобальної цифрової трансформації.

Цифрова трансформація стає все більш значущим фактором у сучасному світі, впливаючи на різні аспекти економіки та суспільства. Німеччина, як одна з передових економік, є особливо цікавою для вивчення цього явища. Розглянемо сучасні дослідження вчених, які фокусуються на впливі цифровізації на економіку Німеччини.

A. Neligan [1, p. 102–103] розглядає цифровізацію як інструмент для досягнення сталого економічного розвитку в Німеччині. Авторка зазначає, що цифрові технології можуть сприяти ефективному використанню ресурсів, оптимізації виробництва та зниженню екологічного навантаження в рамках німецької економічної моделі розвитку.

Згідно з дослідженням В. Ferschli та ін. [2, p. 637–638] цифровізація в Німеччині корелює з концентрацією промисловості та зростанням ефективності. Автори підкреслюють, що важливо враховувати ці фактори при розробці економічних стратегій на національному рівні, беручи за приклад німецьку економічну модель.

G. Beier зі співавторами [3, p. 230–231] вивчав сталість аспектів цифровізованої промисловості на прикладі двох економічних моделей, а саме: Китаю та Німеччини. Результати дослідження показують,

що хоча обидві країни розробляють рішення на основі цифрових технологій, у Німеччині більший акцент спрямовано на сталість та екологічну безпеку в розрізі цифровізації як драйвера економічного розвитку.

Р. Ionescu та ін. [4, р. 63–64] зосереджуються на кількісній оцінці впливу цифровізації на економіку ЄС. У роботі порівнюється стан національних економік Німеччини та Швеції з національними економіками Румунії та Греції, демонструючи, що більш розвинені країни отримують більше позитивних ефектів від цифровізації.

А. Małkowska, М. Urbaniec, М. Kosała [5, р. 330–331] вивчають проблематику цифрової трансформації ряду національних економік в Європі з фокусом на досягнення ключових цілей економічного розвитку. Автори наводять компаративний аналіз впливу фактора диджиталізації на динаміку та траєкторію розвитку різних національних економічних систем в Європі, зокрема ФРН.

А. Fedorets та ін. [6, р. 693–694] надають аналіз щодо цифрової трансформації в розрізі різних напрямків соціально-економічного розвитку Німеччини. Це дозволяє глибше зрозуміти, як цифровізація впливає на різні сектори економіки держави.

А. Zweck та ін. [7, р. 76–78] фокусуються на прогнозуванні соціальних змін у Німеччині до 2030 р., зокрема в розрізі тренду цифровізації. Дослідження включає розгляд тенденцій у технологічній, соціально-економічній, соціально-культурній сферах і їх взаємозв'язку. Важливою частиною роботи є розгляд різних сценаріїв та стратегій для пристосування німецького суспільства до майбутніх ключових викликів економічного розвитку.

С. Cassel, Е. Baumann [8, р. 291–292] розглядають вплив наукових і практичних розробок на формування економічної політики в Німеччині з фокусом на ключових екзогенних викликах, зокрема в контексті цифровізації. Автори аналізують роль фахових академічних і промислових досліджень у формуванні державних стратегій у царині економічного розвитку, а також оцінюють фактори, які сприяють успіху імплементації даних розробок.

М. Dauderstädt [9, S. 364–365] зосереджується на аналізі економічних програм, призначених для подолання кризи, викликані пандемією COVID-19 у Німеччині, та їх порівнянні з іншими країнами. Автор розглядає ефективність заходів, взаємодію між державою та приватним сектором, а також міжнародні аспекти боротьби з наслідками соціально-економічної кризи. Окрему увагу в дослідженні присвячено трансформаційному потенціалу цифровізації в умовах сучасної соціально-економічної кризи.

С. Fröhlich [10, S. 41–42] висвітлює майбутні тенденції розвитку німецької економіки, виходячи з тенденцій розвитку зони євро. Автор розглядає, як різноманітні фактори, включно з політичними рішеннями, впливають на стабільність і розвиток у рамках

німецької економічної моделі. Вчений також вивчає необхідність нового підходу до економічної політики та управління на міжнародному рівні в контексті тенденцій зони євро та розвитку національних економічних моделей.

С. Кузьмінов, Є. Журавльов [11, с. 95–96] аналізують ключові фактори та джерела економічного зростання в Німеччині. Автори розглядають як макроекономічні, так і мікроекономічні фактори, які сприяють стабільності та зростанню економіки ФРН. Науковці також торкаються інтересів різних соціально-економічних груп і політичних сил у контексті даного зростання в рамках німецької економічної моделі.

М. Король, К. Шляхта [12, с. 39–40] фокусуються на ролі інновацій у економічному розвитку Німеччини. У роботі вивчається, як інновації впливають на конкурентоспроможність країни на глобальному рівні, зокрема в царинах технологій, науки та виробництва.

Н. Дуна, Е. Кухар [13, с. 57–58] зосереджуються на культурних аспектах, які впливають на економічний розвиток у Німеччині. Автори розглядають такі фактори, як робоча етика, порозуміння всередині суспільства та інші культурні особливості, що сприяють ефективності та стабільності національної економіки ФРН.

Н. Сівак, Г. Алексеєвська [14, с. 3–4] вивчають вплив монетарної політики на економічну ситуацію в Німеччині. Автори аналізують роль центрального банку, а також інфляційні тенденції, інші ключові аспекти монетарної політики ФРН у контексті економічного розвитку країни.

Загалом, зазначені джерела надають цілісний погляд на різні аспекти економічного розвитку Німеччини, включно з макро- та мікрофакторами. Цифровізація впливає на німецьку економіку в різних аспектах – від сталого розвитку до збільшення продуктивності праці. Розуміння цих взаємозв'язків є важливим для розробки ефективних стратегій економічного розвитку. Проте в існуючому масиві досліджень бракує фокусу на вивченні питання державної політики адаптації цифровізації у традиційних секторах економіки ФРН.

Метою статті є вивчення специфіки комплексного підходу Німеччини в аспекті впровадження цифровізації для традиційних секторів економіки.

Національна економіка ФРН довгі роки є однією з провідних у світі завдяки грамотній державній політиці економічного розвитку, що націлена на розбудову національного виробничого сектора, розвиток високих технологій, розширення експортного потенціалу німецької економіки, що доповнено збалансованою прогнозованою політикою уряду в монетарній та фіскальній царинах. Зауважимо, що на сучасному етапі німецька економічна модель стикається з низкою викликів екзогенного походження. Наведено ключові макроекономічні тренди ФРН на *рис. 1*.

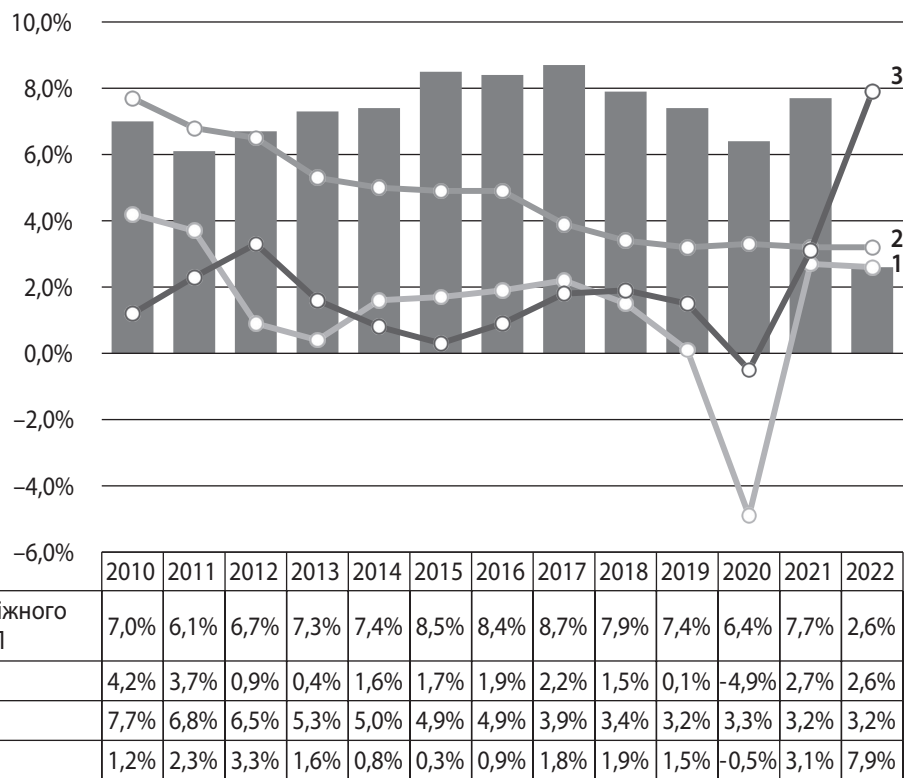


Рис. 1. Ключові макроекономічні тренди ФРН, 2010–2022 рр. (% від ВВП)

Джерело: складено за даними [15–18].

Німецька економіка наразі стикається з низкою короткострокових викликів, не останнє місце серед яких займають тривалі наслідки пандемії COVID-19 і російсько-української війни. Ці кризові явища створили значне навантаження на різні сектори, сприяючи періоду стриманого економічного розвитку ФРН. Вирішуючи наявні виклики, уряд Німеччини прийняв комбінований підхід, спрямований як на негайне відновлення, так і на довгострокове зростання національної економіки. Серед існуючих ініціатив можемо виділити значні інвестиції у відновлювані джерела енергії та цифрову трансформацію. Це не лише робить країну менш залежною від глобальних екзогенних факторів впливу, але й позиціонує Німеччину як потенційного лідера у глобальному переході до нових соціально-економічних реалій. Крім того, уряд спрямовує ресурси на R&D у ключових галузях. Ця стратегічна ініціатива спрямована на сприяння інноваціям, підтримку конкурентних переваг на глобальних ринках і створення можливостей для працевлаштування. На основі технологічного поступу також розвиваються програми професійної підготовки, щоб озброїти персонал німецьких підприємств відповідними новітніми навичками в диджитал-середовищі, що сприяє довгостроковому здоров'ю економіки ФРН. Для малого бізнесу, який є основою німецької економіки, уряд зменшує тиск шляхом зниження податкового тягаря. Цей крок спрямований на сприяння підприємництва та стиму-

лювання економічної діяльності на низовому рівні. Крім того, Німеччина дотримується фіскальної відповідальності, працюючи над контролем за рівнем державного боргу та підтримкою збалансованого бюджету, навіть попри поточні виклики. Хоча економіка ФРН усе ще перебуває в процесі відновлення після поточних екзогенних викликів, кроки, вжиті урядом, готують основу для сталого економічного розвитку. Враховуючи історичний тренд економічної стійкості Німеччини та її перспективну політику економічного розвитку, що базується на провідних технологіях, ФРН має спроможність не тільки долати поточні виклики, але й використовувати майбутні можливості в контексті сучасної трансформації.

Фундамент німецької економіки значною мірою залежить від цифровізації, зокрема в частині сприяння економічному зростанню та зайнятості. Цифровізація створює низку можливостей і викликів для Німеччини, як і для всіх інших країн. Одним із ключових питань є напрямки та способи, за якими цифровізація впливає на рушії економіки, і чи приведе вона до поліпшення умов праці та функціонування економічного механізму на макро-рівні. Загалом, цифровізація дозволила провідним підприємствам глибше інтегруватися в суміжні галузі та ринки. Одним із наявних прикладів є стрімкий розвиток такого явища, як «економіка платформ» (Airbnb, Uber тощо), що, крім позитивних наслідків у

вигляді зростання ефективності та створення нових бізнес-можливостей, також може призвести до нестабільних умов праці. Відповідно необхідно також брати до уваги ширший контекст, зокрема відповідність національних умов і законодавства світовим практикам цифрової економіки.

Цифрова трансформація також впливає на традиційні галузі німецької економіки. Компанії в автомобільному секторі, промислового машинобудування, хімічній промисловості, енергетиці, сільському господарстві тощо адаптували свої бізнес-моделі до нового середовища, пропонуючи нові продукти та послуги, пов'язані з цифровими технологіями. Наприклад, автомобільна промисловість переживає трансформацію через зростання кількості електромобілів, автономного водіння та повної роботизації процесів виробництва. Компанії німецької економіки повинні реагувати та адаптуватися до цього нового середовища в межах підтримання конкурентоспроможності. Зокрема, елементи Industry 4.0 все більше поширюються в німецькій економіці [19]. У даному ключі цікавим є дослідження з поширення практик Industry 4.0 в німецькій текстильній промисловості, де компанії активно переходять до смарт-управління за всім ланцюжком створення вартості [19]. Відповідно, для компаній німецької економіки важливо враховувати контекст цифрової трансформації та бути готовими до змін, які вона привносить до усталеного економічного механізму.

Цифровізація німецької економіки зумовлена декількома факторами, що поєднують напрямки державної політики цифровізації, змін у промисловості, трендів соціально-економічного спрямування, а також міжнародної співпраці в контексті цифровізації. Дані напрямки спільно сприяють розвитку німецької економічної моделі в контексті мегатренду цифровізації. Нижче наведено деякі з основних драйверів в даному контексті (табл. 1).

Важливо зауважити, що в процесі цифровізації економіки ФРН виникає багато складних викликів, які потребують своєчасного рішення. Один із найголовніших – це питання безпеки даних. В умовах постійного зростання кількості цифрової інформації захист особистих і корпоративних даних стає все більш важливим. Це вимагає вдосконалення існуючих технологій та розробки нових методів захисту. Інший суттєвий виклик – цифровий розрив між різними регіонами країни. Деякі регіони Німеччини мають високий рівень доступу до швидкісного Інтернету та цифрових технологій, тоді як інші залишаються менш залученими в даному контексті. Скорочення цього розриву є ключовим завданням, що вимагає значних інвестицій та стратегічного планування. Додатково виділимо важливий аспект впливу автоматизації на ринок праці. Зростання рівня автоматизації може призвести до зменшення кількості робочих

місць та збільшення безробіття. У відповідь на це ФРН може розглядати стратегії для підготовки робочої сили до нових реалій, у т. ч. за допомогою навчання та перекваліфікації. Для того, щоб впоратися з цими та іншими викликами цифровізації, Німеччині варто здійснювати узгоджені зусилля на всіх рівнях. Державні органи мають співпрацювати з представниками промисловості та навчальними закладами в рамках спільного розроблення стратегій і програм, які допоможуть адаптувати економіку та суспільство до сучасного цифрового контексту. Крім того, інноваційні рішення та наукові дослідження можуть грати важливу роль у вирішенні вищезазначених викликів. Німеччина має значні ресурси та потенціал для наукових досліджень у галузі цифрових технологій, і це може стати надійними підґрунтям для подолання викликів цифровізації. Таким чином, за допомогою спільних зусиль та інноваційного підходу Німеччина може не тільки вирішити існуючі виклики, але й поєднати провідну позицію у світі в царині цифровізації.

ВИСНОВКИ

Таким чином, цифровізація трансформує як традиційні, так і сучасні сектори німецької економіки, що приводить до значних змін у рушійних силах економічної моделі ФРН. Уряд Німеччини реалізує комбінований підхід, спрямований на негайне відновлення та довгострокове зростання національної економіки, включно з інвестиціями в цифровізацію. Це зробить Німеччину менш залежною від сучасних екзогенних викликів і позиціонує країну як потенційного лідера у глобальній трансформації.

Ключові напрями державної програми цифрової трансформації ФРН включають комплексну цифрову стратегію, державні інвестиції в інфраструктуру широкосмугового зв'язку, надійну нормативну базу для безпеки даних і прав інтелектуальної власності, високоякісні дослідницькі установи, кваліфіковану робочу силу, громадську обізнаність щодо цифрових технологій, поглиблене торговельне партнерство з країнами, які інвестують значні кошти в цифрові технології. Однак такі виклики, як безпека даних, цифровий розрив у певних регіонах і вплив автоматизації на зайнятість, необхідно вирішити, щоб досягнути повноцінного ефекту від цифровізації у ФРН. Загалом узгоджені зусилля органів державної влади, промисловості та навчальних закладів є ключовими для розвитку економіки Німеччини в умовах цифровізації. Вирішуючи ці виклики, Німеччина може подолати поточні виклики та скористатися майбутніми можливостями в контексті сучасної трансформації.

Подальший напрямок розвитку даного дослідження передбачається у вивченні релевантного досвіду адаптації цифровізації, спираючись на досвід інших провідних національних економік. ■

Ключові напрямки комплексного підходу ФРН до цифрової трансформації

Напрямок	Коментарі
Державна політика цифровізації	
Цифрова стратегія	Федеральний уряд Німеччини реалізує комплексну цифрову стратегію, яка зосереджена на інвестиціях у такі ключові сфери, як інфраструктура та кібербезпека
Державні інвестиції в цифровізацію	ФРН здійснює значні державні інвестиції в інфраструктуру широкопasmового зв'язку, забезпечуючи ліпшу якість зв'язку, що важливо в контексті цифровізації економіки
Нормативна база цифровізації	Німеччина створила надійну нормативну базу для управління безпекою даних і правами інтелектуальної власності, що дає підґрунтя для стимулювання економічних агентів до залучення в цифрову економіку
Цифровізація промисловості	
Industry 4.0	Німеччина є лідером у впровадженні практики Industry 4.0 в частині використання інтелектуальних виробничих технологій та смарт-управління бізнес-процесами всередині та ззовні підприємства
Підтримка «зеленої» енергетики шляхом цифровізації	Цифрові технології використовуються для підвищення ефективності енергетичних систем, що сприяє досягненню цілей Німеччини щодо екологічної стійкості
Соціальні фактори цифровізації	
Кваліфікована робоча сила	Оновлена освітня система та професійне навчання забезпечують висококваліфіковану робочу силу, полегшуючи впровадження нових цифрових технологій
Обізнаність громадськості щодо цифровізації	Загальне суспільне сприйняття та розуміння цифрових технологій сприяє їх швидшому впровадженню та прийняттю в різних групах стейкхолдерів у країні
Міжнародне партнерство в контексті цифровізації	
Глобальні ланцюги поставок в аспекті цифровізації	Промисловий сектор Німеччини тісно пов'язаний з глобальними ланцюгами поставок, що змушує швидко адаптуватися до реалій цифровізації з метою підвищення ефективності та реалізації конкурентних переваг
Торговельне партнерство під впливом цифровізації	Торговельні відносини ФРН з країнами, які також інвестують у цифрові технології (передовсім, Китай і США) сприяють взаємному обміну технологіями в площині цифровізації та роботі в єдиному цифровому контексті

Джерело: власний аналіз.

БІБЛІОГРАФІЯ

- Neligan A. Digitalisation as Enabler Towards a Sustainable Circular Economy in Germany. *Intereconomics*. 2018. Vol. 53. No. 2. P. 101–106. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10272-018-0729-4>
- Ferschli B., Rehm M., Schnetzer M., Zilian S. Digitalization, Industry Concentration, and Productivity in Germany. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*. 2021. Vol. 241. Iss. 5–6. P. 623–665. DOI: <https://doi.org/10.1515/jbnst-2020-0058>.
- Beier G., Niehoff S., Ziemer T., Xue B. Sustainability aspects of a digitalized industry – A comparative study from China and Germany. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology*. 2017. Vol. 4. Iss. 2. P. 227–234. DOI: [10.1007/s40684-017-0028-8](https://doi.org/10.1007/s40684-017-0028-8).
- Ionescu R. V. et al. Quantifying the Digitalisation Impact on the EU Economy. Case Study: Germany and Sweden vs. Romania and Greece / Ionescu R. V., Zlati M. L., Antohi V. M., Virlanuta F. O., Stanciu S. *Amfiteatru Economic*. 2022. Vol. 24. No. 59. P. 61–76. DOI: [10.24818/EA/2022/59/61](https://doi.org/10.24818/EA/2022/59/61).
- Małkowska A., Urbaniec M., Kosała M. The impact of digital transformation on European countries: insights from a comparative analysis. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*. 2021. Vol. 16. Iss. 2. P. 325–355. DOI: <https://doi.org/10.24136/eq.2021.012>
- Fedorets A., Kirchner S., Adriaans J., Giering O. Data on Digital Transformation in the German Socio-Economic Panel. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*. 2021. Vol. 242. Iss. 5–6. P. 691–705. DOI: <https://doi.org/10.1515/jbnst-2021-0056>
- Zweck A. et al. Gesellschaftliche Veränderungen 2030. Ergebnisband 1 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II / Zweck A., Holtmannspötter D., Braun M., Hirt M., Kimpeler S., Warnke P. URL: https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/vdi_band_100_c1.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- Cassel S., Baumann E. Wissenschaftliche Beratung der Wirtschaftspolitik in Deutschland und Bedingungen für ihren Erfolg. In: *Handbuch Politikberatung. Springer Reference Sozialwissenschaften*. Springer VS, Wiesbaden. 2019. S. 285–302. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-07461-6_37-2
- Dauderstädt M. Wirtschaftsprogramme gegen die Pandemiekrise – Deutschland im internationalen Vergleich. *Wirtschaftsdienst*. 2021. Bd. 101. H. 5. S. 362–368. DOI: [10.1007/s10273-021-2917-2](https://doi.org/10.1007/s10273-021-2917-2).
- Fröhlich S. Die Zukunft der Weltwirtschaft und des Euroraums. In: *Das Ende der Selbstfesselung*. Springer,

- Wiesbaden. 2019. S. 33–62.
DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-25143-7_2 2019
11. Кузьмінов С. В., Журавльов В. Є. Динаміка економічного зростання у ФРН: джерела, фактори та інтереси. *Академічний огляд*. 2019. № 2. С. 93–100.
DOI: <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2019-2-51-9>
 12. Король М. М., Шляхта К. В. Інноваційний складник економічного розвитку Німеччини в умовах глобальної конкуренції. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні економічні відносини та світове господарство»*. 2018. Вип. 19. Ч. 2. С. 38–41. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.ua/archive/19_2_2018ua/10.pdf
 13. Дуна Н. Г., Кухар Е. І. Культурне підґрунтя соціально-економічного розвитку Німеччини. *Бізнес Інформ*. 2018. № 5. С. 56–60. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2018-5_0-pages-56_60.pdf
 14. Сівак Н. О., Алексєєвська Г. С. Вплив монетарної політики на економічний розвиток Німеччини. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 37.
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-37-74>
 15. Germany / OECD Data. 2022. URL: <https://data.oecd.org/germany.htm>
 16. GDP per capita growth (annual %) – Germany / World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. 2022. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD.ZG?locations=DE>
 17. Deutsche Bundesbank. Eurosystem. 2022. URL: <https://www.bundesbank.de/en/statistics/economic-activity-and-prices/>
 18. Statistisches Bundesamt. 2022. URL: https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/_inhalt.html
 19. Küsters D., Praß N., Gloy Y.-S. Textile Learning Factory 4.0 – Preparing Germany's Textile Industry for the Digital Future. *Procedia Manufacturing*. 2017. Vol. 9. P. 214–221.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.04.035>
- Науковий керівник – Ільницький Д. О.**, доктор економічних наук, професор кафедри міжнародної економіки Київського національного економічного університету імені В. Гетьмана
- ## REFERENCES
- Beier, G. et al. "Sustainability aspects of a digitalized industry - A comparative study from China and Germany". *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology*, vol. 4, no. 2 (2017): 227-234.
DOI: 10.1007/s40684-017-0028-8
- Cassel, S., and Baumann, E. "Wirtschaftliche Beratung der Wirtschaftspolitik in Deutschland und Bedingungen für ihren Erfolg". In *Handbuch Politikberatung. Springer Reference Sozialwissenschaften*, 285-302. Wiesbaden: Springer VS, 2019.
DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-07461-6_37-2
- "Deutsche Bundesbank. Eurosystem. 2022". <https://www.bundesbank.de/en/statistics/economic-activity-and-prices/>
- Dauderstadt, M. "Wirtschaftsprogramme gegen die Pandemiekrise - Deutschland im internationalen Vergleich". *Wirtschaftsdienst*, bd. 101, h. 5 (2021): 362-368.
DOI: 10.1007/s10273-021-2917-2
- Duna, N. H., and Kukhar, E. I. "Kulturelle Grundlagen sozial-ökonomischer Entwicklung Deutschlands [The Cultural Basis of Socio-Economic Development of Germany]. *Biznes Inform*, no. 5 (2018): 56-60. https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2018-5_0-pages-56_60.pdf
- Fedorets, A. et al. "Data on Digital Transformation in the German Socio-Economic Panel". *Jahrbucher für Nationalökonomie und Statistik*, vol. 242, no. 5-6 (2021): 691-705.
DOI: <https://doi.org/10.1515/jbnst-2021-0056>
- Ferschli, B. et al. "Digitalization, Industry Concentration, and Productivity in Germany". *Jahrbucher für Nationalökonomie und Statistik*, vol. 241, no. 5-6 (2021): 623-665. DOI: <https://doi.org/10.1515/jbnst-2020-0058>
- Frohlich, S. "Die Zukunft der Weltwirtschaft und des Euro-raums". In *Das Ende der Selbstfesselung*, 33-62. Wiesbaden: Springer, 2019.
DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-25143-7_2 2019
- "GDP per capita growth (annual %) – Germany / World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. 2022". <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD.ZG?locations=DE>
- "Germany". *OECD Data*. 2022. <https://data.oecd.org/germany.htm>
- Ionescu, R. V. et al. "Quantifying the Digitalisation Impact on the EU Economy. Case Study: Germany and Sweden vs. Romania and Greece". *Amfiteatru Economic*, vol. 24, no. 59 (2022): 61-76.
DOI: 10.24818/EA/2022/59/61
- Korol, M. M., and Shliakhta, K. V. "Innovatsiyni skladnyk ekonomichnoho rozvytku Nimechchyny v umovakh hlobalnoi konkurentsii" [Innovative Component of Economic Development of Germany in Global Competition Conditions]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya «Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove gospodarstvo»*, iss. 19, part 2 (2018): 38-41. http://www.visnyk-econom.uzhnu.ua/archive/19_2_2018ua/10.pdf
- Kusters, D., Prass, N., and Gloy, Y.-S. "Textile Learning Factory 4.0 – Preparing Germany's Textile Industry for the Digital Future". *Procedia Manufacturing*, vol. 9 (2017): 214-221.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.04.035>
- Kuzminov, S. V., and Zhuravlyov, V. Ye. "Dynamika ekonomichnoho zrostantia u FRN: dzherela, faktory ta interesy" [Dynamics of Economic Growth in Germany: Sources, Factors and Interests]. *Akademichnyi ohliad*, no. 2 (2019): 93-100.
DOI: <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2019-2-51-9>
- Malkowska, A., Urbaniec, M., and Kosala, M. "The impact of digital transformation on European countries: insights from a comparative analysis". *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, vol. 16, no. 2 (2021): 325-355.
DOI: <https://doi.org/10.24136/eq.2021.012>
- Neligan, A. "Digitalisation as Enabler Towards a Sustainable Circular Economy in Germany". *Intereconomics*, vol. 53, no. 2 (2018): 101-106.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s10272-018-0729-4>
- "Statistisches Bundesamt. 2022". https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/_inhalt.html
- Sivak, N. O., and Alekseievskaya, H. S. "Vplyv monetarnoi polityky na ekonomichnyi rozvytok Nimechchyny" [The Influence of Monetary Policy on Germany's Economic Development]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 37 (2022). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-37-74>
- Zweck, A. et al. "Gesellschaftliche Veränderungen 2030. Ergebnisband 1 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II". https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/vdi_band_100_c1.pdf?__blob=publicationFile&v=2