

ПЕРЕДУМОВИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ ВИМОГ ДО ХАРАКТЕРУ ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ В ЕПОХУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

BACKGROUND AND FEATURES CHANGES REQUIRED TO NATURE BUSINESS DIGITALIZATION IN THE ERA OF GLOBAL ECONOMY

УДК 338

Маркович І.Б.

к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки та фінансів
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Струтинська І.В.
к.е.н., доцент кафедри комп'ютерних наук
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Markovych Iryna

Ternopil Ivan Puluj National Technical University
Strutynska Iryna
Ternopil Ivan Puluj National Technical University

У статті розглянуто основні риси цифровізації економіки, яка змінює особливості конкуренції в підприємницькому секторі та виводить її на якісно новий рівень, на якому доступ до найсучасніших технологій та їх використання дають підприємствам очевидні конкурентні переваги незалежно від масштабу діяльності. Висвітлено питання майбутнього можливого «технологічного безробіття», яке може охопити перш за все традиційні промислові галузі, такі як транспортування, складування, виробництво й будівництво. Доведено, що адаптивність трудових ресурсів до змінних вимог ринку стає ключовою конкурентною перевагою підприємств. Проаналізовано місце України за рівнем цифрової готовності у світі, зокрема встановлено, що вона відповідає країнам середньої стадії, вимагає від держави більш рішучих кроків щодо акселерації впровадження інформаційних технологій на всіх рівнях економічної активності. Надано інформацію про найбільш важливі проблеми, які перешкоджають розвитку в Україні цифрових трендів.

Ключові слова: цифровізація, діджиталізація, цифрова економіка, економічне зростання, «технологічне безробіття».

В статье рассмотрены основные черты цифровизации экономики, которая изме-

няет особенности конкуренции в предпринимательском секторе и выводит ее на качественно новый уровень, на котором доступ к самым современным технологиям и их использование дают предприятиям очевидные конкурентные преимущества независимо от масштаба деятельности. Освещены вопросы будущей возможной «технологической безработицы», которая может охватить прежде всего традиционные промышленные отрасли, такие как транспорт, складирование, производство, производство и строительство. Доказано, что адаптивность трудовых ресурсов к меняющимся требованиям рынка становится ключевым конкурентным преимуществом предприятий. Проанализировано место Украины по уровню цифровой готовности в мире, в частности установлено, что она соответствует странам средней стадии, требует от государства более решительных шагов касательно акселерации внедрения информационных технологий на всех уровнях экономической активности. Предоставлена информация о наиболее важных проблемах, которые препятствуют развитию в Украине цифровых трендов.

Ключевые слова: цифровизация, диджитализация, цифровая экономика, экономический рост, «технологическая безработица».

The article deals with changes in the requirements for enterprises and the principles of organization of business processes that are taking place in the global economy under the influence of large-scale digitalization. The analytical data shows that the expansion of technology applies to all areas of employment. It has been revealed that the reorganization of business processes is related not only to technological and organizational factors, but also to a certain extent - that the transformation from the ratio to the quantitative and qualitative characteristics of industrial resources. It has been proven that the adaptability of industrial resources to the changing market requirements is a key competitive advantage of enterprises. The features of technological unemployment, which arise as a result of replacing certain operations with the capabilities of automated systems, are analyzed. The article demonstrates that technological unemployment occurs initially in many traditional industries such as transportation, warehousing, production and construction. In addition, the article presents the groups of obstacles for the effective introduction and use of digital technologies in the routine of enterprises; in particular: technological (related to the lack of readiness of the basic infrastructure of an enterprise, industry or country for the introduction of new technologies), legislative and regulatory (institutional) (unpreparedness to deploy certain information and communicational technologies according to legislation), economical (associated with the possibility of a situation where financial investments in the automation of processes are larger than other ways to improve the efficiency of the company) and social constraints (to some extent, society can resist the most rapid implementation of artificial intelligence tools and the automation of business processes). An indicator of the digitalization of the economy, the digital readiness indicator, was investigated. It is found that Ukraine occupies an intermediate position on the "high-low" scale, which requires taking appropriate decisions in the direction of reducing the level of restrictions.

Key words: digitalization, digital economy, economic growth, technological unemployment.

Постановка проблеми. Діяльність підприємств за останнє десятиліття різко трансформувалась від орієнтації на потребу включення в глобальні ланцюжки створення через ефекти масштабу та фрагментації до посиленого використання інструментів діджиталізації, автоматизації бізнес-процесів, що є основою цифрової економіки.

Аналізуючи конкурентоспроможність національних економік, одним із елементів системи оцінювання можемо вважати рівень доступу до інформаційно-комунікаційних технологій та інтенсивність їх використання. В міжнародному порівнянні «цифровий розрив» може бути важливим критерієм пошуку відмінностей між державами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню питань інформатизації економіки присвячено багато праць як закордонних, так і вітчизняних науковців, таких як Б. Елбрехт, Д. Енгельбарт, С. Хантінгтон, В. Геєць. Також активними щодо розвитку ідей цифровізації економіки є громадські та урядові організацій більшості країн світу.

Постановка завдання. Метою статті є виявлення особливостей цифровізації (діджиталізації) економіки в підприємницькому секторі, обґрунтування можливостей, які дає цей процес для суб'єктів економічної діяльності, і загроз, що він продукує.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Дискутуючи про технології цифрової економіки, згадаємо про робототехніку, штучний інтелект, Інтернет речей, хмарні обчислення, аналітику великих даних, тривимірний друк та системи електронних платежів.

Одними з найбільш помітних наслідків масштабної діджиталізації, які інтерпретуються як загрози звичному традиційному економічному укладу багатьох країн, є порушення на ринку праці.

Європейська Комісія наголошує на тому, що найближчим часом 90% робочих місць, таких як інженерна справа, бухгалтерський облік, медсестринство, медицина, мистецтво, архітектура, потребуватимуть певного рівня цифрових навичок [1].

Реорганізація бізнес-процесів пов'язана не тільки з технологічно-організаційними факторами, але й зі значною трансформацією ставлення до кількісних та якісних характеристик трудових ресурсів.

Отже, можна говорити не тільки про зростаючий конкурентний тиск між підприємствами в глобальних масштабах, але й про конкуренцію між працівниками та «роботами». Перед підприєм-

ствами все частіше стоїть вибір між інвестуванням у навчання персоналу та автоматизацією.

Наприклад, згідно з одним з недавніх досліджень, тоді як майже дві третини сьгоднішніх робочих завдань становлять щонайменше 30% завдань, які можна було б автоматизувати на основі наявних сьгодні технологій, лише близько чверті робочих місць сьгодні можуть допомогти у вирішенні більш ніж 70% завдань, які можна автоматизувати [2].

У табл. 1 показано основні тенденції змін попиту на навички, основними з яких є зниження затребуваності фізичних здібностей та ручної праці, управління фінансовими та іншими ресурсами, технічним обслуговуванням.

Все більшої ваги набувають навички адаптації, швидкої переорієнтації між завданнями, системний аналіз та аналітичне мислення. Звичайно, стверджувати, що під загрозою опиняються всі працівники, зовсім недоречно, проте зважати на можливості поширення часткового технологічного безробіття все ж таки потрібно.

У табл. 2 наведено огляд оцінок технологічного безробіття різних інституцій та дослідників.

Таблиця 1

Порівняння попиту на першу десятку навичок, 2018/2022 рр.

Сьгодні (2018 р.)	Перебуватиме в тренді (2022 р.)	Знижуватиметься (2022 р.)
1) аналітичне мислення та інновації; 2) комплексне вирішення проблем; 3) критичне мислення та аналіз; 4) стратегії активного навчання; 5) творчість, оригінальність та ініціатива; 6) увага до деталей, надійність; 7) емоційний інтелект; 8) розуміння, вирішення проблем та ідеація; 9) лідерство та соціальний вплив; 10) координація та управління часом.	1) аналітичне мислення та інновації; 2) стратегії активного навчання; 3) творчість, оригінальність та ініціатива; 4) технологія проектування та програмування; 5) критичне мислення та аналіз; 6) комплексне вирішення проблем; 7) лідерство та соціальний вплив; 8) емоційний інтелект; 9) розуміння, вирішення проблем та ідеація; 10) системний аналіз та оцінювання.	1) ручна спритність, витривалість і точність; 2) пам'ять, вербальні, слухові та просторові здібності; 3) управління фінансовими, матеріальними ресурсами; 4) технологія установки та обслуговування; 5) читання, письмо, математика та активне слухання; 6) управління персоналом; 7) контроль якості та обізнаність щодо безпеки; 8) координація та управління часом; 9) візуальні, слухові та мовні здібності; 10) використання технологій, моніторинг та контроль.

Джерело: [3, с. 12]

Таблиця 2

Оцінки «технологічного безробіття»

Назва організації	Оцінки
University of Oxford	47% робітників Америки перебувають під високим ризиком заміни на автоматизацію.
Pricewaterhouse Coopers	38% робочих місць в Америці, 30% робочих місць у Великобританії, 21% у Японії та 35% у Німеччині перебувають під ризиком для автоматизації.
McKinsey	ASEAN-5: 56% робочих місць перебувають під ризиком для автоматизації протягом наступних 20 років.
OECD	Середній рівень ОЕСР: 9% робочих місць перебувають під високим ризиком. Низький ризик повної автоматизації, але важлива частка (від 50% до 70%) автоматизованих завдань перебувають під загрозою.
Roland Berger	Західна Європа: 8,3 млн. робочих місць втрачено в промисловості проти 10 млн. нових робочих місць, створених у сфері послуг до 2035 р.
World Bank	2/3 всіх робочих місць у країнах, що розвиваються, схильні до автоматизації.
Bruegel	Країни ЄС: від 47% до 54% робочих місць перебувають під ризиком автоматизації.

Джерело: [4, с. 11]

Проте різні фактори, такі як ризики безпеки даних, тиск даних локалізації, збір даних і конфіденційність, можуть істотно сповільнити його розвиток.

Ще далекою від реальності видається ситуація, коли будуть автоматизовані всі сфери зайнятості найближчим часом у світі, адже не всі країни однаково розвинуті навіть у сфері застосування наявних технологій, не говорячи про їх розроблення та запровадження.

В деяких секторах доступною залишається дешева робоча сила, оплата якої є нижчою за витрати на автоматизацію. Дослідження [5, с. 26] показують, що близько 80% усіх працівників будуть потерпати в найближчі десятиліття від стагнації заробітної плати чи переміщення в інші сектори або поєднання цих двох процесів.

Найнижчі рівні автоматизації характерні для професій та сфер зайнятості, які пов'язані з міжособистісною взаємодією (освіта, соціальна робота, послуги з обслуговування в громадському харчуванні тощо), тобто існують певні обмеження посилення автоматизації (рис. 1).

Для найбільш ефективного впровадження та використання цифрових технологій у діяльності підприємств необхідно врахувати різні типи обмежень.

Аналогічно до джерела [6] ми їх розділимо на технологічні, законодавчі та регуляторні (інституційні), економічні та соціальні обмеження.

Перш за все слід назвати технологічні обмеження, які пов'язані з неготовністю базової інфраструктури підприємства, галузі чи країни до впровадження нових технологій. Також необхідно врахувати можливість «вбудовування» новітніх інформаційних систем до вже наявних. Адаптивність та можливість до взаємного доповнення систем є важливими якісними характеристиками.

Економічні обмеження пов'язані з можливістю виникнення ситуації, коли вкладення в автоматизацію процесів є більшими за інші шляхи підвищення ефективності діяльності підприємства.

Проте слід зважати на те, що, згідно з результатами досліджень, висвітлених у звіті "Digital Spillover" [7], кожен долар, інвестований у цифрові технології, зумовлює зростання ВВП на 20 доларів, тоді як для традиційних інвестицій (нецифрових) ця величина перебуває на рівні 2–8 доларів залежно від галузі.

Інституційні структури можуть бути не готові до законодавчо врегульованого впровадження певних інформаційно-комунікаційних технологій, тому швидкість розроблення регуляторного середовища державою є основою законодавчої легалізації елементів цифровізації.

Соціальні обмеження зводяться до того, що певною мірою суспільство може чинити спротив максимально швидкому впровадженню інструментів штучного інтелекту та автоматизації бізнес-процесів.

Як зазначається у джерелі [8, с. 7], використання можливостей та пом'якшення напружень, які інтелектуальна автоматизація створює для економіки, вимагають скоординованих зусиль багатьох зацікавлених сторін. Уряди, підприємства, педагоги, профспілки та організації громадянського суспільства мають відігравати роль у розробленні розуміння того, якими можуть бути наслідки автоматизації й планувати ініціативи, які допоможуть адаптувати суспільство. Часто це буде політика, розроблена та впроваджена урядами.

У діяльності підприємств різного розміру та галузевої приналежності обмеження різного походження можуть проявлятися з різною силою, тому оцінювання держав за цифровою готовністю є досить ілюстративним показником наявності цих обмежень. Методологію його розрахунку пропонує аналітична група "Cisco" [1].

Показник є інтегрованим результатом зважених оцінок за такими напрямками:

- 1) прийняття технологій (попит на цифрові продукти/послуги);
- 2) навчальне середовище (середовище, яке сприяє інноваціям у суспільстві);
- 3) людський капітал (кваліфікована робоча сила у сфері підтримки цифрових інновацій (створення та підтримка));



Рис. 1. Частка сфер зайнятості з потенційно найвищими рівнями автоматизації за галузями

Джерело: [6, с. 18]

4) технологічна інфраструктура (інфраструктура, доступна для включення цифрової діяльності та підключених споживачів (IoT, Cloud));

5) бізнес та державні інвестиції (приватні та державні інвестиції в інновації та технології);

6) простота ведення бізнесу (базова інфраструктура/політика, необхідна для підтримки безперервності бізнесу);

7) основні потреби (основні людські потреби для процвітання населення).

Найвищі оцінки цифрової готовності загалом відображають розвинені країни та країни, що розвиваються. Середньосвітова цифра для цифрової готовності становить 11,96 за даними звіту 2018 р. До країн з найвищими показниками цифрової готовності належать США; країни Західної та Північної Європи, такі як Великобританія, Франція, Німеччина, Швейцарія та Нідерланди; країни Азії, а також Австралія, Японія та Сінгапур.

Країни з найнижчими показниками цифрової готовності переважно розташовані в Африці (Ліберія, Нігерія, Чад), а деякі – в Азії (Камбоджа).

Країни середньої стадії цифрової готовності розташовані переважно в Латинській Америці (Уругвай, Бразилія, Чилі, Мексика, Аргентина) та Східній Європі (Польща та Угорщина). Деякі країни Азії також потрапили у середній діапазон цифрової готовності, включаючи Таїланд і Філіппіни.

Відповідно до градації дослідників «Cisco» пропонується використовувати 3 рівні цифрової готовності, такі як активізація (найнижча стадія цифрової готовності), прискорення (країни середньої стадії) та посилення (найвищий етап цифрової готовності).

Україна отримала результат у 12,36, що відповідає рівню країн середньої стадії, а це означає, що в питаннях технологічності, автоматизації, можливостей та бажання використовувати найновіші технології, що сприяють автоматизації бізнес-процесів, Україна поки що суттєво відстає від найбільш прогресивних держав, хоча є далекою від найгірших позицій.

Щодо відмінностей у застосуванні інструментів «цифрової економіки» підприємствами різного розміру та фінансових можливостей, то вони існують, особливо чітко проявляючись на вітчизняних ринках.

Для малих та середніх підприємств (SME) інформаційні технології є важливим джерелом не тільки зниження витрат, але й можливості конкурувати з великими організаціями та транснаціональними компаніями, адже цифрова трансформація еволюціонує спосіб ведення бізнесу.

Одне з 5 малих та середніх підприємств стверджує, що інтернет-магазини та маркетинг через соціальні мережі є найбільшими можливостями зростання разом із такими інноваціями, як мобільні технології (18%) та хмарні обчислення

(11%) [9]. Таким чином, можна суттєво змінити структуру та обсяги витрат підприємства щодо зменшення зі зростанням рівня ефективності їх використання.

Отже, проблемами, які перешкоджають розвитку в Україні цифрових трендів та трансформації української економіки в цифрову, є такі [10]:

1) інституційні:

– низьке включення державних установ до реалізації Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства;

– невідповідність профільного законодавства глобальним викликам та можливостям;

– невідповідність національних, регіональних, галузевих стратегій та програм розвитку цифровим можливостям;

2) інфраструктурні:

– низький рівень покриття території країни цифровими інфраструктурами;

– відсутність окремих цифрових інфраструктур;

– нерівний доступ громадян до цифрових технологій та нових можливостей;

3) екосистемні:

– слабка державна політика щодо стимулів та заохочень розвитку інноваційної економіки;

– незрілий ринок інвестиційного капіталу;

– застаріла система освіти, методик викладання, відсутність фокусу на STEM-освіті, soft skills та підприємницьких навичках, недосконалі моделі трансферу технологій та закріплення знань та умінь;

– дефіцит висококваліфікованих кадрів для повноцінного розвитку цифрової економіки та цифровізації загалом;

4) у сфері електронного уряду та урядування («держава у смартфоні»):

– низький рівень автоматизації та цифровізації державних послуг через слабку мотивацію урядових установ.

Висновки з проведеного дослідження. Отже, цифровізація економіки та поширення інформаційних технологій є неминучими процесами, що захоплюють практично всі галузі, бізнес-структури, громадян та загалом державу. Підприємства є особливо чутливими до таких змін, адже саме вони є основою економічного зростання національної економіки.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Yoo T., De Wysocki M., Cumberland A. Country Digital Readiness: Research to Determine a Country's Digital Readiness and Key Interventions. 2018. URL: <https://www.cisco.com/c/dam/assets/csr/pdf/Country-Digital-Readiness-White-Paper-US.pdf> (дата звернення: 1.06.2019).

2. A Future That Works: Automation, Employment, and Productivity. McKinsey Global Institute. 2017. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/fea>

ture%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx (дата звернення: 1.06.2019).

3. Future of Jobs Survey. World Economic Forum. 2018. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf (дата звернення: 1.06.2019).

4. Balliester Th., Elsheikhi A. The Future of Work: A Literature Review, ILO Research Department Working Paper No. 29, International Labour Organization. 2018. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_625866.pdf (дата звернення: 1.06.2019).

5. Labor 2030: The Collision of Demographics, Automation and Inequality Bain & Company, Inc. 2018. URL: <https://www.bain.com/insights/labor-2030-the-collision-of-demographics-automation-and-inequality> (дата звернення: 1.06.2019).

6. Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long-term impact of automation. PwC. 2018. URL: https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf (дата звернення: 1.06.2019).

7. Digital Spillover. Measuring the true impact of the digital economy. Huawei Technologies Co. Ltd. URL: https://www.huawei.com/minisite/gci/en/digital-spillover/files/gci_digital_spillover.pdf (дата звернення: 1.06.2019).

8. The Economist Intelligence Unit and ABB. The Automation Readiness Index: Who is ready for the Coming Wave of Automation? The Economist Intelligence Unit Limited. 2018. URL: <https://www.automationreadiness.eiu.com/static/download/PDF.pdf> (дата звернення: 1.06.2019).

9. SMEs Learn from Each Other in Digital Environment-Survey. SMEVENTURE. 2017. URL: <https://www.smeventure.com/smes-learn-digital-environment-survey> (дата звернення: 1.06.2019).

10. Україна 2030E – країна з розвинутою цифровою економікою. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyuekonomikoyu.html#summary> (дата звернення: 1.06.2019).

REFERENCES:

1. Tae Yoo, Mary de Wysocki, and Amanda Cumberland (2018). Country Digital Readiness: Research to Determine a Country's Digital Readiness and Key Interventions. URL: <https://www.cisco.com/c/dam/assets/>

csr/pdf/Country-Digital-Readiness-White-Paper-US.pdf (accessed: 1 June 2019).

2. McKinsey Global Institute. A Future That Works: Automation, Employment, and Productivity (2017). URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx> (accessed: 1 June 2019).

3. Future of Jobs Survey (2018). World Economic Forum. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf (accessed: 1 June 2019).

4. Balliester, Thereza and Adam Elsheikhi, The Future of Work: A Literature Review (2018). ILO Research Department Working Paper No. 29, International Labour Organization. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_625866.pdf (accessed: 1 June 2019).

5. Labor 2030: The Collision of Demographics, Automation and Inequality (2018). Bain & Company, Inc. URL: <https://www.bain.com/insights/labor-2030-the-collision-of-demographics-automation-and-inequality> (accessed: 1 June 2019).

6. Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long-term impact of automation (2018). PwC. URL: https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf (accessed: 1 June 2019).

7. Digital Spillover. Measuring the true impact of the digital economy (2017). Huawei Technologies Co., Ltd. URL: https://www.huawei.com/minisite/gci/en/digital-spillover/files/gci_digital_spillover.pdf (accessed: 1 June 2019).

8. The Economist Intelligence Unit and ABB, The Automation Readiness Index: Who is ready for the Coming Wave of Automation? (2018). The Economist Intelligence Unit Limited. URL: <https://www.automationreadiness.eiu.com/static/download/PDF.pdf> (accessed: 1 June 2019).

9. SMEs Learn from Each Other in Digital Environment-Survey (2017), SMEVENTURE. URL: <https://www.smeventure.com/smes-learn-digital-environment-survey> (accessed: 1 June 2019).

10. Ukrajina 2030E – krajina z rozvynutoju cyfrovoju ekonomikoyu (Ukraine 2030 E – country with a developed digital economy). URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyuekonomikoyu.html#summary> (accessed: 1 June 2019).