

JEL Classification: L26, O33, M13

Олена ГРЕБЕШКОВА

канд. екон. наук, доцент,
доцент кафедри бізнес-економіки та підприємництва,
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана,

Олена КИЗЕНКО

доктор екон. наук, доцент,
професор кафедри бізнес-економіки та підприємництва,
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана,

Olena HREBESHKOVA

PhD in Economics, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Business Economics and Entrepreneurship
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
olena.hrebeshkova@kneu.ua

Olena KYZENKO

Doctor of Economics, Associate Professor
Professor of the Department of Business Economics and Entrepreneurship
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
olena.kyzenko@kneu.ua

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ: ОЦІНКА ГОТОВНОСТІ МОЛОДІ ДО ВИКЛИКІВ SMART-ЕКОНОМІКИ

DIGITAL TRANSFORMATION OF ENTREPRENEURSHIP IN UKRAINE: ASSESSING YOUTH READINESS FOR SMART ECONOMY CHALLENGES

Анотація. Дослідження присвячене оцінці цифрових компетентностей української молоді та її готовності до підприємницької діяльності в умовах SMART-економіки. Проаналізовано рівень цифрової грамотності студентів, їхнє володіння сучасними цифровими інструментами та вплив цифрових навичок на підприємницьке мислення. Визначено основні виклики цифрової трансформації бізнесу в Україні та запропоновано напрями вдосконалення цифрової освіти для підготовки майбутніх підприємців. Дослідження базується на результатах анкетування студентів економічних спеціальностей.
Ключові слова: цифрова трансформація, підприємництво, бізнес, SMART-економіка, цифрові компетенції, цифрова освіта.

Abstract. This study focuses on assessing the digital competencies of Ukrainian youth and their readiness for entrepreneurial activities in the SMART economy. It analyzes students' level of digital literacy, proficiency in modern digital tools, and the impact of digital skills on entrepreneurial thinking. Key challenges of business digital transformation in Ukraine are identified, along with proposed directions for improving digital education to prepare future entrepreneurs better. The study is based on survey results of students specializing in economics.
Keywords: digital transformation, entrepreneurship, business, SMART economy, digital competencies, digital education.

Сучасна цифрова трансформація змінює традиційні моделі ведення бізнесу, створюючи нові виклики та можливості для підприємців. Зокрема, відбувається перехід від лінійних бізнес-моделей до мережових екосистем, де ключову роль відіграють цифрові

платформи, штучний інтелект, автоматизація та великі дані. Багато компаній впроваджують моделі цифрового підпису, онлайн-обслуговування клієнтів, а також алгоритмічне управління процесами на основі штучного інтелекту.

Перед підприємцями постає проблема швидкої адаптації до цифрових змін, зокрема, подолання викликів у сферах кібербезпеки, дефіциту кваліфікованих кадрів із необхідними цифровими компетенціями, а також зміни традиційних підходів до управління персоналом та маркетингу. У відповідь на ці виклики цифрова трансформація відкриває нові можливості: розширення ринків через електронну комерцію, зниження витрат за рахунок автоматизації процесів, персоналізацію продуктів та послуг завдяки аналітиці великих даних та штучному інтелекту, а також розвиток віддаленої роботи та гнучких організаційних структур.

Український ринок праці поступово адаптується до умов SMART-економіки, яка передбачає активне використання цифрових технологій, автоматизацію процесів, розвиток інноваційних підходів до управління. Водночас, рівень цифрової готовності молоді, яка є ключовим драйвером майбутнього підприємництва, потребує глибшого аналізу. Важливо оцінити, наскільки студенти, зокрема економічних спеціальностей, мають достатній рівень цифрових компетенцій та підприємницького мислення для успішної діяльності у новій економічній реальності.

Метою цього дослідження є оцінка цифрових компетентностей українського студентства та його готовності до підприємницької діяльності в умовах SMART-економіки. Зокрема, ми намагались виявити та оцінити загальний рівень цифрових компетенцій респондентів, а також зв'язки між рівнем цифрової грамотності та готовністю до роботи в SMART-економіці.

Як нова економічна парадигма SMART-економіка базується на використанні цифрових технологій для оптимізації бізнес-процесів, підвищення ефективності виробництва та створення інноваційних рішень. Її концептуальні засади утворюють: цифрова інтеграція – активне використання хмарних технологій, великих даних, штучного інтелекту, IoT (Інтернету речей) та автоматизованих бізнес-процесів; гнучкість та адаптивність – можливість швидкої перебудови бізнес-моделей відповідно до змін на ринку; сталий розвиток – орієнтація на екологічні інновації, енергоефективність та соціальну відповідальність; інтелектуальний капітал – розвиток людських ресурсів, інноваційного мислення та цифрових компетенцій; мережева економіка – перехід від традиційних організаційних структур до платформи, де ключову роль відіграють дані та алгоритми.

Незважаючи на перспективи SMART-економіки, її впровадження в Україні супроводжується низкою викликів [1]. Перш за все необхідно відзначити недостатню цифрову грамотність підприємців. Багатьом бізнесменам не вистачає знань та навичок роботи з сучасними цифровими інструментами. Також має місце обмежений доступ до цифрових ресурсів та фінансування. Малий і середній бізнес стикається з труднощами щодо інвестування у технологічні рішення. В умовах війни загострюється проблема кібербезпеки, оскільки збільшення цифрової взаємодії створює нові ризики втрати даних та кібератак. Потребує удосконалення нормативно-правова база для адаптації до нових умов ведення цифрового бізнесу. Нарешті, залишається актуальною необхідність розвитку цифрової інфраструктури — швидкісного інтернету, обчислювальних потужностей та технологічних парків.

Основним чинником успішної адаптації молоді до умов SMART-економіки є цифрові компетентності. Вони включають не лише базові навички роботи з інформаційними технологіями, а й здатність до критичного мислення, адаптації до інновацій, а також підприємницьке та цифрове лідерство. Розвиток цих навичок є ключовим драйвером переходу до SMART-економіки.

Цифрова компетентність сприяє підвищенню конкурентоспроможності молоді людини на ринку праці, створює більше можливостей для працевлаштування та

започаткування власного бізнесу. Цифрові компетенції формують інноваційний потенціал підприємництва, сприяють розвитку нових ідей, стартапів та ефективних бізнес-моделей. Володіння сучасними цифровими інструментами дозволяє підприємцям ефективно взаємодіяти на міжнародному рівні, що забезпечує інтеграцію в глобальну економіку. Розвиток цифрової компетентності забезпечує готовність до роботи з технологіями майбутнього – штучний інтелект, аналітика великих даних, блокчейн та IoT, які стають невід’ємною частиною сучасного бізнес-середовища.

Оцінка готовності української молоді до роботи в умовах SMART-економіки зроблена на основі результатів анкетування магістрантів економічних та управлінських спеціальностей КНЕУ імені Вадима Гетьмана, яке проводилось з листопада 2021 року по березень 2024 року. В анкетуванні взяли участь 160 осіб, з яких 60% - жінки та 40% - чоловіки. Переважна кількість респондентів навчалися на спеціальності «Економіка» (91%), решта (9%) – на спеціальності «Менеджмент».

Анкета містила запитання, спрямовані на оцінку: загального рівня цифрових компетенцій на основі тесту Цифрограм 2.0 [2]; навичок використання сучасних цифрових інструментів; самооцінки рівня готовності до роботи у SMART-економіці; розуміння цифрових платформ для бізнесу, зокрема Microsoft 365 та Google Workspace.

Умовно анкету можна поділити на дві частини. Перша частина складається з питань, які акумулюють результати проходження студентами національного тесту Цифрограм 2.0 та дозволяють об’єктивно зафіксувати загальний рівень цифрової грамотності (Total_points) та досягнуті респондентом рівні по таких її складових, як: 1) комп’ютерна грамотність (Comp_points); 2) інформаційна грамотність (Data_points); 3) компетентність у створенні цифрового контенту (Digital_points); 4) компетентність у комунікаціях та взаємодії у цифровому суспільстві (Commun_point); 5) обізнаності про безпеку у цифровому середовищі (Secur_point); 6) розв’язання проблем у цифровому середовищі та навчання впродовж життя (Problem_points). Ці питання відображають *об’єктивну оцінку* досягнутого рівня цифрової грамотності відповідно до Європейської рамки цифрової компетентності [3].

Друга частина анкети складається з питань, які спрямовані на виявлення самооцінки цифрової компетентності респондентів, зокрема у сферах роботи з цифровими платформами Microsoft 365 та Google Workspace, цифровими інструментами командної взаємодії та соціальної комунікації. Отже, друга частина анкети відображає *суб’єктивну оцінку* респондентом своєї цифрової компетентності та готовності до роботи в умовах SMART-економіки.

Аналіз результатів анкетування проведено із застосуванням методів: 1) статистичного аналізу, що дозволило визначити середні показники цифрових компетенцій та рівень їх варіації серед респондентів; 2) факторного аналізу, який дозволив визначати приховані зв’язки між компетенціями.

На основі отриманих результатів аналізу основних статистичних показників цифрових компетенцій студентів (табл. 1) можна зробити наступні висновки.

Розподіл результатів є нормальним, але з лівосторонньою асиметрією (Skewness – -1.54), що свідчить про більшу кількість студентів із високими цифровими компетенціями (Mean – 65.38, Median – 68, Mode – 69) з помірною варіативністю результатів (Standart Deviation – 12.15).

Загалом рівень комп’ютерної грамотності (Comp_points) є достатнім, але варто працювати над удосконаленням практичних навичок. Студенти мають середній рівень (10.96 з 15 балів) компетенцій у роботі з даними (Data_points), що вимагає додаткового навчання. Рівень їх цифрової комунікації (Commun_points) можна визначити як помірний (в середньому 10,94 з 15 балів), отже є потенціал для удосконалення. Рівень кібербезпеки (Secur_points), середнє значення якого серед студентів 11,18 бали, потребує покращення. Необхідно більше уваги приділяти розвитку проблемного мислення (Problem_points) у студентів (середнє значення – 10,69 бали). Цифрова грамотність (Digital_points) є слабким

місцем студентів (в середньому 9,91 бали — одна з найнижчих оцінок), що потребує посиленого навчання.

Таблиця 1 — Основні статистичні показники цифрових компетенцій респондентів

	<i>Total_ points</i>	<i>Comp_ points</i>	<i>Data_ points</i>	<i>Digital_ points</i>	<i>Commu n point</i>	<i>Secur_ point</i>	<i>Problem_ points</i>	<i>Microsoft_ points</i>	<i>Google_ points</i>	<i>Social_ points</i>	<i>SMART_ points</i>
Mean	65,375	12,188	10,962	9,906	10,937	11,181	10,687	7,237	7,681	8,193	7,431
Standard Error	0,961	0,162	0,186	0,206	0,201	0,197	0,214	0,099	0,126	0,122	0,131
Median	68	13	11	10	11	11	11	7	8	8	8
Mode	69	13	12	11	13	10	13	8	8	9	8
Standard Deviation	12,150	2,050	2,357	2,612	2,554	2,497	2,717	1,261	1,603	1,543	1,654
Sample Variance	147,61	4,203	5,558	6,827	6,524	6,237	7,386	1,591	2,570	2,383	2,737
Kurtosis	3,443	2,172	0,921	0,195	0,391	1,364	2,134	1,270	1,312	4,046	2,079
Skewness	-1,542	-1,143	-0,969	-0,607	-0,686	-0,366	-1,372	-0,686	-0,931	-1,554	-0,932
Range	71	11	13	14	13	17	15	7	8	9	10
Minimum	15	4	2	1	2	3	0	3	2	1	0
Maximum	86	15	15	15	15	20	15	10	10	10	10
Sum	10460	1950	1754	1585	1750	1789	1710	1158	1229	1311	1189
Count	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Confidence Level (95,0%)	1,897	0,320	0,368	0,407	0,398	0,389	0,424	0,196	0,250	0,241	0,258

Джерело: розраховано авторами з використанням пакету Data Analysis в Microsoft Excel.

Отже, *об'єктивна оцінка* цифрової компетентності магістрантів на основі методики Цифрограм 2.0 засвідчує, що студенти мають достатній загальний рівень базових цифрових компетенцій, але є значні прогалини у цифровій грамотності, роботі з цифровим контентом, а також вмінні вирішувати проблеми та навчатися протягом життя. Саме ці компетентності є критично важливими для SMART-бізнесу.

Щодо *суб'єктивної оцінки* респондентами своєї компетентності в роботі з сучасними цифровими платформами та їх готовності до роботи в SMART-економіці, отримано такі результати. В середньому студенти оцінюють свої навички у використанні офісних та хмарних сервісів Microsoft та Google (Microsoft_points, Google_points) на рівні, доволі високому рівні (який складає 8 балів з 10). Зокрема, по Microsoft 365 середній рівень компетентності оцінюється респондентами у 7.24 бали. По Google маємо дещо вищий рівень (7.68 бали), що може свідчити про більшу популярність Google у студентському середовищі.

Таким чином, у профілі цифрової компетентності магістрантів слабшими місцями виявляються проблемне мислення, кібербезпека та цифрові комунікації, де частина студентів (до 6%) отримала низькі бали. Робота з Google-сервісами є кращою, ніж з Microsoft. Оцінки респондентами своєї компетентності у сферах SMART-технологій та соціальних сервісів мають широкий розкид, що свідчить про відмінності у рівні підготовки та досвіди студентів.

Щоб оцінити, як готовність працювати в смарт-економіці (SMART_points) пов'язана із загальними цифровими компетенціями та вмінням працювати з цифровими платформами, проведений факторний аналіз, за результатами якого виявлено 3 головні фактори, кожен з яких об'єднує групи компетенцій (табл. 2).

Таблиця 2 — Факторна матриця готовності студентства до SMART-економіки

	<i>Total_ points</i>	<i>Comp_ points</i>	<i>Data_ points</i>	<i>Digital_ points</i>	<i>Commun_ point</i>	<i>Secur_ point</i>	<i>Problem_ points</i>	<i>Microsoft_ points</i>	<i>Google_ points</i>	<i>Social_ points</i>	<i>SMART_ points</i>
Фактор 1	-11.48	-1.31	-1.59	-2.02	-1.55	-1.71	-1.89	-0.41	-0.29	-0.13	-0.51
Фактор 2	-0.69	2.50	2.59	0.24	2.52	2.54	2.58	0.18	0.03	0.11	0.16

Фактор:	0.13	0.32	0.27	0.23	-0.01	0.27	0.03	1.05	-1.02	-0.81	-0.94
---------	------	------	------	------	-------	------	------	------	-------	-------	-------

Джерело: розраховано авторами за допомогою мови програмування Python з використанням бібліотеки scikit-learn [4].

Фактор 1 поєднує загальну цифрову грамотність, вирішення проблем і кібербезпеку, які є основними складовими цифрових компетенцій. Студенти з високими цифровими компетенціями загалом (особливо в безпеці та вирішенні проблем) мають кращу підготовку до роботи в SMART-економіці. Однак вплив цього фактору на готовність студентів до SMART-економіки не є абсолютним – потрібен додатковий розвиток інших навичок.

Фактор 2 поєднує аналітичні навички та цифрова комунікація. Аналітичні здібності, комунікація та робота з даними важливі для цифрових компетенцій, але вони менше впливають на готовність працювати в SMART-економіці. Цифрова комунікація має велике значення для аналітичних навичок, але не для готовності до SMART-економіки.

Фактор 3, що включає використання цифрових платформ та технологій, характеризується найсильнішими факторними навантаженнями по таких складових: Microsoft_points (-1.04), Google_points (-1.02), Social_points (-0.81). Готовність працювати в SMART-економіці дуже тісно пов'язана з вмінням користуватися цифровими платформами. Якщо студент добре володіє Microsoft, Google та соціальними технологіями, ймовірність його ефективної роботи в SMART-економіці суттєво зростає.

Отже, готовність працювати в SMART-економіці найбільше залежить від навичок роботи з цифровими платформами (Microsoft, Google, соціальними мережами), а не тільки від базових загальних цифрових компетенцій.

Для підвищення рівня готовності студентів до умов SMART-економіки доцільно:

- посилити навчання студентів роботі на цифрових платформах (робота з хмарними сервісами, автоматизованими системами тощо);
- покращити інтеграцію SMART-рішень у цифрову комунікацію (робота в мережових середовищах, цифрові командні платформи);
- розвивати проблемне мислення та кібербезпеку, але в контексті їх застосування у SMART-економіці.

Результати дослідження доводять, що українська молодь має базовий рівень цифрових компетенцій, необхідних для роботи у SMART-економіці, однак потребує додаткового навчання для повноцінної інтеграції у цифрове підприємницьке середовище. На порядку денному — необхідність поглиблювати цифрову освіту в університетах, акцентуючи увагу на практичних навичках роботи з аналітичними автоматизованими інструментами, розвитку підприємницького мислення та цифрового лідерства через практичні кейси, бізнес-симуляції, стартап-інкубатори, активніше впровадження SMART-технологій в освітній процес.

Література

1. Збірник наукових праць НДІ ПЗІР НАПрН України. Вип. : Цифрові трансформації України 2022: виклики та реалії : за матеріалами III Круглого столу (м. Харків, 30 вересня 2022 року) / за ред. К. В. Єфремової. Харків: НДІ ПЗІР НАПрН України, 2022. 130 с. Електронне наукове видання. URL: https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2022/11/conf_30.09.2022.pdf. (дата звернення: 11.02.2025).
2. Цифрограм 2.0. Дія.Освіта. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/digigram> (дата звернення: 11.02.2025).
3. Європейська рамка цифрової компетентності для громадян (DigComp 2.0). Об'єднаний дослідницький центр Європейської Комісії. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework> (дата звернення: 11.02.2025).
4. Pedregosa F., Varoquaux G., Gramfort A., Michel V., Thirion B., Grisel O., Blondel M., Prettenhofer P., Weiss R., Dubourg V., Vanderplas J., Passos A., Cournapeau D., Brucher M.,

Perrot M., Duchesnay E. Scikit-learn: Machine Learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*. 2011. Vol. 12. P. 2825–2830.

References

1. Zbirnyk naukovykh prats NDI PZIR NAPrN Ukrainy. Vyp. : Tsyfrovi transformatsii Ukrainy 2022: vyklyky ta realii : za materialamy III Kruhloho stolu (m. Kharkiv, 30 veresnia 2022 roku) / za red. K. V. Yefremovoi. Kharkiv: NDI PZIR NAPrN Ukrainy, 2022. 130 s. Elektronne naukovye vydannia. URL: https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2022/11/conf_30.09.2022.pdf. (data zvernennia: 11.02.2025).
2. Tsyfrohram 2.0. Diia.Osvita. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/digigram> (data zvernennia: 11.02.2025).
3. Ievropeiska ramka tsyfrovoy kompetentnosti dlia hromadian (DigComp 2.0). Obiednanyi doslidnytskyi tsentr Yevropeiskoi Komisii. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework> (data zvernennia: 11.02.2025).
4. Pedregosa F., Varoquaux G., Gramfort A., Michel V., Thirion B., Grisel O., Blondel M., Prettenhofer P., Weiss R., Dubourg V., Vanderplas J., Passos A., Cournapeau D., Brucher M., Perrot M., Duchesnay E. Scikit-learn: Machine Learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*. 2011. Vol. 12. P. 2825–2830.