Tréma [En ligne], 60 | 2023, mis en ligne le 22 septembre 2023, consulté le 25 février 2025. URL : http://journals.openedition.org/trema/8565 ; DOI : https://doi.org/10.4000/trema.8565
2. Bilotserkovets, M., Fomenko, T., & Lushchyk, Y. (2023). European Union Strategies Extrapolation for Boosting Students' Media Literacy in Ukrainian Higher Education. *Educational Challenges*, *28*(2), 37-50. https://doi.org/10.34142/2709-7986.2023.28.2.03
3. Bilotserkovets, M. A., Fomenko, T. M., & Lushchyk, Y. M. (2023). *Major EU practices on media literacy for boosting students' critical thinking in the frame of target language learning*. URL :https://doi.org/10.5281/zenodo.8198601
4. Lushchyk, Y., Bilotserkovets, M., Fomenko, T., Klochkova, T., Berestok, O., Tsyhanok, H., Shcherbyna, Y., & Bilokopytov, V. (2024). Ukrainian HEI Students' Perceptions and Attitudes Towards Fostering Media Literacy and Critical Thinking in EFL Learning. *Journal of Curriculum and Teaching*, 13(1), 180-194. https://doi.org/10.5430/jct.v13n1p180

Олена Будякова
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри смарт-економіки
Київський національний університет технологій та дизайну

АКТУАЛЬНІСТЬ НАВИЧОК З БІОЕКОНОМІКИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

У сучасному світі обмежених ресурсів, глобальних викликів та зростаючого населення пошук шляхів відповідального виробництва та раціонального споживання стає нагальною потребою. Останнє десятиліття стало свідком глибоких змін у традиційних секторах економіки та появи нових секторів економіки – процесу, якому нещодавно посприяла Європейська зелена угода (European Green Deal). Розвиток біоекономіки є частиною цього процесу.

Біоекономіка, як каталізатор системних змін, пропонує нові способи виробництва та споживання ресурсів, відмінні від лінійної економіки, заснованої на екстенсивному використанні викопних та мінеральних ресурсів, яка використовує сталі біологічні ресурси зі збереженням навколишнього середовища та природних екосистем.

Як визначено в оновленій Стратегії біоекономіки ЄС 2018 року, біоекономіка охоплює «всі сектори та системи, які залежать від біологічних ресурсів (тварин, рослин, мікроорганізмів та похідної біомаси, включаючи органічні відходи), їхні функції та принципи. Біоекономіка включає та взаємопов'язує: наземні та морські

екосистеми та послуги, які вони надають: первинне виробництво, сектори, які використовують і виробляють біологічні ресурси; економічні та промислові сектори, які використовують біологічні ресурси та процеси для виробництва харчових продуктів, кормів, біопродуктів, енергії та послуг» [1].

Важливість навичок, необхідних для реалізації біоекономіки, була визнана в Стратегії біоекономіки ЄС 2018 р. [1], зокрема, в Заході 2.4 з 14 заходів Стратегії (в рамках трьох сфер діяльності), яка спрямована на «Сприяння освіті, навчанню та навичкам у сфері біоекономіки». Ця дія спрямована, серед іншого, на підтримку взаємодії між постачальниками освітніх та навчальних послуг та учасників ринку праці в біоекономіці для розробки контенту, який відповідає різноманітним потребам зацікавлених сторін і секторів, а також біоекономіки.

Актуальність набуття необхідних навичок для супроводу «зеленого» переходу підкреслено в Європейському порядку денному з навичок 2020 р. [2], а також у Європейському пакті про навички, започаткованому Європейською комісією того ж року [3].

Зростання попиту на навички з біоекономіки має різний вплив на рівні освіти. Зокрема, дослідження прогнозують, що відносний попит на людей з кваліфікаціями вищого рівня продовжить зростати до 2030 року, а відносний попит на людей з кваліфікаціями середнього рівня залишається актуальним і відносно стабільним. Частка зайнятих у біоекономіці, які мають кваліфікацію вищого рівня зросте з 16% у 2020 р. до 24% у 2030 р. Частка працівників із середнім рівнем кваліфікації зменшиться з 54% у 2020 р. до 51% у 2030 р. (рис. 1) [4].

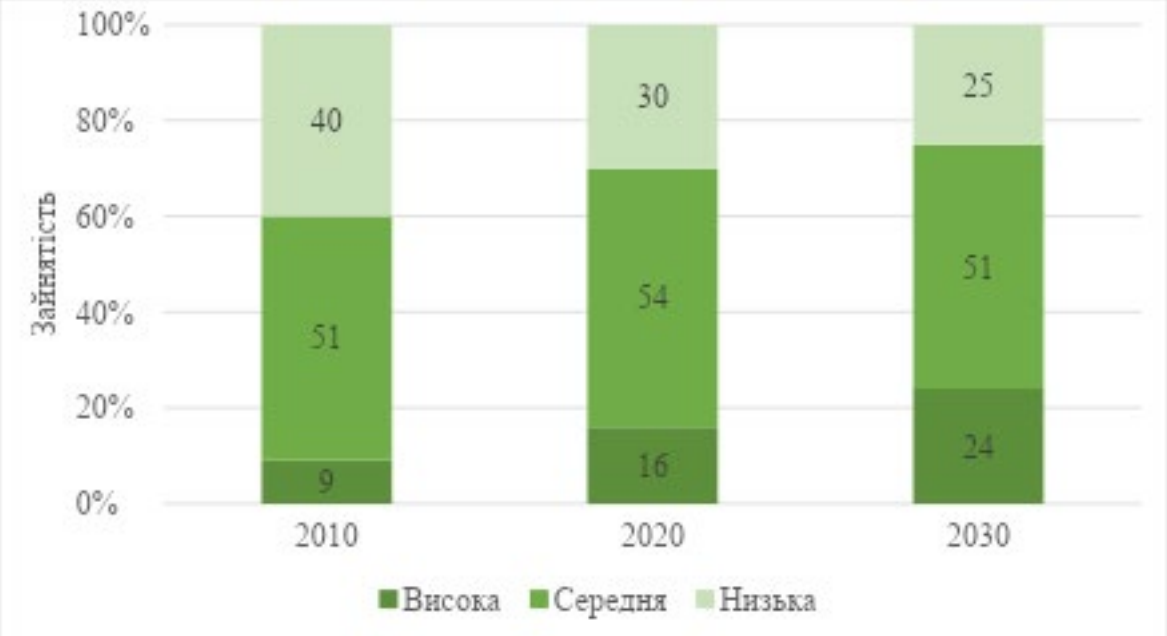

Рис. 1. Зайнятість за рівнями кваліфікації в біоекономіці – прогноз до 2030. Джерело: наведено автором на основі [4].

Дані тенденції будуть проявлятися в різних підгалузях біоекономіки диференційовано. У таких секторах як традиційне виробництво прогнозується збільшення частки висококваліфікованих працівників, але кількість фахівців з високою кваліфікацією значною мірою буде залежати від кількості працівників середньої та низької кваліфікації. На противагу, такі сектори, як біотехнології та біоенергетика, в більшій мірі залежать від фахівців високої кваліфікації, тому ймовірно, попит на фахівців високої кваліфікації буде зростати більшими темпами.

Також відбуваються зміни у структурі необхідних навичок. Технологічні зміни трансформують біоекономіку та сприяють переходу до більш сталих та циркулярних бізнес-моделей. Це створює низку нових вимог до навичок, пов'язаних з використанням даних технологій та переваг, які вони надають. Наприклад, попит на більшу кількість аналітиків даних є очевидним, оскільки smart-технології генерують все більше обсягів даних, на основі яких приймаються рішення. Аналогічно, штучний інтелект, нейромережі, робототехніка, сучасні матеріали та промислові біотехнології – це ті галузі, де технології, найімовірніше, змінять структуру навичок, що вимагає швидкого реагування з боку закладів освіти при коригуванні освітніх програм.

У період з 2030 р. до 2050 р. існує високий ступінь невизначеності щодо змін вимог до навичок з біоекономіки. Дані тенденції залежать від майбутніх змін у політиці Європейського Союзу, а також від екологічних та демографічних чинників. Якщо припустити, що ЄС продовжить політику досягнення цілей сталого розвитку, Європейського зеленого курсу, кліматичної нейтральності, збереження біорізноманіття тощо до 2050 р., дослідження припускають, що вищенаведені тенденції, ймовірно, будуть продовжуватися зі збільшенням попиту на основні навички зі сталого розвитку, розуміння нових технологій, а також на цифрові та смартнавички [5].

У дослідженні [6] було визначено та проаналізовано 640 програм вищої освіти у 123 ЗВО ЄС, пов'язаних з біоекономікою, 200 з яких були бакалаврськими (31%), 366 – магістерськими (57%), а решта 74 – програми доктора філософії (12%). Аналіз навчальних планів показав, що програми по-різному підходять до вивчення тем біоекономіки. Категоризація показала, що 65% програм або присвячені біоекономіці (3% або 20 програм), або включають біоекономіку (62% або 394 програми), тобто є дані, що свідчать про те, що зміст навчальних планів цих програм включають ключові елементи стратегії біоекономіки, такі як актуальність місцевих потреб для зміцнення біологічних секторів, а також розуміння екологічних меж біоекономіки, тощо.

Програми, присвячені біоекономіці, стимулюють одночасно різні навички, що свідчить про те, що вони сприяють формуванню комплексних навчальних профілів, які надають майбутнім фахівцям широкий огляд чинників, що впливають на розвиток дисциплін з біоекономіки. Крім того, концентрація програм на

магістерському рівні (57%) може свідчити про те, що ЗВО сприяють відносно високому ступеню спеціалізації для фахівців з біоекономіки.

Для того, щоб отримати уявлення про те, якою мірою біоекономіка або її ключові аспекти є частиною впроваджених освітніх програм ЄС, програми були згруповані в три категорії, які виражають ступінь, в якому біоекономіка була розглянута: програми, пов'язані з біоекономікою певною мірою, ті, що включають ключові елементи біоекономіки, та програми, які зосереджені на біоекономіці в своїй основі. Відповідно до Європейської стратегії розвитку біоекономіки та Європейського зеленого курсу, були визначені категорії освітніх програм відповідно до основних елементів біоекономіки: сталість та циркулярність на основі системного підходу.

Визначено наступні три категорії освітніх програм з біоекономіки [6]:

1. Присвячені біоекономіці. Освітні програми, які в першу чергу зосереджені на біоекономіці, чи в одному, чи у багатьох секторах або різних етапах ланцюжка створення вартості. Сталість або циркулярність на системному рівні є в основі цих освітніх програм.

2. Включають біоекономіку. Освітні програми, які зосереджені на інших питаннях, темах або секторах але в яких біоекономіка є ключовим елементом, наприклад, принаймні значна частина програми детально зосереджена на біоекономіці. Сталість або циркулярність на системному рівні включені.

3. Пов'язані з біоекономікою. Освітні програми, які зосереджені на традиційних способах поводження з біологічними ресурсами, але лише незначна частина програми зосереджена на сталості чи циркулярності на системному рівні.

У табл. 1 наведено дані щодо зайнятості у сферах біоекономіки ЄС, де наявність вищої освіти є обов'язковою вимогою для працевлаштування. Загальна тенденція щодо зайнятості є позитивною, оскільки в майбутньому більше людей працюватимуть у професіях високої кваліфікації (наприклад, керівниками та професіоналами).

Таблиця 1

Прогнози зайнятості за професіями, що традиційно належать до сфери вищої освіти у підгалузях біоекономіки

Підгалузі біоекономіки	2020	2030	Зміни 2020-2030	
			2020-2030	%
Первинне виробництво	395,135	411,196	16,060	4,1
Традиційне виробництво	50,300	114,209	63,909	127,1
Біотехнології / біохімія	149,221	199,379	50,158	33,6
Біоенергетика/біоелектрика	7,103	9,375	2,271	32,0
Всього Біоекономіка	601,760	734,158	132,398	22,0

Джерело: наведено автором на основі [6].

Представлені вище дані дозволяють зробити висновки, що потреба у навичках з біоекономіки збільшується. В перспективі також зросте попит на фахівців, які

будуть зайняті у професіях, що вимагають відносно високого рівня кваліфікації. Отже, прогнозується збільшення попиту на фахівців з більш високим рівнем кваліфікації з 2020 р. до 2030 р., який, як очікується, буде забезпечено за рахунок закладів вищої освіти (ЗВО). Прогнози дозволяють оцінити майбутні потреби у навичках з біоекономіки та проаналізувати найбільш важливі компетентності та знання [7] для майбутніх освітніх програм.

Реалізація потенціалу, який може запропонувати біоекономіка, залежить, принаймні частково, від здатності ЄС своєчасно реагувати на потреби у навичках та потенційні прогалини, щоб прискорити розвиток біоекономіки. Однак це також залежить від інших чинників, таких як наявність капіталу для інвестування в нові технології та бізнес-системи, створення бізнес-клімату, сприятливого для інвестицій, формування інноваційних екосистем тощо. Це означає, що розвиток навичок це лише один спектр розвитку біоекономіки.

Оскільки біоекономіка реагує на інноваційні технологічні, екологічні та політичні зміни, її розвиток потребує фахівців з навичками проєктування, управління та експлуатації нових виробничих процесів, а також розробників нових продуктів та послуг. Попит на людей з вищою кваліфікацією буде продовжувати зростати, із загальною тенденцією попиту на професії вищого рівня таких як керівники, професіонали та фахівці. Працівникам, зайнятим у секторах біоекономіки, буде потрібні підвищення кваліфікації або перекваліфікація, а також може виникнути потреба перекваліфікації та можливість для тих, хто не працює в сферах біоекономіки. Всі ці чинники вимагають від закладів освіти постійної адаптації для забезпечення відповідних майбутніх потреб у навичках з біоекономіки.

Відповідно до зеленої трансформації розвивається стала біоекономіка [8] на місцевому, регіональному, національному та міжнародному рівнях, отже потрібні навички, щоб дати можливість майбутнім працівникам управляти зеленим переходом та адаптувати нові навички, щоб скористатися новими економічними можливостями.

Дослідження проведено за підтримки Європейського Союзу в рамках проєкту Жана Моне [номер гранту ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH, 101127252 – «Просування європейських навичок та підходів до сталої біоекономіки в умовах сучасних викликів в Україні» (PESAB)].

«Фінансується Європейським Союзом. Проте висловлені погляди та думки належать лише авторам і не обов’язково відображають погляди Європейського Союзу чи Європейського виконавчого агентства з освіти та культури. Ні Європейський Союз, ні орган, що надає гранти, не можуть нести за них відповідальності».

This research has been conducted with the support of the European Union within Jean Monnet project [grant number ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH,

101127252 – “Promoting of European skills and approaches for sustainable bioeconomy in the conditions of Ukrainian acute challenges” (PESAB)].

“Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them”.

Список використаних джерел:

1. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, A sustainable bioeconomy for Europe – Strengthening the connection between economy, society and the environment – Updated bioeconomy strategy, Publications Office, 2018. URL: https://data.europa.eu/doi/10.2777/792130
2. European Skills Agenda, 2020. URL: https://ec.europa.eu/migrant-integration/sites/default/files/2020- 07/SkillsAgenda.pdf
3. European Commission, Pact for Skills, 2020. URL: https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1517&langId=en
4. Source: CEDEFOP skills forecast; own calculations.
5. Будякова О.Ю., Оборський В.М. Перспективні навички для розвитку людського капіталу в умовах трансформації ринку праці. *Економіка та суспільство.* 2024. № 69. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5219 DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-141
6. Commission européenne, Direction générale de la recherche et de l’innovation, *Promoting education, training & skills in the bioeconomy : higher education*, Office des publications de l’Union européenne, 2022. URL: https://data.europa.eu/doi/10.2777/640325
7. Олешко А. А., Будякова О. Ю. Європейські знання для сталої біоекономіки в Україні: навч. посіб. Київ: КНУТД, 2024. 156 с. ISBN 978-617-7763-31-3. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/26220/1/EZSBU_NP_2024.pdf
8. Зелена трансформація та стала біоекономіка: моногр.; за наук. ред. А.А. Олешко, О.Ю. Будякової. Київ: КНУТД, 2024. 496 с. DOI 10.30857/978.617.7763.34.4.

Nataliia Vasylyshyna
D.Sc. in Pedagogics, Professor,
Professor of the Foreign Languages
and Translation Department
State University “Kyiv Aviation Institute”