

ГЕОГРАФІЧНЕ ПОХОДЖЕННЯ ДОДАНОЇ ВАРТОСТІ ІКТ ТА ПРОФЕСІЙНИХ, НАУКОВИХ І ТЕХНІЧНИХ ПОСЛУГ У ПРОМИСЛОВОМУ ЕКСПОРТІ ЄС ДО ТРЕТІХ КРАЇН

Заяць Олена Іванівна*, доктор економічних наук, професор,
професор кафедри міжнародних економічних відносин

Синетар Іван Іванович**, доктор філософії

з спеціальності 292 Міжнародні економічні відносини

Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»

*ORCID 0009-0009-9702-7966

**ORCID 0009-0000-5709-8908

Дата надходження статті: 19.08.2026

Дата прийняття статті: 09.09.2026

Дата публікації статті: 07.10.2026

Вступ. Промисловий експорт містить дедалі більший обсяг нематеріальних функцій: програмування, телекомунікації, дослідження і розробки, інженерне проєктування, технічне консультування, обробку даних і професійні послуги. У валовій торговельній статистиці їхня додана вартість входить до ціни товару і не спостерігається окремо. Через це однакова експортна виручка може спиратися на різні моделі формування знань – переважно в межах ЄС або із суттєвим залученням постачальників із третіх країн. Для промислової політики різниця принципова: географічне походження сервісної вартості показує, де формуються доходи й компетенції, що підтримують виробничий експорт.

За оцінкою ОЕСР, у 2015 р. послуги формували приблизно третину вартості промислового експорту країн організації, а близько трьох чвертей цієї сервісної складової походило з цифрово-інтенсивних видів діяльності; їхня частка у вартості промислового експорту становила близько 25% [1]. Охоплення ЄСІРЕ значно вужче: у 2020 р. сума ІКТ та професійних, наукових і технічних послуг, утілених у промисловому експорті ЄС до третіх країн, дорівнювала 117,66 млрд дол. США [2]. Різниця між цими величинами зумовлена складом охоплених видів діяльності: показник ОЕСР включає ширшу сукупність цифрово-інтенсивних послуг, тоді як ЄСІРЕ виділяє конкретні ІКТ та професійні, наукові й технічні послуги. У розрахунках ЄСІРЕ ЄС розглядається як одна регіональна економіка: валовий експорт означає поставки за межі Союзу, а компонент «створено в ЄС» охоплює і національну додану вартість країни-виробника, і вартість з інших держав-членів [2]. Тому цей показник характеризує регіональне утримання сервісної доданої вартості, тоді як інтенсивність торгівлі між державами-членами потребує окремого розкладання. Поточна редакція бази ОЕСР «Торгівля доданою вартістю» (TiVA), переглянута у січні 2026 р., дає змогу деталізувати експорт за країною та галуззю походження доданої вартості [3].

Огляд останніх джерел досліджень і публікацій. Сервісизація промисловості розглядається в літературі як структурна зміна способу створення вартості, а не лише як додатковий продаж послуг. Т. Бон, С. Бракман і Е. Дітценбахер показують зростання ролі сервісної доданої вартості у глобалізації та міжнародних потоках [4]. Б. Хукман і Б. Шеперд пов'язують продуктивність послуг і торговельну політику з експортними результатами промисловості [5]. На фірмовому рівні Дж. Арнольд, Б. Яворчик і А. Матту встановлюють позитивний зв'язок між лібералізацією сервісних секторів і продуктивністю промислових підприємств, що використовують ці послуги як проміжні ресурси [6], а К. Бевереллі, М. Фіоріні та Б. Хукман показують, що ефект відкритості торгівлі послугами залежить також від якості інституцій [7]. М. Крозе і Е. Міле демон-



© Заяць О. І., Синетар І. І., 2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

струють, що сервітизація може підвищувати результати промислових фірм [8], тоді як А. Аріу, Ф. Майнеріс і М. Паренті показують, що спільне постачання послуг здатне збільшувати попит на промислові товари [9].

Для ГЛСВ принциповим є розмежування внутрішніх і зовнішніх сервісних ресурсів. К. Редді, С. Сасідхаран і Ш. Тангавелу встановлюють, що вища сервісна інтенсивність промислових підприємств підвищує ймовірність їх участі у ГЛСВ [10], а К. Редді та С. Сасідхаран окремо показують зв'язок сервісизації зі стійкістю такої участі в часі [11]. Ш. Тангавелу, В. Ван і С. Оум порівнюють внутрішню та іноземну сервісизацію у 61 країні і демонструють систематичні відмінності між азійськими та OECD-економіками [12]. П. Дімас, Я. Калогіру, А. Цаканікас і Н. Вонортас показують різну роль внутрішніх та імпортованих нематеріальних ресурсів у формуванні порівняльних переваг [13], а П. Дімас, Д. Стамопулос, А. Цаканікас і Я. Калогіру – неоднаковий зв'язок цих компонентів з інноваційною активністю [14]. Л. Бласкес, К. Діас-Мора та Б. Гонсалес-Діас аналізують цифрові послуги як мережеву складову ГЛСВ [15], З. Фан, Р. Біан і С. Анвар пов'язують цифрову трансформацію послуг з участю промисловості у ГЛСВ [16], а Дж. Ву, Ц. Ло та Дж. Вуд показують роль правил цифрової торгівлі [17]. Ш. Шарма, Р. Арора та П. Гупта додатково виявляють неоднорідний вплив поглиблених сервісних положень торговельних угод на іноземну сервісну складову виробничого експорту [18].

В українських дослідженнях В. Миценко розглядає цифрову трансформацію ГЛСВ як зміну координації, інформаційного обміну та організації виробництва [19], а О. Яценко й Т. Тананайко аналізують ширший вплив цифровізації міжнародної торгівлі на економічний розвиток [20]. Разом із західною літературою ці роботи показують, що для оцінки технологічної залежності недостатньо знати сам факт використання послуг: необхідно розрізняти їх вид, географічне походження та місце в ланцюгу створення вартості. Статистично при цьому важливо не змішувати цифрові, цифрово-інтенсивні та цифрово доставлені послуги; відповідні міжнародні визначення систематизовано у спільному Handbook on Measuring Digital Trade [21]. В подальшому аналізі зберігається вузьке емпіричне охоплення ECIPE – ІКТ та професійні, наукові й технічні послуги, утілені у промисловому експорті ЄС до третіх країн.

Метою дослідження є визначити, як у 2010–2020 рр. змінювалися регіональне утримання та позаєвропейська сервісна експозиція ІКТ і професійних, наукових та технічних послуг, утілених у валовому промисловому експорті ЄС до третіх країн, та кількісно розкласти приріст сервісної доданої вартості за географічним походженням.

Основний матеріал і результати. Вихідні дані охоплюють промисловість загалом і чотири науко- та технологістські сектори з таблиці 3 ECIPE: хімічну промисловість; фармацевтику; виробництво комп'ютерної, електронної й оптичної продукції; машини й устаткування [2]. Відбір секторів у першоджерелі спирається на класифікацію Національної наукової ради США. У дослідженні ECIPE опубліковано грошові величини сервісної доданої вартості, створеної в ЄС і поза ним у 2010 та 2020 рр., а також округлені географічні частки; ці значення використовуються як вихідні. Авторські розрахунки включають зважений агрегат чотирьох секторів, точніші частки, середньорічну зміну номінальної вартості двох компонентів, різницю їхніх темпів та внесок позаєвропейської складової у загальний приріст.

Частка позаєвропейської сервісної доданої вартості визначається як її відношення до суми компонентів, створених у ЄС і поза ним. Для порівняння секторів розраховано коефіцієнт відносної позаєвропейської сервісної експозиції: секторна частка ділиться на показник промисловості загалом у тому самому році. Значення вище одиниці означає вищу частку сервісної доданої вартості з третіх країн порівняно з промисловим орієнтиром; концентрацію постачальників, критичність сервісу, витрати переключення та його взаємозамінність коефіцієнт не вимірює.

$$\begin{aligned} XEUshare(s,t) &= XEUVA(s,t) / [EUVA(s,t) + XEUVA(s,t)] \times 100 \\ RER(s,t) &= XEUshare(s,t) / XEUshare(пром,t) \end{aligned} \quad (1)$$

Середньорічну зміну вартості за 2010–2020 рр. обчислено окремо для компонента, створеного в ЄС, і позаєвропейського компонента. Вихідні ІСІО-таблиці подано в поточних доларах США, тому ці темпи є номінальними: у них поєднуються зміни обсягу, цін, структури та валютного курсу. Різниця між двома темпами показує, номінальна вартість якого компонента змінювалася швидше. Додатково визначено внесок позаєвропейської складової у загальний номінальний приріст сервісної доданої вартості сектору.

$$\begin{aligned} g &= [(VA2020 / VA2010)^{(1/10)} - 1] \times 100 \\ C_XEU &= (XEUVA2020 - XEUVA2010) / (TotalVA2020 - TotalVA2010) \times 100 \end{aligned} \quad (2)$$

Кінцева точка 2020 р. припадає на пандемічний шок, який міг змінити попит на фармацевтичну продукцію, структуру міжнародного постачання та вартість окремих сервісних функцій. Середньорічні по-

казники за 2010–2020 рр. тому описують різницю між двома спостережуваними рівнями і не використовуються для причинної інтерпретації довгострокового тренду. TiVA 2025 переглянула історичні ряди та продовжила їх до 2022 р. [3]. Зіставлення різних редакцій даних виконується лише окремо (табл. 1).

Таблиця 1

Розмежування сервісних категорій і межі емпіричного показника

Категорія	Критерій	Приклади	Роль у дослідженні
Цифрові послуги	Походження продукту безпосередньо з ІКТ-діяльності	Телекомунікації, програмування, інформаційні послуги	Входять до емпіричного показника
Цифрово-інтенсивні послуги	Висока інтенсивність використання цифрових технологій у секторі	ІКТ, дослідження і розробки, частина професійних послуг	Ширший теоретичний контекст
Цифрово доставлені послуги	Можливість міжнародної доставки через комп'ютерні мережі	Фінансові, страхові, освітні, професійні послуги	Характеристика способу постачання; не визначає галузеве походження

Джерело: систематизовано за [1; 2; 21]

У 2010 р. позаєвропейська частка аналізованої сервісної доданої вартості становила 19,2% у промисловості загалом, 19,3% у хімічній промисловості, 27,9% у фармацевтиці, 26,1% у комп'ютерній, електронній та оптичній продукції та 15,7% у машинах і устаткуванні. У 2020 р. відповідні значення дорівнювали 21,5; 23,1; 29,1; 25,3 та 17,1% [2] (табл. 2).

Таблиця 2

Географічна структура сервісної доданої вартості в промисловому експорті ЄС до третіх країн

Сектор	Поза ЄС, 2010, %	Поза ЄС, 2020, %	Зміна, в. п.	Створено в ЄС, 2020, %	Відносна експозиція, 2020	Ранг експозиції 2020*
Промисловість загалом	19,2	21,5	+2,3	78,5	1,00	–
Чотири сектори разом (зважено)	20,8	22,8	+2,0	77,2	1,06	–
Хімічна промисловість	19,3	23,1	+3,7	76,9	1,07	3
Фармацевтика	27,9	29,1	+1,2	70,9	1,36	1
Комп'ютерна, електронна й оптична продукція	26,1	25,3	–0,8	74,7	1,18	2
Машини й устаткування	15,7	17,1	+1,4	82,9	0,79	4

Примітка: Значення до десятих, зважений агрегат чотирьох секторів і коефіцієнт відносної експозиції перераховано авторами.

* Ранг наведено лише для чотирьох науко- та технологічних секторів.

Джерело: вихідні грошові величини та округлені секторні частки опубліковано в таблиці 3 ECIPE [2].

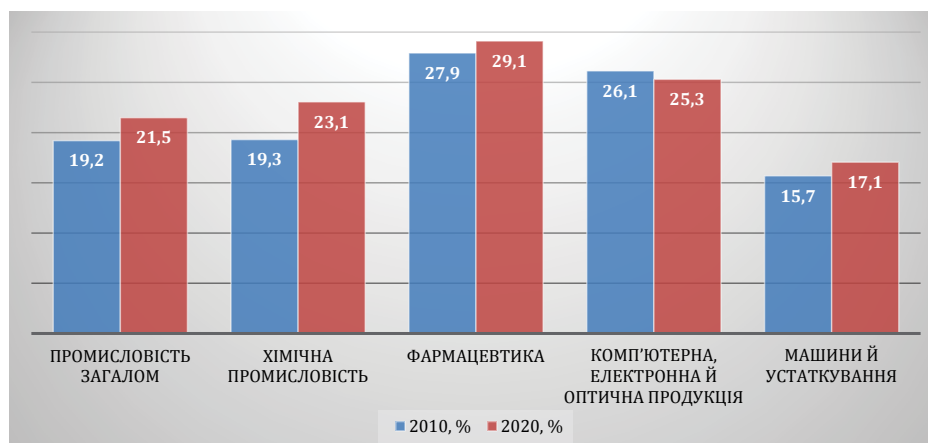


Рис. 1. Позаєвропейська частка сервісної доданої вартості у 2010 і 2020 рр., у %

Джерело: побудовано на основі даних ECIPE [2]

Фармацевтика залишалася сектором із найвищою позаєвропейською часткою, а машини й устаткування – з найнижчою. Проміжні позиції, однак, зблизилися: різниця між комп'ютерною, електронною й оптичною продукцією та хімічною промисловістю скоротилася з 6,8 в. п. у 2010 р. до 2,3 в. п. у 2020 р., приблизно на 67%. Для спільної оцінки чотирьох науко- та технологічних секторів використано зважену частку, де вагою є обсяг аналізованої сервісної доданої вартості сектору. Вона зросла з 20,8% до 22,8%, або на 2,0 в. п. Проста незважена середня дала б 22,3→23,6% (+1,4 в. п.), але прирівнює сектори різного грошового масштабу. Зважений результат одночасно відображає зміну позаєвропейської частки всередині секторів і зміну їхніх ваг у сукупній сервісній вартості; тому +2,0 в. п. є характеристикою агрегованої структури, а не чистим середнім внутрішньосекторним зрушенням. На секторному рівні найбільша зміна припала на хімічну промисловість (+3,7 в. п.), тоді як в електроніці частка зменшилася на 0,8 в. п.

Грошова декомпозиція показує джерела приросту. У промисловості загалом аналізована сервісна додана вартість збільшилася між 2010 і 2020 рр. на 26,16 млрд дол. США: 18,45 млрд забезпечив компонент, створений у ЄС, а 7,71 млрд – позаєвропейський. Частка третіх країн у прирості становила 29,5%. У хімічній промисловості вона дорівнювала 38,7%, у фармацевтиці – 30,4%, у машинах і устаткуванні – 21,7%. Електроніка майже не збільшила сумарну сервісну вартість: +0,12 млрд дол. США для компонента, створеного в ЄС, і –0,03 млрд для позаєвропейського (табл. 3).

Таблиця 3

Номінальна динаміка компонентів і внесок позаєвропейської складової у 2010–2020 рр.

Сектор	Зміна ЄС, %/рік	Зміна поза ЄС, %/рік	Диференціал, в. п.	Поза ЄС у прирості, %
Промисловість загалом	2,25	3,71	+1,45	29,5
Хімічна промисловість	1,68	4,00	+2,31	38,7
Фармацевтика	6,65	7,28	+0,63	30,4
Комп'ютерна, електронна й оптична продукція	0,25	–0,18	–0,44	–
Машини й устаткування	2,45	3,47	+1,02	21,7

Джерело: розраховано на основі [2]

Усі грошові величини вихідної ІСІО-матриці подано в поточних доларах США, тому середньорічні темпи є номінальними. Для комп'ютерної, електронної й оптичної продукції відсотковий внесок позаєвропейського компонента не наведено через мінімальний загальний приріст сервісної вартості (0,09 млрд дол. США); у тексті подано абсолютні зміни компонентів.

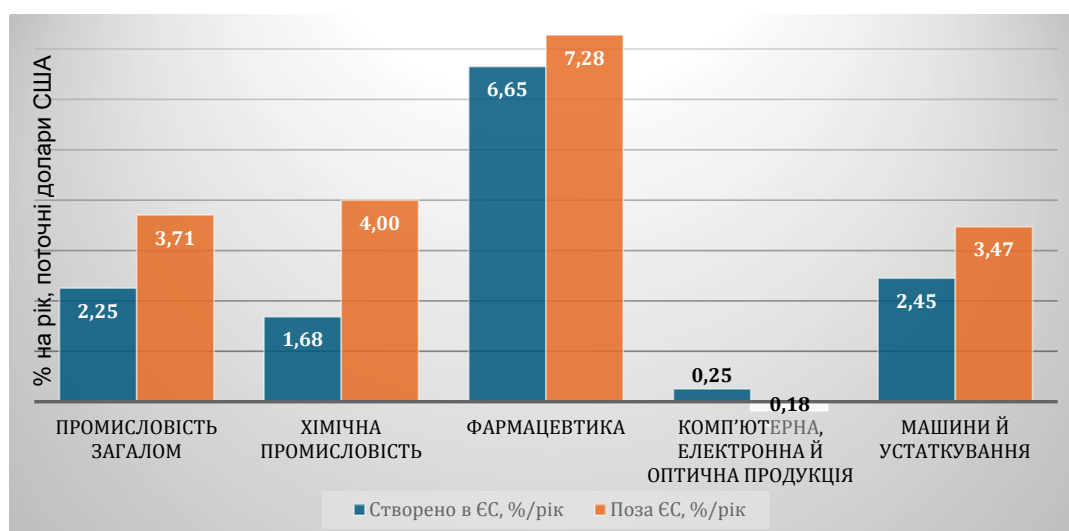


Рис. 2. Середньорічна зміна номінальної сервісної доданої вартості за географічним походженням, 2010–2020 рр.

Джерело: розраховано й побудовано за грошовими величинами ECIPE [2]

Як видно з рис. 2, у промисловості загалом позаєвропейська сервісна додана вартість змінювалася в середньому на 3,71% на рік проти 2,25% для компонента, створеного в ЄС. Найбільший диференціал зафіксовано в хімічній промисловості – 2,31 в. п.; у машинобудуванні він становив 1,02 в. п., у фармацевтиці – 0,63 в. п. Електроніка утворює протилежний випадок: відповідні показники становили +0,25 та –0,18%.

Поєднання рівня експозиції, темпів і внеску у приріст формує різні економічні профілі. Фармацевтика має найвищу позаєвропейську частку, однак обидва компоненти збільшувалися швидко, а різниця середньорічних темпів становила лише 0,63 в. п. Хімічна промисловість демонструє іншу конфігурацію: позаєвропейський компонент змінювався на 4,00% на рік проти 1,68% для компонента, створеного в ЄС, і забезпечив 38,7% сукупного приросту. Машинобудування зберегло найнижчу зовнішню частку за додатного диференціала темпів. Електроніка фактично стагнувала за сумарною аналізованою сервісною вартістю.

Післяпандемічний контекст дають ширші оцінки ОЕСР. TiVA 2025 охоплює 1995–2022 рр. на оновленій ІСІО-базі [3], а оперативне оцінювання ГЛСВ за 2023–2024 рр. показує, що в міжнародній сукупності внутрішня та іноземна сервісна складові промислового експорту між 2022 і 2024 рр. збільшилися приблизно на 0,3 в. п. кожна [22]. Даний результат не є окремою оцінкою для ЄС-27; він лише показує, що після пандемії міжнародна сервісизація не змістилася однозначно до одного географічного компонента.

Для економічної політики важлива не сама географічна частка, а функція конкретної послуги у виробничому процесі. У промисловості загалом 70,5% приросту аналізованої сервісної доданої вартості припало на компонент, створений у ЄС, і 29,5% – на зовнішній. Водночас хімічна промисловість отримала з третіх країн 38,7% приросту, а фармацевтика у 2020 р. мала позаєвропейську частку 29,1%. Для цих секторів найбільш інформативним наступним кроком є аналіз структури постачальників, їх географічної концентрації та взаємозамінності сервісних функцій. Машинобудування демонструє інший випадок – нижчу вихідну експозицію за поступового посилення зовнішньої складової. В електроніці головним результатом є стагнація сумарної вартості виділених сервісних компонентів. Така неоднорідність не підтримує універсальної політики локалізації послуг: рішення мають залежати від критичності конкретної функції, альтернатив постачання та її ролі у конкурентоспроможності сектору.

Висновки. Проведений аналіз засвідчив, що зростання позаєвропейської складової знаннємістких послуг у промисловому експорті ЄС не означало загального переходу від регіональної до зовнішньої моделі формування сервісної доданої вартості. Домінуючим залишалося її створення в межах ЄС, тоді як залучення ресурсів із третіх країн набувало вибіркового й виразно секторного характеру. Найсуттєвіше структурне зміщення спостерігалось у хімічній промисловості; фармацевтика поєднувала найвищу позаєвропейську експозицію зі швидким зростанням обох географічних компонентів; машинобудування зберігало відносно високе регіональне утримання; електроніка характеризувалася відсутністю аналогічного зовнішнього зміщення та фактичною стагнацією аналізованої сервісної вартості.

Отримані результати показують, що географічне походження ІКТ та професійних, наукових і технічних послуг доцільно трактувати не як самостійний показник технологічної залежності, а як характеристику просторової організації нематеріальних ресурсів промислового експорту. Вища позаєвропейська частка може відображати як залежність від зовнішніх компетенцій, так і ефективну міжнародну спеціалізацію та доступ до глобальних знань. Економічне значення виявленої експозиції визначається секторною структурою, критичністю відповідних функцій і можливостями їх заміщення. ЄС зберігає високий рівень регіонального утримання знаннєвої сервісної доданої вартості, але ця модель дедалі більше співіснує із секторно неоднорідним залученням глобальних сервісних ресурсів.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з поглибленням аналізу географічної структури знаннємістких сервісних ресурсів промисловості та визначенням її зв'язку зі стійкістю глобальних ланцюгів створення вартості, технологічною автономією і конкурентоспроможністю ЄС. Особливого значення набуває з'ясування того, за яких умов залучення ІКТ та професійних, наукових і технічних послуг із третіх країн відображає ефективну міжнародну спеціалізацію, а за яких – формує критичну залежність від зовнішніх компетенцій і постачальників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. OECD Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future. Paris: OECD Publishing, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>
2. Bauer M., Sisto E., du Roy O. Enhancing Technology Diffusion in the EU amid Tough Structural Challenges. *ECIPE Occasional Paper*. 2024. No. 05/2024. September. URL: <https://ecipe.org/publications/enhancing-technology-diffusion-in-the-eu/> (дата звернення: 11.08.2026).
3. OECD Trade in Value Added (TiVA), 2025 edition: Origin of value added in gross exports. Revised January 2026. Paris: OECD, 2026. URL: [https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&bp=true&snb=12&tm=TIVA&df\[ds\]=dsDisseminateFinalDMZ&df\[id\]=DSD_TIVA_EXGRVA%40DF_EXGRVA&df\[ag\]=OECD.STI.PIE&df\[vs\]=1.1&dq=.._T.OECD._T..A&pd=2015,&to\[TIME_PERIOD\]=false](https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&bp=true&snb=12&tm=TIVA&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_TIVA_EXGRVA%40DF_EXGRVA&df[ag]=OECD.STI.PIE&df[vs]=1.1&dq=.._T.OECD._T..A&pd=2015,&to[TIME_PERIOD]=false) (дата звернення: 11.08.2026).
4. Bohn T., Brakman S., Dietzenbacher E. The role of services in globalisation. *The World Economy*. 2018. Vol. 41(10). P. 2732–2749. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.12640>
5. Hoekman B., Shepherd B. Services Productivity, Trade Policy and Manufacturing Exports. *The World Economy*. 2017. Vol. 40 (3). P. 499–516. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.12333>
6. Arnold J. M., Javorcik B. S., Mattoo A. Does services liberalization benefit manufacturing firms? Evidence from the Czech Republic. *Journal of International Economics*. 2011. Vol. 85 (1). P. 136–146. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.05.002>
7. Beverelli C., Fiorini M., Hoekman B. Services trade policy and manufacturing productivity: The role of institutions. *Journal of International Economics*. 2017. Vol. 104. P. 166–182. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2016.11.001>
8. Crozet M., Milet E. Should everybody be in services? The effect of servitization on manufacturing firm performance. *Journal of Economics & Management Strategy*. 2017. Vol. 26(4). P. 820–841. DOI: <https://doi.org/10.1111/jems.12211>
9. Ariu A., Mayneris F., Parenti M. One way to the top: How services boost the demand for goods. *Journal of International Economics*. 2020. Vol. 123. Art. 103278. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2019.103278>
10. Reddy K., Sasidharan S., Thangavelu S. Does servicification of manufacturing increase the GVC activities of firms? Case of India. *The World Economy*. 2023. Vol. 46(1). P. 153–181. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.13318>
11. Reddy K., Sasidharan S. Servicification and global value chain survival: Firm-level evidence from India. *Australian Economic Papers*. 2022. Vol. 61 (3). P. 455–473. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8454.12255>
12. Thangavelu S. M., Wang W., Oum S. Servicification in global value chains: Comparative analysis of selected Asian countries with OECD. *The World Economy*. 2018. Vol. 41 (11). P. 3045–3070. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.12712>
13. Dimas P., Caloghirou Y., Tsakanikas A., Vonortas N. S. Putting intangible inputs and global value chains into work: New sources of manufacturing comparative advantage in global markets. *Industrial and Corporate Change*. 2026. Vol. 35(1). P. 101–122. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/dtaf021>
14. Dimas P., Stamopoulos D., Tsakanikas A., Caloghirou Y. Intangible inputs, trade-in-knowledge, and manufacturing innovation in global value chains. *Science and Public Policy*. 2025. Vol. 52 (6). P. 910–926. DOI: <https://doi.org/10.1093/scipol/scaf046>
15. Blázquez L., Díaz-Mora C., González-Díaz B. Understanding digital services in GVCs: An extended gravity model through the lens of network analysis. *The World Economy*. 2023. Vol. 46. P. 2598–2623. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.13454>
16. Fan Z., Bian R., Anwar S. Can digital transformation of services promote participation in manufacturing global value chains? *Economic Analysis and Policy*. 2024. Vol. 81. P. 1074–1092. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eap.2024.02.002>
17. Wu J., Luo Z., Wood J. How do digital trade rules affect global value chain trade in services? *The World Economy*. 2023. Vol. 46 (10). P. 3026–3047. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.13412>
18. Sharma S., Arora R., Gupta P. Servicification of GVCs through deep service provisions: Uncovering new insights from structural gravity and machine learning. *The World Economy*. 2024. Vol. 47. P. 4277–4303. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.13625>
19. Мищенко В. І. Цифрова трансформація глобальних ланцюгів створення вартості. *Економіка і організація управління*. 2023. № 2(50). С. 106–115. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2023.2.10>
20. Яценко О., Тананайко Т. Impact of digitalization of international trade on the economic development of countries. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*. 2023. Vol. 8 (2). P. 260–269. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-2-38>
21. WTO, IMF, OECD, UNCTAD. Handbook on Measuring Digital Trade. 2nd ed. Geneva: WTO, 2023. URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/digital_trade_2023_e.pdf (дата звернення: 17.08.2026).
22. OECD Global value chain repositioning: Insights from the 2023–24 TiVA nowcasting exercise. OECD Statistics Briefs. 2026. No. 1. DOI: <https://doi.org/10.1787/8c97068d-en>.

REFERENCES:

1. OECD (2019) Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future. OECD Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>
2. Bauer M., Sisto E. & du Roy O. (2024) Enhancing Technology Diffusion in the EU amid Tough Structural Challenges. *ECIPE Occasional Paper*; 2024. No. 05/2024. September. Available at: <https://ecipe.org/publications/enhancing-technology-diffusion-in-the-eu/> (accessed date August 11, 2026).
3. OECD (2026) Trade in Value Added (TiVA), 2025 edition: Origin of value added in gross exports. Revised January 2026. Paris: OECD. Available at: [https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&bp=true&snb=12&tm=TIVA&df\[ds\]=dsDisseminateFinalDMZ&df\[id\]=DSD_TIVA_EXGRVA%40DF_EXGRVA&df\[ag\]=OECD.STI.PIE&df\[vs\]=1.1&dq=.._T.OECD._T..A&pd=2015,&to\[TIME_PERIOD\]=false](https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&bp=true&snb=12&tm=TIVA&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_TIVA_EXGRVA%40DF_EXGRVA&df[ag]=OECD.STI.PIE&df[vs]=1.1&dq=.._T.OECD._T..A&pd=2015,&to[TIME_PERIOD]=false)

seminateFinalDMZ&df[id]=DSD_TIVA_EXGRVA%40DF_EXGRVA&df[ag]=OECD.STI.PIE&df[vs]=1.1&dq=.._T.OECD. T..A&pd=2015,&to[TIME_PERIOD]=false (accessed date August 11, 2026).

4. Bohn T., Brakman S. & Dietzenbacher E. (2018) The role of services in globalisation. *The World Economy*, vol. 41 (10), pp. 2732–2749. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.12640>

5. Hoekman B. & Shepherd B. (2017) Services Productivity, Trade Policy and Manufacturing Exports. *The World Economy*, vol. 40(3), pp. 499–516. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.12333>

6. Arnold J. M., Javorcik B. S. & Mattoo A. (2011) Does services liberalization benefit manufacturing firms? Evidence from the Czech Republic. *Journal of International Economics*, vol. 85 (1), pp. 136–146. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.05.002>

7. Beverelli C., Fiorini M. & Hoekman B. (2017) Services trade policy and manufacturing productivity: The role of institutions. *Journal of International Economics*, vol. 104, pp. 166–182. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2016.11.001>

8. Crozet M. & Milet E. (2017) Should everybody be in services? The effect of servitization on manufacturing firm performance. *Journal of Economics & Management Strategy*, vol. 26 (4), pp. 820–841. DOI: <https://doi.org/10.1111/jems.12211>

9. Ariu A., Mayneris F. & Parenti M. (2020) One way to the top: How services boost the demand for goods. *Journal of International Economics*, vol. 123, 103278. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2019.103278>

10. Reddy K., Sasidharan S. & Thangavelu S. (2023) Does servicification of manufacturing increase the GVC activities of firms? Case of India. *The World Economy*, vol. 46 (1), pp. 153–181. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.13318>

11. Reddy K. & Sasidharan S. (2022) Servicification and global value chain survival: Firm-level evidence from India. *Australian Economic Papers*, vol. 61 (3), pp. 455–473. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8454.12255>

12. Thangavelu S. M., Wang W. & Oum S. (2018) Servicification in global value chains: Comparative analysis of selected Asian countries with OECD. *The World Economy*, vol. 41(11), pp. 3045–3070. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.12712>

13. Dimas P., Caloghirou Y., Tsakanikas A. & Vonortas N. S. (2026) Putting intangible inputs and global value chains into work: New sources of manufacturing comparative advantage in global markets. *Industrial and Corporate Change*, vol. 35(1), pp. 101–122. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/dtaf021>

14. Dimas P., Stamopoulos D., Tsakanikas A. & Caloghirou Y. (2025) Intangible inputs, trade-in-knowledge, and manufacturing innovation in global value chains. *Science and Public Policy*, vol. 52 (6), pp. 910–926. DOI: <https://doi.org/10.1093/scipol/scaf046>

15. Blázquez L., Díaz-Mora C. & González-Díaz B. (2023) Understanding digital services in GVCs: An extended gravity model through the lens of network analysis. *The World Economy*, vol. 46, pp. 2598–2623. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.13454>

16. Fan Z., Bian R. & Anwar S. (2024) Can digital transformation of services promote participation in manufacturing global value chains? *Economic Analysis and Policy*, vol. 81, pp. 1074–1092. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eap.2024.02.002>

17. Wu J., Luo Z. & Wood J. (2023) How do digital trade rules affect global value chain trade in services? *The World Economy*, vol. 46 (10), pp. 3026–3047. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.13412>

18. Sharma S., Arora R. & Gupta P. (2024) Servicification of GVCs through deep service provisions: Uncovering new insights from structural gravity and machine learning. *The World Economy*, vol. 47, pp. 4277–4303. DOI: <https://doi.org/10.1111/twec.13625>

19. Mytsenko V. I. (2023) Tsyfrova transformatsiia hlobalnykh lantsiuhiv stvorennia vartosti [Digital transformation of global value chains]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, vol. 2 (50), pp. 106–115. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2023.2.10>

20. Yatsenko O. & Tananaiko T. (2023) Impact of digitalization of international trade on the economic development of countries. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*, vol. 8(2), pp. 260–269. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-2-38>

21. WTO, IMF, OECD, & UNCTAD. (2023) Handbook on Measuring Digital Trade (2nd ed.). WTO. Available at: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/digital_trade_2023_e.pdf (accessed date August 17, 2026)

22. OECD (2026) Global value chain repositioning: Insights from the 2023–24 TiVA nowcasting exercise. OECD Statistics Briefs, 1. DOI: <https://doi.org/10.1787/8c97068d-en>

УДК 339.5:004:338.45(4–6ЄЄ)

JEL F14, F23, L84, L86

Заяць Олена Іванівна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри міжнародних економічних відносин, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет». **Синетар Іван Іванович**, доктор філософії з спеціальності 292 Міжнародні економічні відносини Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет». **Географічне походження доданої вартості ІКТ та професійних, наукових і технічних послуг у промисловому експорті ЄС до третіх країн.**

У статті досліджено географічне походження доданої вартості ІКТ та професійних, наукових і технічних послуг, утіленої у промисловому експорті Європейського Союзу до третіх країн. На основі даних ЄСІРЕ/ОЕСР за 2010 і 2020 рр. виконано зважену агрегацію чотирьох науко- та технологічних секторів, роз-

раховано середньорічну зміну компонентів за походженням і декомпозицію приросту. Зважена позаєвропейська частка чотирьох секторів зросла з 20,8% до 22,8%. У промисловості загалом позаєвропейський компонент збільшувався в середньому на 3,71% на рік проти 2,25% для компонента, створеного в ЄС, і забезпечив 29,5% сукупного приросту аналізованої сервісної доданої вартості. Його внесок становив 38,7% у хімічній промисловості, 30,4% у фармацевтиці та 21,7% у виробництві машин і устаткування. Результати засвідчують поєднання високого регіонального утримання сервісної вартості з неоднорідним залученням послуг із третіх країн.

Ключові слова: ІКТ, професійні, наукові й технічні послуги, промисловий експорт до третіх країн, сервісна додана вартість, регіональне утримання доданої вартості, позаєвропейська сервісна експозиція, науко- та технологімісткі сектори, глобальні ланцюги створення вартості, Європейський Союз.

UDC 339.5:004:338.45(4–6EU)

JEL F14, F23, L84, L86

Olena Zayats, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of International Economic Relations, State University “Uzhhorod National University”. **Ivan Synetar**, PhD in the specialty 292 International Economic Relations, State University “Uzhhorod National University”. **Geographical origin of ICT and professional, scientific and technical service value added in EU manufacturing exports to third countries.**

Manufacturing exports embody ICT, research, engineering and professional services whose value added is hidden in gross trade statistics. Their geographical origin matters because similar export values can combine different regional-retention and third-country sourcing patterns. The study examines changes in European Union-origin retention and extra-European Union exposure of ICT and professional, scientific and technical service value added between 2010 and 2020 in total manufacturing and four knowledge- and technology-intensive sectors. The empirical base consists of monetary values published by Bauer, Sisto and du Roy from Organisation for Economic Co-operation and Development inter-country input-output data for European Union manufacturing exports to third countries. The analysis constructs a value-weighted sector aggregate, nominal current-USD annual growth rates by origin, growth-rate differentials and a decomposition of the extra-European Union contribution to total service value-added growth. The weighted extra-European Union share of the four sectors rose from 20.8% to 22.8%. In manufacturing overall, the nominal extra-European Union component increased by 3.71% per year compared with 2.25% for the European Union-origin component and accounted for 29.5% of total growth. The corresponding contribution was 38.7% in chemicals, 30.4% in pharmaceuticals and 21.7% in machinery and equipment. Electronics showed near-stagnation in total analysed service value added. The gap between electronics and chemicals narrowed from 6.8 to 2.3 percentage points. European Union manufacturing retained most analysed service value added within the region, while third-country services made a substantial but sectorally uneven contribution to nominal growth. The strongest outward shift occurred in chemicals, whereas electronics followed the opposite pattern. Further decomposition by supplier country and by national versus other-European Union value added is needed to assess concentration and strategic vulnerability.

Keywords: ICT services, professional, scientific and technical services, manufacturing exports to third countries, service value added, regional value-added retention, extra-EU service exposure, knowledge- and technology-intensive sectors, global value chains, European Union.