

Заяць О.І.

*доктор економічних наук, доцент,
професор кафедри міжнародних економічних відносин,
Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9904-8706>*

Якоб Є.Й.

*доктор філософії,
Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3601-2882>*

Zayats Olena

*Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Professor of International Economic Relations Department,
State University "Uzhhorod National University"*

Yakob Evgeniy

*Ph.D.,
State University "Uzhhorod National University"*

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ТА СТІЙКІСТЬ ІТ-СЕКТОРУ В УКРАЇНІ: ШЛЯХИ ДО ІНТЕГРАЦІЇ З ЄС НА ТЛІ ГЕОПОЛІТИЧНИХ ВИКЛИКІВ

Анотація. У статті досліджено вплив цифрової трансформації на стійкість та розвиток ІТ-сектору України в умовах геополітичних викликів та інтеграційних процесів з ЄС. Проаналізовано динаміку експорту ІТ-послуг, структурні зміни у зовнішній торгівлі, роль цифровізації у зростанні ВВП та конкурентоспроможності національної економіки. Визначено ключові фактори успіху, такі як гармонізація законодавства з європейськими стандартами (eIDAS, GDPR), впровадження інфраструктурних ініціатив (5G, CEF Digital) та розвиток цифрових платформ (Дія, Трембіта). Окреслено виклики, пов'язані з наслідками війни, дефіцитом кадрів, світовою рецесією та нерівномірним доступом до ринків. Висновки свідчать, що цифровізація є ключовим чинником макроекономічної стабільності та євроінтеграції України, але вимагає координації на міжнародному рівні та інвестицій в інфраструктуру.

Ключові слова: цифрова трансформація, ІТ-сектор, експорт послуг, євроінтеграція, геополітичні виклики, гармонізація законодавства, інноваційна екосистема, цифрова економіка, транскордонна торгівля, стійкість.

Вступ та постановка проблеми. У сучасних умовах геополітичної нестабільності, спричиненої російсько-українською війною, та прискореного курсу на євроінтеграцію, цифрова трансформація й розвиток ІТ-сектору набувають статусу ключових чинників макроекономічної стійкості та конкурентоспроможності України. Гармонізація національного законодавства з європейськими стандартами (eIDAS, GDPR, Digital Markets Act), а також інтеграція до Єдиного цифрового ринку ЄС не лише розширюють доступ до зовнішніх ринків і зменшують регуляторні бар'єри, а й змінюють традиційні моделі ведення бізнесу, стимулюючи формування інноваційних екосистем і появу високотехнологічних стартапів-«єдиногорів» (зокрема Grammarly, Preply).

Водночас цей процес супроводжується низкою викликів: наслідками війни, що спричиняють

кадрові дефіцити та логістичні обмеження; нерівномірним доступом до європейського цифрового ринку; недостатнім рівнем адаптації інфраструктури до стандартів ЄС (зокрема у сфері впровадження 5G); а також загрозами кібербезпеці й ризиками втрати цифрового суверенітету.

Сучасний науковий і експертний дискурс потребує поглибленого аналізу того, як цифрова трансформація впливає на структуру й динаміку зовнішньої торгівлі послугами, які механізми формують нові конкурентні переваги українського ІТ-сектору в умовах війни та яким чином можна подолати бар'єри інтеграції до європейського цифрового простору. У цьому контексті актуалізується необхідність комплексного дослідження взаємозв'язків між цифровізацією, інституційними реформами та економічними результатами в умовах євроінтеграції, а також вироблення стратегій, здатних забезпечити стійкий



і інклюзивний розвиток національної цифрової економіки в умовах геополітичної невизначеності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковій літературі дослідження цифрової торгівлі та трансформації ІТ-сектору переважно зосереджуються на глобальних аспектах інтеграції до цифрових ринків, ролі інтернету та технологій Індустрії 4.0 у зниженні трансакційних витрат і створенні нових бізнес-моделей. Д. Пікер [1] доводить, що поширення ширококутного інтернету прямо корелює зі зростанням частки торгівлі у ВВП, що є актуальним і для України в контексті розширення цифрової інфраструктури як передумови інтеграції до європейського ринку [2].

А. Алюбі [3] підкреслює нерівність між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються, у темпах впровадження електронної комерції. Подібну увагу до інституційних перешкод акцентують С. Гендрікс і М. Мвапвеле [4], які вказують на критичну роль довіри до онлайн-платежів і кібербезпеки – факторів, що для України мають особливе значення в умовах гібридної війни. Звіт СОТ “Digital Trade for Development” (2023), підготовлений у співпраці з МВФ, ОЕСР, ЮНКТАД та Світовим банком [6], наголошує на необхідності міжнародного співробітництва для підтримки цифрової трансформації економік, що розвиваються. С. Ма [7] розглядає перехід від споживацько орієнтованого до промислово орієнтованого інтернету, що забезпечує розвиток інтелектуального виробництва та промислових інновацій. У цьому контексті дослідження П. Лули, Р. Очковської, С. Вишневської та К. Войцік [8] про роль блокчейну у зменшенні інформаційної асиметрії та захисті транзакцій набуває особливої ваги для формування безпечної та прозорої цифрової інфраструктури в Україні. Дж. Манііка, С. Лунд, Дж. Бугхін та співавт. [9] доводять, що товари й послуги з цифровим елементом поступово формують новий сегмент глобальної торгівлі. Для України це означає перспективу активного включення у європейські ланцюги створення доданої вартості завдяки розвитку продуктів зі штучним інтелектом, безпілотними технологіями та рішеннями для «розумних міст».

Отже, аналіз сучасних досліджень [1–9] підтверджує, що цифрова трансформація є ключовим фактором інтеграції України до ЄС, водночас висвітлюючи низку бар’єрів – інституційних, інфраструктурних та безпекових. Їх подолання визначає стійкість ІТ-сектору України та його здатність використовувати геополітичні виклики як драйвер стратегічного зближення з Європейським Союзом.

Мета статті полягає у дослідженні впливу цифрової трансформації на стійкість, конкурентоздатність та шляхи інтеграції ІТ-сектору України в єдиний цифровий ринок ЄС на тлі геополітичних викликів, а також у визначенні ключових механізмів адаптації галузі в умовах війни та повоєнного відновлення. На основі цього аналізу пропонуються практичні рекомендації щодо оптимізації державної політики та бізнес-стратегій для максимізації переваг євроінтеграції.

Основні завдання дослідження: проаналізувати структурну динаміку та ключові тенденції розвитку зовнішньої торгівлі послугами України, зокрема ІТ-сектору, та оцінити вплив повномасштабної війни на експортний потенціал галузі; дослідити інституційні механізми та конкретні інструменти гармонізації українського законодавства з цифровими стандартами ЄС, а також проаналізувати роль інфраструктурних ініціатив у забезпеченні технологічної конвергенції; оцінити макроекономічний вплив цифровізації на економіку України, зокрема визначити кореляцію між рівнем цифровізації та зростанням ВВП; ідентифікувати ключові виклики та загрози стійкому розвитку сектору, зумовлені геополітичними факторами.

Результати дослідження. Обсяг експорту послуг до ЄС в 2022 р. склав 3,4 млрд дол. США, що становило 37,5% від загального показника експорту, а обсяг ІКТ-експорту хоча і складав найбільшу частку в експорті послуг (34,2% від загального показника експорту послуг до ЄС), становив відносно меншу частку, ніж у загальній структурі експорту України, на нього припадало лише 31,7% від загального показника ІКТ-експорту з України в 2022 р.

Водночас при збереженні загального співвідношення елементів у структурі зовнішньої торгівлі України абсолютні показники експорту та імпорту, за даними Національного банку України [10] (табл. 1).

Згідно з даними НБУ [10], у 2023 р. ІТ-сектор забезпечив 6,7 млрд дол. США за рахунок експорту своїх послуг, що було на 8,5% (-622 млн) менше, ніж у 2022 р., і був на рівні 2021 р., коли він становив 6,8 млрд дол. На відміну від даних Держстату [10; 11], за даними НБУ у 2022 р. спостерігалось хоча й обмежене, але зростання обсягу експорту ІТ-сектору на рівні +5,8% за рік, коли даний показник, незважаючи на початок широкомасштабного вторгнення, сягнув рекордних 7,3 млрд дол. США [10; 12]. Водночас експорт ІТ-послуг у загальній структурі експорту послуг зріс з 5,7% у 2013 р. до 41% у 2023 р. [13]. Динаміка експорту комп’ютерних послуг наведена на рис. 1.

Як видно з рис. 1, головним експортним ринком протягом останніх 12 років для України стабільно залишаються США, при цьому динаміка зростання експорту до США в період пандемії в 2020–21 рр. зростала навіть більш високими темпами, ніж до країн ЄС, однак з початком повномасштабної війни ринок ЄС залишився єдиним, куди експорт в 2023 р. продовжував зростати. Частка ЄС становила 31% у 2022 р. та зросла до 34% у 2023 р., що було обумовлено більшим доступом до клієнтів в існуючій політико-економічній кон’юктурі [10; 14]. В межах ЄС Мальта та Кіпр є провідними напрямками для ІТ-експорту з України.

Частка сектору ІТ-послуг у структурі ВВП України зросла з 2,2% в 2017 р. до 4,6% у 2022 р., що значно перевищує показники сусідніх країн-членів ЄС, таких як Польща або Чехія (в обох по 1,8% від ВВП в 2022 р.). Однак, незважаючи на значне

Структура зовнішньої торгівлі послугами в Україні у 2020–2023 рр., за даними НБУ, млн дол. США

Статті платіжного балансу	2020	2021	2022	2023
Послуги	15564	18391	16618	16415
Послуги з переробки матеріальних ресурсів, що належать іншим сторонам	1354	1538	971	780
Послуги з ремонту та технічного обслуговування, не віднесені до інших категорій	236	303	135	109
Транспорт	5089	4760	3832	3721
Подорожі	356	950	774	857
Будівництво	93	52	59	48
Послуги зі страхування та пенсійного забезпечення	15	20	20	14
Фінансові послуги	130	103	183	250
Плата за користування інтелектуальною власністю, що не віднесена до інших категорій	74	69	51	57
Телекомунікаційні, комп'ютерні та інформаційні послуги	5181	7107	7521	6884
Телекомунікаційні послуги	111	116	132	107
Комп'ютерні послуги	5026	6943	7349	6727
Інформаційні послуги	44	48	40	50
Інші ділові послуги	2685	3073	2541	2973
Науково-дослідні та дослідно-конструкторські послуги	275	255	223	285
Професійні послуги та консультаційні послуги з управління	1041	1249	892	889
Технічні послуги, послуги з торгівлі та інші ділові послуги	1369	1569	1426	1799
Послуги приватним особам та послуги в галузі культури та відпочинку	66	94	51	61
Аудіовізуальні послуги та пов'язані з ними послуги	38	53	22	26
Інші послуги приватним особам та послуги в галузі культури та відпочинку	28	41	29	35
Державні товари та послуги, не віднесені до інших категорій	285	322	480	661

Джерело: складено авторами на основі [10]

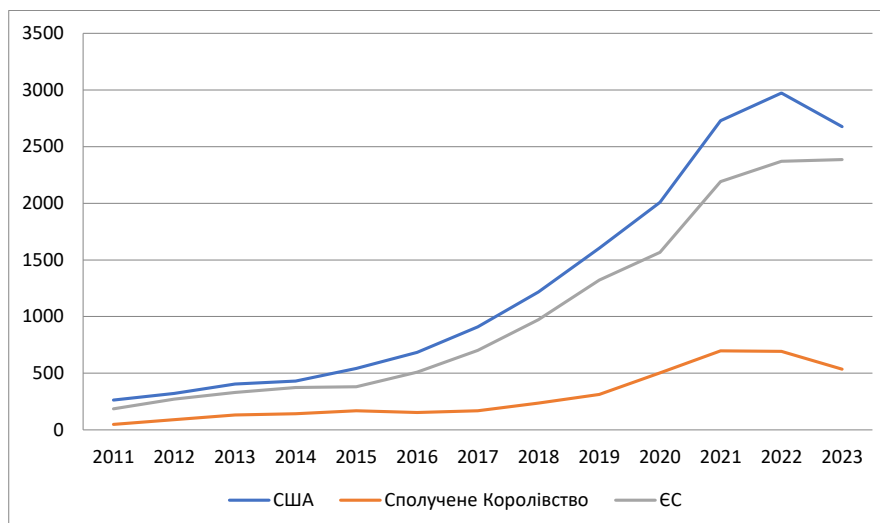


Рис. 1. Динаміка експорту комп'ютерних послуг з України в 2011–2023 рр., млн дол. США

Джерело: складено авторами на основі [10]

зростання показника експорту ІТ-послуг на душу населення в Україні з 55 дол в 2017 р. до 193 дол в 2022 р., абсолютні значення все ще поступаються цим країнам: 331 дол. в Польщі і 495 дол. в Чехії за аналогічний період. У той же час вже сьогодні

Україна за експортом ІТ-послуг на душу населення значно переважає показники Індії та Бразилії (67 і 19 дол. США в 2022 р. відповідно) [13].

ІТ-сектор України перетворився з нішевого високотехнологічного сектору на інноваційну сферу, яка

залучає до 54% українських старшокласників та іноземні інвестиції в середньому на 300–700 млн дол. США щорічно [15]. Україна, як один із головних технологічних центрів Східної Європи, дала початок численним стартапам, які з тих пір виростили в усьому світі, наприклад Preply і Grammarly. Тут також розташовані десятки міжнародних компаній з розробки програмного забезпечення, такі як Softserve і Luxoft [16]. Згідно зі Звітом про зрілість відкритих даних (*Open Data Maturity Report 2022*), підготовленим в рамках Ініціативи Європейської Комісії, незважаючи на війну та пов'язані з нею виклики, Україна увійшла до кластера лідерів трендів, який складається з восьми країн з найвищим рейтингом, до яких, окрім України, входять також Франція, Польща, Ірландія, Кіпр, Естонія, Іспанія та Італія. Україна посідає друге місце після Франції за рівнем зрілості відкритих даних, тобто доступності та повторного використання інформації державного сектору, з показником, близьким до 100% (середній показник по ЄС-27 становить 79%) [14].

Хоча на сьогодні український сектор інформаційних технологій складає близько 1% від загального ІТ-сектору в ЄС, що в 2020 р. становив 631 млрд. євро [17], його динамічний, гнучкий та конкурентоспроможний характер на міжнародному рівні визначає його значущі перспективи для успішної інтеграції у внутрішній ринок ЄС [15]. Інтеграція України в ЄС сприятиме доступу до великої кількості ІТ-фахівців, сприятиме інноваціям та зміцненню цифрової економіки ЄС, а також може допомогти вирішити проблему нестачі робочої сили в ЄС у цих сферах. Подальша фінансова та торговельна інтеграція, що стимулюється прогресом у галузі ІТ та цифрових технологій, може позитивно позначитися на ВВП ЄС [18; 19].

Триваюча російсько-українська війна і пов'язаний з нею вже обмежено наявний і потенційно зростаючий дефіцит кадрів, існуюча геополітична нестабільність, повільне відновлення світової економіки після глобальної рецесії, а також менший попит на ІТ-послуги на світовому ринку порівняно з періодом пандемії КОВІД-19 [12] є тими факторами, що стримуватимуть подальший стрімкий розвиток цифрового експорту з України, який спостерігався впродовж останнього десятиліття. Це ще більшою мірою підвищує значення посилення інтеграції України до цифрового ринку ЄС для отримання повноцінного доступу до значного регіонального цифрового ринку ЄС.

Згідно зі звітом Європейської комісії за 2023 рік щодо пакету розширення [19], Україна виявила готовність до цифрової трансформації на рівні від середнього до хорошого. Україна має значний потенціал у сфері інновацій, про що свідчать успішні стартапи, такі як Grammarly, People.ai, Reface і GitLab, які отримали статус єдиного. До початку війни Україна запустила ініціативу «Дія Сіті», в якій зареєстровано понад 1000 компаній, що пропонують сприятливі умови для ІТ-бізнесу. Україна є країною з високим ступенем цифровізації, де

доступно онлайн 490 державних послуг. За допомогою мобільного додатка «Дія» українці мають доступ до понад 40 електронних публічних послуг, якими користувалося 64% населення у 2023 р. Для полегшення електронної взаємодії між національними ресурсами запроваджено систему «Трембіта» за підтримки ЄС. У сферах закупівель та продажу державного майна Україна використовує сучасні інструменти, такі як Prozorro та Prozorro.Sale, які отримали міжнародне визнання. Досягнуто прогрес у сферах довірчих послуг та електронної ідентифікації, адже Україна оновила своє законодавство згідно з положеннями ЄС про eIDAS [18].

Цифрова частина Інструменту підключення Європи (*Connecting Europe Facility, CEF Digital*) забезпечує інфраструктурну та фінансову підтримку для проєктів з підключення, які є стратегічно важливими для спільного інтересу, зокрема для магістральних мереж, які об'єднують країни ЄС з третіми країнами в рамках стратегії Global Gateway. Він також охоплює розвиток безпечної, стійкої та високоефективної цифрової інфраструктури, включаючи гігабітні мережі та мережі мобільного зв'язку п'ятого покоління (5G). Після запуску наступних конкурсів CEF Digital українські організації матимуть можливість подати заявки на фінансування проєктів, спрямованих на покращення потужностей, безпеки та стійкості цифрового зв'язку між Україною та сусідніми країнами ЄС [20].

Для швидкого впровадження технології 5G надзвичайно важливо впровадити європейські стандарти в будівництво малих станцій зв'язку та антен без необхідності отримання дозволів та погоджувальних документів. Впровадження технології 5G найбільше вплине на розвиток телекомунікаційного сектору та цифрову трансформацію української економіки. Для доступу до ринків ЄС у сфері телекомунікаційного бізнесу потрібні ліцензії на використання частот для мобільного зв'язку, які є географічно обмежені, або реєстрація для постачальників послуг, тому для українських телекомунікаційних компаній доступ до ринку ЄС – це може означати: 1) для операторів мобільного зв'язку – участь у торгах за ліцензії на використання частот в інших країнах; 2) для фіксованого телефону, інтернет-провайдерів, різноманітних послуг і продуктів ІКТ, центрів обробки даних тощо – створення бізнесу в конкретних країнах. Рішення щодо виходу на інші ринки, включаючи ЄС, є суто комерційними і не потребують жодних законодавчих змін ні з боку ЄС, ні з боку України [21].

Зниження регуляторних обмежень на транскордонну цифрову торгівлю сприяє зменшенню загальних обмежень у торгівлі товарами та послугами. Це в свою чергу приведе до збільшення обсягів торгівлі між ЄС та Україною завдяки цифровізації, що сприятиме підвищенню продуктивності української економіки і матиме кумулятивний позитивний вплив на економічне зростання України. Гармонізація нормативно-правового середовища України та цифрового розвитку до стандартів ЄС сприятиме

інтеграції України в Єдиний цифровий ринок ЄС, що потенційно збільшить український експорт до ЄС на 7,6–12,2% для послуг і 11,8–17% для товарів, тоді як експорт ЄС в Україну може збільшитися на 5,7–9,1% для послуг і 17,7–21,7% для товарів [22]. Цей процес зміцнить економічні зв'язки між Україною та ЄС, зменшить нетарифні торговельні бар'єри через цифровізацію транскордонних транзакцій та гармонізацію законодавства у цифровому просторі [18; 19].

Прискорення цифрового розвитку України в процесі економічної інтеграції з ЄС відіграє критичну роль у збільшенні продуктивності та конкурентоспроможності країни, що, в свою чергу, сприяє зростанню національного ВВП. Згідно з оцінками експертів, кожен відсоток підвищення рівня цифровізації України приведе до збільшення ВВП на 0,42%. Поступове наближення України до рівня цифровізації ЄС сприятиме додатковому зростанню ВВП на 2,4–12,1% або від 3,1 до 15,8 млрд дол. США, залежно від конкретного сценарію. Це свідчить про те, що цифровий розвиток має потенціал стати суттєвим каталізатором економічного зростання та стабільності України [22].

Висновки. У контексті геополітичної нестабільності, спричиненої російсько-українською війною, цифрова економіка України демонструє адаптивну резилієнтність, позиціонуючи IT-сектор

як стратегічний драйвер макроекономічної стабільності та євроінтеграції. Теоретичний аналіз підкреслює трансформацію IT від нішевого сегмента до системоутворюючого елемента національної економіки, з динамічним зростанням експорту послуг, внеском у ВВП та лідерством у глобальних інноваціях (наприклад, через єдинороги як Grammarly та Preply). Гармонізація регуляторних парадигм з європейськими стандартами (eIDAS, GDPR, Digital Markets Act) та інфраструктурні ініціативи (5G, CEF Digital, Digital Europe) формують інституційний фреймворк для редукції трансакційних бар'єрів, стимулювання транскордонної торгівлі та посилення конкурентної позиції в єдиному цифровому ринку ЄС. Емпіричні моделі вказують на кореляцію цифровізації з економічним зростанням, підкреслюючи роль державних платформ та спеціальних зон у формуванні інноваційної екосистеми. Водночас, екзогенні шоки (війна, глобальна рецесія) акцентують вразливості, такі як кадровий дефіцит та скорочення експорту, що вимагає багатосторонньої координації для стійкої інтеграції. Цифрова трансформація репрезентує парадигмальний зсув до моделі розвитку орієнтованої на знання, де Україна еволюціонує від аутсорсингового хабу до інноваційного партнера ЄС, сприяючи синергетичному ефекту в регіональній економіці.

Список використаних джерел:

1. Riker D. Internet use and openness to trade. Office of Economics Working paper. U.S. International Trade Commission. 2014. URL: <https://www.usitc.gov/publications/332/ec201412c.pdf>
2. Khan A. The emergence of the fourth industrial revolution and its impact on international trade. *Journal of Social Sciences and Humanities*. 2024. Vol. 11. DOI: <https://doi.org/10.12982/CMUJASR.2024.007>
3. Alyoubi A. E-commerce in developing countries and how to develop them during the introduction of modern systems. *Procedia Computer Science*. 2015. Vol. 65. P. 479–483. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.127>
4. Hendricks S., Mwapwe S. A systematic literature review on the factors influencing e-commerce adoption in developing countries. *Data and Information Management*. 2024. Vol. 8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dim.2023.100045>
5. Mthembu P., Kunene L., Mbhele T. Barriers to e-commerce adoption in African countries. A qualitative insight from Company Z. *Journal of Contemporary Management*. 2018. Vol. 15. P. 265–304. URL: <https://hdl.handle.net/10520/EJC-161d1c26ed> (дата звернення: 06.01.2024)
6. Digital trade for development. The International Monetary Fund, the Organisation for Economic Co-operation and Development, the United Nations, The World Bank and the World Trade Organization. 2023. 56 p. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/dtd2023_e.pdf (дата звернення: 06.12.2023)
7. Ma S., Guo J., Zhang H. Policy analysis and development evaluation of digital trade: An international comparison. *China & World Economy*. 2019. Vol. 27, no. 3. P. 49–75. DOI: <https://doi.org/10.1111/cwe.12280>
8. Lula P., Oczkowska R., Wiśniewska S., Wójcik K. An attempt to estimate the competency gap in the IT sector. *International Entrepreneurship Review*. 2019. Vol. 5, no. 3. P. 95–112. DOI: <https://doi.org/10.15678/IER.2019.0503.07>
9. Manyika J., Lund S., Bughin J., Woetzel J., Stamenov K., Dhindra D. Digital globalization: The new era of global flows. McKinsey Global Institute. 2016. 156 p. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>
10. Статистика зовнішнього сектору. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external> (дата звернення: 18.06.2024)
11. Структура зовнішньої торгівлі послугами (за видами) з країнами ЄС. Державна служба статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/zd/ztp_kv_ES/arh_ztp_kv_ES_2022_u.html
12. Сабадишина Ю. Річний обсяг IT-експорту України вперше знизився. Це плато чи погіршення ситуації? DOU. 2024. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/>
13. Shevchuk M. Digital world. Powered by Ukraine. IT Ukraine Association. 2023. URL: https://itukraine.org.ua/files/ITU_GT.pdf
14. Akhvlediani T., Movchan V. The impact of Ukraine's accession on the EU's economy. The value added of Ukraine. International Centre for Defence and Security. 2024. URL: https://cdn.ceps.eu/wp-content/uploads/2024/03/ICDS_Policy_Paper_The_Impact_of_Ukraines_Accession.pdf

15. Ukraine tech industry 2022: IT exports volume, talent pool and more. Recapping key takeaways from Ukraine IT report 2022. Rinf.tech. 2023. URL: <https://www.rinf.tech/ukraine-it-industry-2022/>
16. IT remains Ukraine's biggest service export in 2023 – USAID funded report. Kyivpost. 2024. URL: <https://www.kyivpost.com/post/25499>
17. ICT sector – value added, employment and R&D. Eurostat. 2022. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_sector_-_value_added,_employment_and_R%26D
18. Novak V. Ukraine recovery and integration: Even more beneficial than you think. Visegrad Insight. 2024. URL: <https://visegradinsight.eu/ukraine-recovery-and-integration-even-more-beneficial-than-you-think/>
19. Key findings of the 2023 report on Ukraine. European Commission. 2024. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_5631
20. Commission further integrates Ukraine into EU Single Market through the Connecting Europe Facility for infrastructure funding. European Commission. 2023. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3061
21. Ukraine's integration into the EU internal market in wartime. Ukrainian Centre for European Policy. 2023. URL: https://ucep.org.ua/wp-content/uploads/2023/08/zvit_internmarket_2023_eng.pdf
22. Ukraine's integration into the EU's digital single market. Free Network. 2021. URL: <https://freepolicybriefs.org/2021/02/15/ukraines-integration-single-market/>

References:

1. Riker, D. (2014). *Internet use and openness to trade* (Office of Economics Working Paper). U.S. International Trade Commission. Available at: <https://www.usitc.gov/publications/332/ec201412c.pdf>
2. Khan, A. (2024). The emergence of the fourth industrial revolution and its impact on international trade. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 11. DOI: <https://doi.org/10.12982/CMUJASR.2024.007>
3. Alyoubi, A. (2015). E-commerce in developing countries and how to develop them during the introduction of modern systems. *Procedia Computer Science*, no. 65, pp. 479–483. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.127>
4. Hendricks, S., & Mwapwele, S. (2024). A systematic literature review on the factors influencing e-commerce adoption in developing countries. *Data and Information Management*, no. 8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dim.2023.100045>
5. Mthembu, P., Kunene, L., & Mbhele, T. (2018). Barriers to e-commerce adoption in African countries. A qualitative insight from Company Z. *Journal of Contemporary Management*, no. 15, pp. 265–304. DOI: <https://hdl.handle.net/10520/EJC-161d1c26ed>
6. International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations, World Bank, & World Trade Organization. (2023). *Digital trade for development*. Available at: https://unctad.org/system/files/official-document/dtd2023_e.pdf
7. Ma, S., Guo, J., & Zhang, H. (2019). Policy analysis and development evaluation of digital trade: An international comparison. *China & World Economy*, no. 27 (3), pp. 49–75. DOI: <https://doi.org/10.1111/cwe.12280>
8. Lula, P., Oczkowska, R., Wiśniewska, S., & Wójcik, K. (2019). An attempt to estimate the competency gap in the IT sector. *International Entrepreneurship Review*, no. 5 (3), pp. 95–112. DOI: <https://doi.org/10.15678/IER.2019.0503.07>
9. Manyika, J., Lund, S., Bughin, J., Woetzel, J., Stamenov, K., & Dhindra, D. (2016). *Digital globalization: The new era of global flows*. McKinsey Global Institute. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>
10. National Bank of Ukraine. (n.d.). *Statystyka zovnishnoho sektoru* [Statistics of the external sector]. Available at: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external>
11. State Statistics Service of Ukraine. (n.d.). *Struktura zovnishnoi torhivli posluhamy (za vydamy) z krainamy YeS* [Structure of foreign trade in services (by types) with EU countries]. Available at: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/zd/ztp_kv_ES/arh_ztp_kv_ES_2022_u.html
12. Sabadyshyna, Yu. (2024). *Richnyi obsiah IT-eksportu Ukrainy vpershe znyzhyvsia. Tse plato chy pohirshennia sytuatsii?* [The annual volume of Ukraine's IT exports declined for the first time. Is this a plateau or a worsening situation?]. DOU. Available at: <https://dou.ua/lenta/articles/>
13. Shevchuk, M. (2023). *Digital world. Powered by Ukraine*. ITUkraine Association. Available at: https://itukraine.org.ua/files/ITU_GT.pdf
14. Akhvlediani, T., & Movchan, V. (2024). *The impact of Ukraine's accession on the EU's economy. The value added of Ukraine*. International Centre for Defence and Security. Available at: https://cdn.ceps.eu/wp-content/uploads/2024/03/ICDS_Policy_Paper_The_Impact_of_Ukraines_Accession.pdf
15. Rinf.tech. (2023). *Ukraine tech industry 2022: IT exports volume, talent pool and more. Recapping key takeaways from Ukraine IT report 2022*. Available at: <https://www.rinf.tech/ukraine-it-industry-2022/>
16. Kyivpost. (2024). *IT remains Ukraine's biggest service export in 2023 – USAID funded report*. Available at: <https://www.kyivpost.com/post/25499>
17. Eurostat. (2022). *ICT sector – value added, employment and R&D*. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_sector_-_value_added,_employment_and_R%26D
18. Novak, V. (2024). *Ukraine recovery and integration: Even more beneficial than you think*. Visegrad Insight. Available at: <https://visegradinsight.eu/ukraine-recovery-and-integration-even-more-beneficial-than-you-think/>
19. European Commission. (2024). *Key findings of the 2023 report on Ukraine*. Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_5631

20. European Commission. (2023). *Commission further integrates Ukraine into EU Single Market through the Connecting Europe Facility for infrastructure funding*. Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3061
21. Ukrainian Centre for European Policy. (2023). *Ukraine's integration into the EU internal market in wartime*. Available at: https://ucep.org.ua/wp-content/uploads/2023/08/zvit_internmarket_2023_eng.pdf
22. Free Network. (2021). *Ukraine's integration into the EU's digital single market*. Available at: <https://freepolicybriefs.org/2021/02/15/ukraines-integration-single-market/>

DIGITAL TRANSFORMATION AND SUSTAINABILITY OF THE IT SECTOR IN UKRAINE: EU INTEGRATION PATHS AGAINST GEOPOLITICAL CHALLENGES

Summary. This article provides a comprehensive analysis of the impact of digital transformation on the resilience and development trajectory of Ukraine's IT sector, situated within the complex context of ongoing geopolitical challenges and the strategic process of integration with the European Union. Employing a mixed-methods approach that integrates quantitative trade data analysis from the National Bank of Ukraine with qualitative policy analysis, the study examines the remarkable dynamics of IT services exports, profound structural changes in foreign trade composition, and the critical role of digitalization as a catalyst for GDP growth and enhanced national economic competitiveness. The research identifies and elaborates on key success factors underpinning this transformation, including the strategic harmonization of Ukraine's legislative and regulatory frameworks with pivotal European digital standards such as eIDAS and GDPR, the active implementation of large-scale infrastructure initiatives like 5G deployment and the EU's Connecting Europe Facility (CEF) Digital programme, and the successful development and adoption of sophisticated national digital platforms including the Diia portal and the Trembita data exchange system. The study empirically demonstrates that concerted digital transformation efforts have significantly fostered export growth in high-value services, systematically reduced long-standing regulatory and transactional barriers to trade, and effectively cultivated a vibrant and globally competitive innovation ecosystem, notably evidenced by the emergence of internationally acclaimed unicorn startups such as Grammarly and Preply. Simultaneously, the article provides a critical assessment of severe exogenous challenges, including the devastating economic and human capital consequences of the ongoing war, a pressing talent shortage exacerbated by outward migration, constrained global demand due to post-pandemic recessionary pressures, and persistently uneven access to the EU's single digital market. Based on robust analysis of recent National Bank of Ukraine datasets and official EU integration progress reports, the research quantifies the substantial potential economic gains, projecting a possible 7.6–17% increase in Ukrainian exports to the EU following deeper digital integration, alongside a significant 2.4–12.1% boost to national GDP growth, contingent upon the successful implementation of envisaged integration measures. The concluding synthesis argues that digitalization represents a paramount strategic factor for ensuring Ukraine's macroeconomic stability and accelerating its European integration aspirations, yet simultaneously emphasizes the indispensable necessity for enhanced multilateral coordination, sustained foreign direct investment in digital infrastructure, and the development of targeted human capital initiatives to secure long-term sectoral resilience and sustainable development.

Keywords: digital transformation, IT sector, services export, European integration, geopolitical challenges, legislative harmonization, innovation ecosystem, digital economy, cross-border trade, resilience.

Дата надходження статті: 17.02.2026

Дата прийняття статті: 11.03.2026

Дата публікації статті: 02.04.2026