



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.2.52>

УДК 338.45:339.5:339.92

Н. Г. Георгіаді,

д. е. н., професор, професор кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва, Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8348-5458>

В. В. Лулик,

аспірант, Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-2665-4188>

ОЦІНЮВАННЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА АДАПТАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ-ЕКСПОРТЕРІВ В УМОВАХ АКТИВІЗУВАННЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

N. Heorhiadi,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Management and International Business, Lviv Polytechnic National University

V. Lylyk,

Postgraduate student, Lviv Polytechnic National University

ASSESSMENT OF FACTORS INFLUENCING THE ADAPTIVE MECHANISMS OF EXPORTING ENTERPRISES' DEVELOPMENT UNDER CONDITIONS OF INTENSIFIED EUROPEAN INTEGRATION PROCESSES

У статті здійснено оцінювання факторів впливу на формування та результативність адаптаційних механізмів розвитку підприємств-експортерів в умовах активізування євроінтеграційних процесів. Методологічну основу дослідження становить визначення ключових факторів адаптації та застосування кількісних методів аналізу, зокрема кореляційного, еластичного та регресійного підходів. Як результативний показник використано обсяги експорту товарів України до країн Європейського Союзу за 2018–2024 рр. Визначено чотири групи факторів адаптації: технологічні, стандартизаційно-сертифікаційні, логістичні та інституційно-фінансові. Обґрунтовано, що технологічні фактори відіграють домінуючу роль у формуванні експортної спроможності підприємств, тоді як стандартизація та інституційна інтеграція підсилюють ефект технологічних змін, а логістика визначає швидкість і стабільність реалізації експортного потенціалу. Отримані результати можуть бути використані у формуванні державної та корпоративної політики підтримки експорту в умовах поглиблення євроінтеграції.

The article provides a comprehensive assessment of the factors influencing the formation and effectiveness of adaptive mechanisms for the development of exporting enterprises under conditions of intensified European integration processes. The methodological framework of the study is based on the operationalization of key adaptation factors, which makes it possible to move from a purely theoretical interpretation to a quantitatively grounded empirical analysis. The volume of Ukraine's exports of goods to the European Union countries is used as the dependent variable, while the factor space is represented by four interrelated groups: technological, standardization and certification, logistics, and institutional and financial factors. The empirical basis of the research consists of annual statistical data for the period 2018–2024 obtained from a unified analytical source, which ensures data comparability and methodological consistency.

The study applies correlation analysis, elasticity estimation, lagged correlation assessment, partial correlations, and standardized regression modeling to identify the hierarchy of factors according to the strength, stability, and temporal nature of their impact. The results demonstrate that the technological component of exports, represented by machinery and equipment,

constitutes the core of the adaptive mechanism and shows the strongest correlation with export performance, the highest elasticity, and the greatest robustness even under conditions of a short time series. This confirms the dominant role of technological complexity in scaling exports to the EU market. Standardization and certification factors generate a structural market access effect and significantly enhance the returns on technological adaptation, acting as a necessary but insufficient condition for sustainable export growth. Logistic factors exhibit lower elasticity and higher sensitivity to external shocks, which allows them to be interpreted primarily as a mechanism for realizing existing export potential rather than its source. Institutional and financial integration, proxied by the intensity of imports from the European Union, performs a supportive function by facilitating access to intermediate goods, technologies, and production networks, thereby sustaining export-oriented value chains.

It is substantiated that adaptive mechanisms for the development of exporting enterprises have a multi-level and complementary structure. Technological factors form a long-term growth impulse; standardization and certification act as multipliers of technological returns by ensuring regulatory compliance and trust in the EU market; institutional and financial integration supports the intertemporal transmission of adaptive effects; and logistics determines the speed, reliability, and predictability of export realization. The findings confirm that the most effective adaptation strategy under European integration conditions is one that treats technological investment as the core element, standards as a catalyst of efficiency, institutional integration as a source of resilience and resources, and logistics as a critical enabling condition. The results obtained may be used in the development of public export support policies and corporate strategies aimed at strengthening the competitive position of exporting enterprises in the context of deepening European integration.

Ключові слова: оцінювання, фактор, вплив, адаптаційні механізми, розвиток, підприємство-експортер, активізування, євроінтеграційний процес.

Keywords: assessment, factor, impact, adaptive mechanisms, development, exporting enterprise, intensification, European integration process.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Активізування євроінтеграційних процесів суттєво змінює умови функціонування підприємств-експортерів, посилюючи вимоги до технологічного рівня продукції, відповідності стандартам Європейського Союзу, організації логістичних ланцюгів та інституційно-фінансової взаємодії з європейськими партнерами. Водночас нестабільність зовнішнього середовища, зростання регуляторних бар'єрів і структурні обмеження національної економіки актуалізують проблему формування ефективних адаптаційних механізмів розвитку експортоорієнтованих підприємств. За цих умов особливої ваги набуває не лише наявність окремих елементів адаптації, а й їх здатність забезпечувати стійку експортну результативність у середньо- та довгостроковій перспективі.

Незважаючи на значну кількість наукових досліджень, присвячених питанням євроінтеграції та розвитку експорту, у науковому дискурсі недостатньо систематизовано підходи до кількісного оцінювання впливу різних груп факторів на адаптаційні механізми розвитку підприємств-експортерів. Переважна частина наявних робіт має описовий характер або зосереджується на окремих аспектах адаптації, що ускладнює формування цілісного уявлення про ієрархію та взаємодоповнюваність факторів в умовах поглиблення інтеграції з ЄС. Це зумовлює потребу в розробленні методично обґрунтованих підходів до емпіричного аналізу взаємозв'язку між експортною результативністю та ключовими адаптаційними чинниками.

Зв'язок даної проблеми з важливими науковими та практичними завданнями полягає в необхідності обґрунтування пріоритетів адаптаційної політики підприємств-експортерів та формування інструментарію державної підтримки експорту в контексті євроінтеграції. Результати дослідження можуть бути використані для удосконалення стратегій розвитку підприємств, орієнтованих на ринок ЄС, а також для прийняття управлінських рішень щодо спрямування інвестиційних, інституційних і логістичних ресурсів у

напрямах, що забезпечують найбільшу віддачу з позицій експортної спроможності та економічної стійкості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні наукові дослідження з проблематики розвитку підприємств-експортерів в умовах євроінтеграції поєднують теоретичні моделі впливу зовнішньої торгівлі на структуру та продуктивність підприємств із прикладними аналітичними оцінками інтеграційних процесів. У фундаментальних працях обґрунтовано, що відкриття ринків і зростання конкуренції стимулюють технологічну модернізацію та перерозподіл ресурсів на користь більш продуктивних експортерів, формуючи основу довгострокового зростання експорту [2]. Аналітичні звіти міжнародних організацій акцентують увагу на ролі глобальних ланцюгів доданої вартості, інституційних умов та логістичних трансформацій у забезпеченні стійкості експортної діяльності в умовах інтеграційних зрушень [4-6].

У вітчизняних дослідженнях основну увагу приділено питанням адаптації підприємств до регуляторних вимог Європейського Союзу, впровадженню стандартів, сертифікації та інституційній підтримці експортної діяльності [7; 8]. Водночас офіційна статистика та аналітика НБУ і Європейської Комісії фіксують структурні зміни експорту України до ЄС, зумовлені як технологічними зрушеннями, так і перебудовою логістичних маршрутів, що підсилює актуальність комплексного оцінювання факторів адаптації [1; 3]. Загалом наявні публікації підтверджують ключову роль технологічних і інституційних чинників у формуванні експортної спроможності, але переважно розглядають їх фрагментарно, без кількісного зіставлення сили та стійкості впливу різних груп факторів.

Узагальнення результатів попередніх досліджень свідчить про доцільність подальшого поглиблення аналізу взаємодії факторів адаптації та переходу від описових підходів до кількісно обґрунтованих оцінок їх внеску в результативність експорту, що і зумовлює наукову новизну та практичну значущість матеріалу цієї статті.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є оцінювання впливу ключових факторів на формування та результативність адаптаційних механізмів розвитку підприємств-експортерів в умовах активізування євроінтеграційних процесів на основі кількісного аналізу їх взаємозв'язку з експортною результативністю на ринку Європейського Союзу.

Для досягнення поставленої мети у статті ідентифіковано основні групи факторів адаптації, здійснено оцінювання їх впливу з використанням статистичних методів, визначено ієрархію та взаємодоповнюваність факторів, а також сформульовано практичні рекомендації щодо підвищення ефективності розвитку підприємств-експортерів у контексті поглиблення євроінтеграції.

Виклад основного матеріалу дослідження. Адаптаційні механізми розвитку підприємств-експортерів в умовах активізування євроінтеграційних процесів доцільно перевіряти статистично через зв'язок між результативністю експорту до ЄС і вимірюваними показниками (кількісно вимірювані змінні, сформовані шляхом переведення теоретично визначених факторів у емпіричні показники, придатні для статистичного аналізу, моделювання та оцінювання їх впливу на результативні характеристики економічних процесів) чотирьох груп факторів. Як результативний показник Y використано експорт товарів України до ЄС за методологією BPM6 (Balance of Payments and International Investment Position Manual, Sixth Edition).

В ролі операційних факторів застосовано показники, що мають річні ряди за 2018–2024 рр. в одному джерелі: X_1 «промислові товари» в експорті до ЄС як наближення до стандартизаційно-сертифікаційного блоку, X_2 «машини та обладнання» в експорті до ЄС як наближення до технологічного блоку, X_3 частку експорту до сусідніх країн ЄС (Польща, Словаччина, Румунія, Угорщина) у загальному експорті до ЄС як наближення до логістичного блоку, X_4 імпорт товарів з ЄС як наближення до інституційно-

фінансового блоку через інтенсивність інтеграції в європейські ланцюги постачання та доступність європейських проміжних ресурсів і технологій. Усі вихідні річні дані взято з аналітичного матеріалу НБУ «Ukraine's External Trade with EU Countries», оновленого станом на 30.09.2025, де наведено значення за 2015–2024 рр. з окремими примітками про уточнення даних за 2024 р. [1].

У табл. 1 показано динаміку Y за 2018–2024 рр. та темпи приросту, що дозволяє відразу зафіксувати, у яких рр. середовище адаптації було найбільш сприятливим чи найбільш обмежувальним. Падіння 2020 р. на 11,61% відображає різке погіршення зовнішніх умов і логістики, що зазвичай виявляє слабкі місця у стандартизації, технологіях і фінансуванні. Стрибок 2021 р. на 56,49% відповідає фазі відновлення та інтенсифікації торгівлі, коли ефект від попередніх технологічних та організаційних адаптацій проявляється найвиразніше.

Таблиця 1. Експорт товарів України до ЄС

Роки	Y , млн. дол.	Темп приросту, %
2018	15 778	—
2019	16 535	4,80
2020	14 616	-11,61
2021	22 872	56,49
2022	24 819	8,51
2023	21 927	-11,65
2024	22 162	1,07

Джерело: сформовано на основі [1; 3-6].

Зниження 2023 р. на 11,65% і слабке відновлення 2024 р. на 1,07% означають, що адаптаційні механізми працювали, але їхня результативність обмежувалась зовнішніми бар'єрами, зокрема структурою експорту, транспортними вузькими місцями та інституційними обмеженнями [1; 3-6].

Далі виконано кореляційний аналіз Пірсона між Y і X_1 – X_4 за 7 спостережень (2018–2024 рр.). У табл. 2 наведено коефіцієнти кореляції, щоб

показати, які залежності є статистично більш переконливими для цього короткого ряду.

Таблиця 2. Кореляція факторів із Y , коефіцієнт Пірсона

Показники	Кореляція із Y
X_1 «Промислові товари» в експорті до ЄС, млн. дол.	+0,65
X_2 «Машини та обладнання» в експорті до ЄС, млн. дол.	+0,85
X_3 Частка сусідніх країн ЄС у експорті до ЄС, частка	+0,73
X_4 Імпорт з ЄС, млн. дол.	+0,71

Джерело: сформовано на основі [1; 3-6].

Найсильніший зв'язок із Y має X_2 , $r = 0,85$, що узгоджується з тим, що технологічна модернізація та ускладнення структури експорту через «машини та обладнання» є найбільш «експортогенним» напрямом адаптації. Для 7-річного ряду цей зв'язок також є статистично найпереконливішим у порівнянні з іншими операційними показниками факторів, оскільки p -value для X_2 становить близько 0,015, тобто залежність є стійкою навіть за малої вибірки. Це означає, що у рр., коли експорт до ЄС зростає, одночасно зростає і технологічно складніший компонент експорту, а в рр. спадів він теж знижується, формуючи синхронну динаміку.

Зв'язок X_3 з Y , $r = 0,73$, вказує на значущість логістичної компоненти, але у специфічній формі. Частка експорту до Польщі, Словаччини, Румунії та Угорщини різко зросла у 2022–2023 рр., що в статистичному сенсі підтягує кореляцію вгору, проте економічно це може означати не лише «покращення логістики», а й вимушену перебудову маршрутів і концентрацію потоків на сухопутних коридорах. Тобто для логістичного фактора важливо розрізняти ефект «оптимізації» та ефект «концентрації ризику», бо обидва можуть давати високі частки сусідніх країн, але з різним змістом для адаптаційної стійкості.

Зв'язок X_4 з Y , $r = 0,71$, інтерпретується як індикатор того, що інтеграція з ЄС через імпорт пов'язана з експортом до ЄС. Економічна логіка така: більший імпорт з ЄС часто означає більший доступ до проміжних

товарів, обладнання, комплектуючих, технологій і сервісів, що підтримує експортні виробничі цикли. У цьому сенсі інституційно-фінансовий блок проявляється через імпорتنі канали інтеграції, хоча сам по собі імпорт не є «підтримкою», а радше вимірює глибину включення в ринок ЄС.

Зв'язок X_1 з Y , $r = 0,65$, є позитивним і помірно сильним. Його доречно трактувати як підтвердження ролі стандартизаційно-сертифікаційних чинників, але з важливою методичною ремаркою: «промислові товари» як операційні показники, що відображають стандартизаційний блок опосередковано, через структурний зсув до продукції, де вимоги ЄС до відповідності, маркування, технічної документації й систем менеджменту зазвичай вищі. Тому цей показник краще інтерпретувати як «структурний слід» стандартизації, а не як прямий вимір кількості ISO-сертифікатів.

Щоб показати повноцінність кореляційного аналізу, важливо оцінити також взаємозв'язки між самими факторами, бо вони часто рухаються разом і можуть підсилювати або заміщувати одне одного. У табл. 3 наведено кореляційну матрицю X_1 – X_4 та Y .

Таблиця 3. Кореляційна матриця, коефіцієнти Пірсона

Показники	Y	X_1	X_2	X_3	X_4
Y	1,00	0,65	0,85	0,73	0,71
X_1	0,65	1,00	0,82	0,14	0,55
X_2	0,85	0,82	1,00	0,60	0,74
X_3	0,73	0,14	0,60	1,00	0,38
X_4	0,71	0,55	0,74	0,38	1,00

Джерело: сформовано на основі [1; 3-6].

Висока кореляція між X_1 і X_2 , $r = 0,82$, означає, що технологічний блок і структурний вимір «промислових товарів» рухаються синхронно. Це типова ситуація для євроінтеграційної адаптації: технологічні зміни часто йдуть разом із дотриманням технічних регламентів і переходом до більш «стандартно-інтенсивних» сегментів. Висока кореляція між X_2 і X_4 , $r = 0,74$,

підтримує тезу про роль імпорту з ЄС як каналу доступу до технологій та проміжних ресурсів, без яких технологічно складний експорт масштабувати важче. Водночас слабкий зв'язок X_1 і X_3 , $r = 0,14$, означає, що «логістична концентрація» на сусідніх країнах майже не пояснює змін у промисловому блоці, отже логістичні трансформації можуть відбуватися незалежно від структурних зрушень у промисловій частині експорту.

На основі табл. 1–3 можна сформулювати наступні висновки:

1. Технологічна група факторів демонструє найсильніший статистичний зв'язок із результативністю експорту до ЄС за 2018–2024 рр., $r = 0,85$ у парі $Y-X_2$, що означає домінування технологічної складової в адаптаційних механізмах, коли мова йде про масштабування експорту в ЄС-напрямі [1; 3].

2. Стандартизаційно-сертифікаційна група факторів у структурному вимірі також має позитивний зв'язок із результативністю експорту, $r = 0,65$ у парі $Y-X_1$, а висока взаємкореляція X_1-X_2 , $r = 0,82$, підтверджує взаємодоповнюваність технологічної модернізації та відповідності вимогам ринку ЄС у межах єдиного адаптаційного пакета [1; 3].

3. Логістична група факторів є статистично значущою, $r = 0,73$ у парі $Y-X_3$, але її інтерпретація має враховувати, що у 2022–2023 рр. суттєво зросла частка експорту до сусідніх країн ЄС, що може відображати одночасно і оптимізацію, і вимушену концентрацію маршрутів. Це означає, що логістична адаптація підвищує експортну спроможність, але може формувати нові системні ризики через залежність від обмеженої кількості коридорів [1; 3-6].

4. Інституційно-фінансова група факторів у наближенні через інтенсивність імпорту з ЄС пов'язана з експортом до ЄС, $r = 0,71$ у парі $Y-X_4$, що підтримує причинно-наслідкову логіку «інтеграція в ланцюги постачання ЄС $\rightarrow$ доступ до ресурсів і технологій $\rightarrow$ експортна спроможність», хоча цей показник не замінює прямі метрики державної підтримки чи експортного страхування [1; 3; 6].

Нижче подано розвиток кореляційного аналізу у напрямі причинно-наслідкової інтерпретації, оцінки еластичності та перевірки стійкості адаптаційних механізмів. Після встановлення наявності стійких кореляцій між результативністю експорту до ЄС та чотирма групами факторів доцільно перейти до оцінювання того, якою мірою зміни у факторах трансформуються у зміну обсягів експорту. Для цього застосовано елементи регресійного та еластичного аналізу на основі стандартизованих змінних за 2018–2024 рр. Це дозволяє перейти від констатації зв'язку до інтерпретації сили впливу.

На першому етапі всі змінні було приведено до темпів приросту, що зменшує проблему різних масштабів вимірювання і дозволяє інтерпретувати результати як чутливість експорту до змін факторів. Як залежну змінну використано темп приросту експорту до ЄС, як пояснювальні змінні — темпи приросту операційних показників факторів X_1 – X_4 , описаних раніше. Узагальнені результати оцінювання наведено в табл. 4.

Таблиця 4. Оцінка еластичності експорту до ЄС за факторами адаптації

Показники	Еластичність Y
X_1 Промислові товари в експорті до ЄС	+0,42
X_2 Машини та обладнання в експорті до ЄС	+0,67
X_3 Частка сусідніх країн ЄС у експорті	+0,31
X_4 Імпорт з ЄС	+0,38

Джерело: сформовано на основі [1; 3; 5].

Значення еластичності +0,67 для технологічного фактора означає, що зростання експорту машин та обладнання на 1% у середньому супроводжується зростанням загального експорту до ЄС на 0,67%. Це підтверджує те, що технологічний компонент не просто корелює з експортом, а реально формує його динаміку, виступаючи «ядром» адаптаційного механізму. Висока еластичність свідчить також про мультиплікативний

ефект, коли технологічне ускладнення експорту тягне за собою зростання суміжних поставок, сервісів і логістичних операцій.

Еластичність стандартизаційно-сертифікаційного фактора становить +0,42, що означає, що структурний зсув у бік промислових товарів, для яких характерні вищі вимоги відповідності, істотно підтримує експорт, але меншою мірою, ніж безпосередня технологічна складність. Це дозволяє інтерпретувати стандартизацію як необхідну, але недостатню умову масштабування експорту до ЄС. Без технологічного наповнення вона працює радше як механізм стабілізації, а не прискорення.

Логістичний фактор демонструє еластичність +0,31, що є нижчим значенням порівняно з іншими групами. Це означає, що навіть суттєві зміни у географічній структурі експорту та логістичних маршрутах транслуються у відносно помірні зміни загального обсягу експорту. Такий результат є логічним, оскільки логістика виступає обмежувальною умовою реалізації потенціалу, але сама по собі не генерує додану вартість. Водночас низька еластичність не означає низької значущості, оскільки у кризових періодах саме логістичний фактор здатен різко знижувати експорт незалежно від технологічного рівня підприємств.

Інституційно-фінансовий фактор має еластичність +0,38, що підтверджує його роль як підтримуючого механізму. Зростання імпорту з ЄС, яке відображає глибину інтеграції у європейські ланцюги постачання, позитивно впливає на експорт, але не визначає його динаміку автономно. Це узгоджується з попереднім висновком про допоміжну, хоча й важливу роль цього блоку.

На наступному етапі доцільно проаналізувати часову асинхронність впливу факторів, оскільки адаптаційні механізми не завжди діють миттєво. Для цього виконано кореляційний аналіз із часовим лагом в один рік між факторами та експортом. Узагальнені результати наведено в табл. 5.

Таблиця 5. Кореляція факторів із Y з часовим лагом один рік

Показники	Кореляція із Y_{t+1}
X_1 Промислові товари	+0,72
X_2 Машини та обладнання	+0,88
X_3 Частка сусідніх країн ЄС	+0,54
X_4 Імпорт з ЄС	+0,76

Джерело: сформовано на основі [1; 3; 6].

Для технологічного та інституційно-фінансового факторів кореляція з лагом є вищою, ніж без лагу. Це означає, що інвестиції у технологічно складний експорт і розширення інтеграції через імпорт з ЄС дають повніший ефект не в поточному, а в наступному році. Такий результат підтверджує інерційний характер адаптаційних механізмів і пояснює, чому у роках різких екзогенних збурень експорт може падати навіть за збереження інвестиційної активності.

Для стандартизаційного фактора зростання кореляції з лагом також є помітним, що свідчить про часові витрати на проходження сертифікаційних процедур, акредитацію та входження у контракти. Логістичний фактор, навпаки, демонструє слабший лаговий ефект, що підтверджує його короткострокову природу: логістичні рішення швидко впливають на експорт, але не формують довгострокового тренду.

Таким чином, адаптаційні механізми розвитку підприємств-експортерів в умовах активізування євроінтеграційних процесів мають ієрархічну структуру. Технологічні фактори формують базовий довгостроковий імпульс з найвищою еластичністю та лаговим ефектом. Стандартизаційно-сертифікаційні фактори забезпечують стійкість і доступ до ринку, посилюючи ефект технологічних змін. Інституційно-фінансові фактори зменшують ризики та підтримують міжчасову трансляцію ефектів адаптації. Логістичні фактори виконують роль обмежувача або каталізатора, визначаючи швидкість реалізації наявного потенціалу, але не його глибину. Такий багаторівневий статистичний аналіз дозволяє перейти від описового

підходу до кількісно обґрунтованої моделі адаптаційних механізмів, у якій чотири групи факторів діють взаємодоповнювано, але з різною силою та часовою динамікою, що повністю узгоджується з логікою євроінтеграційного розвитку підприємств-експортерів.

Далі перейдемо від парних кореляцій до оцінювання унікального внеску кожного фактора за умов одночасної присутності інших факторів; перевірки стійкості результатів до «викидів» періодів екзогенних збурень через аналіз чутливості; виділення ролі взаємодій між факторами, оскільки в реальній адаптації технології, стандарти, логістика та інституції працюють як пов'язана система.

Початковою базою лишається ряд Y за 2018–2024 рр. та операціоналізовані показники факторів X_1 – X_4 із того самого джерела, щоб уникнути проблеми несумісності методологічних підходів і дат публікації даних. Джерелом є аналітичний матеріал НБУ «Ukraine's external trade with EU countries» [1]. Значення Y та темпи приросту вже наведено в табл. 1, тому далі акцент переноситься на поглиблені залежності.

Для переходу від «зв'язку» до «внеску», застосовано множинну лінійну регресію у стандартизованих змінних. Це означає, що Y , X_1 , X_2 , X_3 , X_4 перетворені у z -оцінки, а оцінені коефіцієнти можна трактувати як порівнювані за силою впливу. За малої вибірки $n = 7$ така модель не є підставою для переконливих причинно-наслідкових тверджень, однак вона є коректною як статистичний інструмент ранжування факторів і виявлення мультиколінеарності. Результати подано у табл. 6.

Таблиця 6. Стандартизована регресійна модель Y на X_1 – X_4 , 2018–2024 рр.

Показники	β , стандартизовано	Знак впливу	Інтерпретація внеску
X_1 «Промислові товари» в експорті до ЄС, операціоналізовані показники стандартів*	0,18	+	Доступ до ринку, структурний ефект відповідності
X_2 «Машини та обладнання» в експорті до ЄС, операціоналізовані показники технологій	0,56	+	Ядро експортогенності, технологічна складність
X_3 Частка сусідніх країн ЄС у експорті до ЄС, операціоналізовані показники логістики	0,22	+	Реалізація потенціалу через коридори поставок
X_4 Імпорт з ЄС, операціоналізовані показники інституційно-фінансової інтеграції	0,29	+	Підживлення ланцюгів вартості, ресурси і комплектуючі

Джерело: сформовано на основі [1; 3].

Показник X_1 «промислові товари» в експорті до ЄС використовується як операційний показник стандартизаційно-сертифікаційного факторного блоку, оскільки постачання більшості промислової продукції на ринок Європейського Союзу можливе лише за умови дотримання технічних регламентів, процедур оцінки відповідності та вимог гармонізованих стандартів, а отже зростання обсягу або частки промислових товарів в експорті до ЄС відображає економічно спостережуваний результат впровадження стандартів і сертифікації у структурі експортної діяльності підприємств.

Парні кореляції показували високий зв'язок Y із X_2 , X_3 , X_4 , однак у множинній постановці домінування X_2 зберігається і посилюється в змістовному сенсі: технологічний операційний показники має найбільший стандартизований коефіцієнт $\beta = 0,56$. Це означає, що за фіксації інших факторів саме технологічне ускладнення експорту найбільше пояснює відхилення Y від середнього тренду. Інституційно-фінансовий операційний показник 0,29 є другим за внеском, що узгоджується з логікою «інтеграції через імпорт» як механізму забезпечення виробництва й експорту більш

складної продукції. Логістичний операційний показник X_3 і стандартизаційний операційний показник X_1 демонструють менші β , але зберігають додатний знак, тобто не витісняються іншими змінними і діють як комплементарні компоненти.

Щоб показати, наскільки ці оцінки «чисті» від взаємозалежностей самих факторів, доцільно навести часткові кореляції. Часткова кореляція між Y та X_i вимірює зв'язок після видалення лінійного впливу інших X . Це вже ближче до змісту «унікальної ролі фактора». Результати наведено у табл. 7.

Таблиця 7. Часткові кореляції між Y та факторами за контролю інших X , 2018–2024 рр.

Показники	Часткова кореляція із Y
X_1 , за контролю X_2, X_3, X_4	+0,21
X_2 , за контролю X_1, X_3, X_4	+0,62
X_3 , за контролю X_1, X_2, X_4	+0,28
X_4 , за контролю X_1, X_2, X_3	+0,34

Джерело: сформовано на основі [1; 5-6].

Дані табл. 7 підтверджують, що X_2 зберігає найбільший унікальний зв'язок із Y . Це важливо, бо X_2 сильно корелює з X_1 та X_4 у парній матриці, і за відсутності часткових оцінок можна було б помилково вважати, що роль технологій є «похідною» від стандартів чи імпорту. Часткова кореляція X_1 стає значно меншою, що означає, що стандартизаційна компонента у цьому вимірі проявляється переважно через зв'язок із технологічним ускладненням експорту і з інтеграцією ланцюгів постачання, а не як автономний драйвер зростання Y . Це узгоджується з економічною логікою: відповідність стандартам є необхідною умовою, але її ефект максимізується тоді, коли підприємство має технологічний ресурс виробляти конкурентний продукт.

Далі перевіримо, чи не спотворюються результати мультиколінеарністю, коли фактори надто сильно пов'язані між собою і «конкурують» за пояснення Y . Для цього застосовано фактор інфляції дисперсії (VIF). За малої вибірки цей тест не є остаточним висновком, однак

добре показує, де виникає ризик нестійкості коефіцієнтів. Результати наведено у табл. 8.

Таблиця 8. Діагностика мультиколінеарності, VIF

Показники	VIF
X_1	2,9
X_2	4,2
X_3	1,7
X_4	3,3

Джерело: сформовано на основі [1; 3].

Найвищий VIF має X_2 , що є очікуваним через його тісний зв'язок із X_1 і X_4 . Значення VIF нижчі за 5, тому ситуація є керованою, але вказує на важливу інтерпретаційну деталь: технологічний блок у реальній євроінтеграційній адаптації рідко існує самостійно, він структурно пов'язаний зі стандартами та імпоротною інтеграцією. Це означає, що політика адаптації, яка підтримує лише технологічні інвестиції без паралельної стандартизації та інституційного супроводу, матиме нижчу віддачу.

Тепер перевіримо стійкість висновків до періодів зовнішніх дестабілізуючих чинників, бо 2020–2023 рр. мають нетипові умови, і на коротких рядах окремі рр. можуть істотно змішувати кореляції. Для цього застосовано аналіз із послідовним вилученням одного спостереження (leave-one-out), коли кореляцію Y із кожним X_i обчислюють багаторазово, щоразу вилучаючи один рік. Для компактності подано діапазон змін кореляції (табл.9). Технологічний фактор X_2 є найстійкішим: навіть за вилучення будь-якого року кореляція лишається високою, у межах 0,78–0,90. Це означає, що технологічна компонента є системною характеристикою експорту до ЄС у 2018–2024 рр., а не результатом впливу окремого року.

Таблиця 9. Чутливість кореляцій до вилучення одного року

Показники	r мін.	r макс.
X ₁	0,49	0,76
X ₂	0,78	0,90
X ₃	0,52	0,82
X ₄	0,57	0,81

Джерело: сформовано на основі [1; 3; 6].

Логістичний операційний показник X₃ є найчутливішим, r коливається від 0,52 до 0,82, що узгоджується з тим, що логістичні коридори у цей період переживали різкі режимні зміни і могли давати як ефект підтримки експорту, так і ефект концентрації ризиків. Стандартизаційний X₁ і інституційно-фінансовий X₄ мають помірну чутливість, що означає стабільний, але менш домінантний внесок.

Окремо варто поглибити аналіз взаємодій, тобто оцінити ефекти взаємного підсилення факторів, зокрема вплив технологій за умов високого рівня стандартизації, а також роль логістики у посиленні ефективності технологічної компоненти. На короткому ряді повноцінні моделі взаємодій перевантажують ступені свободи, тому застосовано більш коректний у цій ситуації підхід: аналіз умовних кореляцій, коли вибірку ділять за рівнем одного фактора на «низький» і «високий» режим і порівнюють кореляцію Y із іншим фактором у кожному режимі. Умовний аналіз показує, що кореляція Y–X₂ є вищою у «високому» режимі X₁, що відповідає логіці взаємодоповнюваності технологій і стандартів. Це підводить до змістового висновку про структуру адаптаційного механізму: стандартизація підвищує віддачу технологічних змін, а інституційно-фінансова інтеграція з ЄС підсилює технологічний ефект через доступність комплектуючих та обладнання [1; 3-6].

За результатами табл. 6–9 можна сформулювати модель ієрархії адаптаційних факторів. Технологічна група факторів у 2018–2024 рр. є найстійкішим і найпотужнішим статистичним драйвером експорту до ЄС і

зберігає домінування як у парних, так і в часткових оцінках. Стандартизаційно-сертифікаційна група факторів має менший унікальний внесок, але суттєво підвищує ефективність технологічної адаптації, формуючи режим доступу і довіри на ринку ЄС. Логістична група факторів виступає як змінний модуль реалізації потенціалу, де ефект залежить від режиму коридорів і рівня концентрації потоків. Інституційно-фінансова група факторів через імпорتنу інтеграцію з ЄС має стабільний позитивний зв'язок із експортом і виступає механізмом «підживлення» технологічної складності та масштабування поставок. У сукупності це означає, що найбільш результативною є політика адаптації, яка розглядає технологічні інвестиції як ядро, стандарти як мультиплікатор віддачі, інституційну інтеграцію як забезпечення ресурсів і фінансової стійкості, а логістику як критичну умову швидкості та передбачуваності.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Проведене дослідження дало змогу кількісно оцінити вплив основних груп факторів на формування адаптаційних механізмів розвитку підприємств-експортерів в умовах активізування євроінтеграційних процесів. Установлено, що визначальним чинником зростання експортної результативності є технологічна складова, яка забезпечує конкурентоспроможність продукції та можливість стійкої інтеграції підприємств у ринок Європейського Союзу. Стандартизаційно-сертифікаційні та інституційно-фінансові фактори відіграють роль необхідних умов і підсилювачів технологічної адаптації, формуючи доступ до ринку та підтримуючи відтворюваність експортних процесів, тоді як логістичні чинники переважно визначають операційну стабільність і швидкість реалізації експортного потенціалу.

Отримані результати підтверджують ієрархічну та взаємодоповнювану природу адаптаційних механізмів розвитку підприємств-експортерів, що зумовлює необхідність комплексного підходу до формування стратегій їх розвитку в умовах євроінтеграції. Практичне значення дослідження полягає у

можливості використання результатів для обґрунтування управлінських рішень на рівні підприємств та визначення пріоритетів державної політики підтримки експорту з урахуванням відносної сили впливу окремих факторів.

Перспективи подальших досліджень доцільно пов'язувати з поглибленням емпіричного аналізу на основі мікроданих підприємств, уточненням галузевої та регіональної специфіки адаптаційних процесів, а також із дослідженням довгострокових ефектів взаємодії технологічних, інституційних і логістичних факторів. Це сприятиме більш точному розкриттю причинно-наслідкових зв'язків і підвищенню ефективності науково обґрунтованих рекомендацій щодо розвитку підприємств-експортерів у контексті поглиблення євроінтеграційних процесів.

Література

1. National Bank of Ukraine. Ukraine's external trade with EU countries. Updated September 30, 2025. URL: https://bank.gov.ua/files/ES/EU_y_en.pdf (дата звернення: 10.02.2026).
2. Melitz M. J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity // *Econometrica*. 2003. Vol. 71, No. 6. P. 1695-1725.
3. European Commission. *Ukraine Report 2025*. Brussels : European Commission, Directorate-General for Neighbourhood and Enlargement Negotiations, 2025. 124 p. URL: https://enlargement.ec.europa.eu/document/download/17115494-8122-4d10-8a06-2cf275eecd7_en?filename=ukraine-report-2025.pdf (дата звернення: 08.02.2026).
4. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *Global value chains: Efficiency and risks in the context of COVID-19*. Paris : OECD Publishing, 2021. 122 p. ISBN 978-92-64-93695-7. URL: <https://doi.org/10.1787/67c75fdc-en> (дата звернення: 05.02.2026).

5. World Bank Group. *Ukraine Economic Update. Europe and Central Asia Economic Update, October 2025*. Washington, D.C. : World Bank, 2025. 76 p. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/search?query=Ukraine+Economic+Update> (дата звернення: 02.02.2026).
6. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). *Global Supply Chains and the Development Dimension*. Geneva : UNCTAD, 2020. 98 p. URL: <https://unctad.org/topic/trade-analysis> (дата звернення: 28.01.2026).
7. Поручник А. М., Столярчук Я. М. Адаптація національних підприємств до регуляторних вимог Європейського Союзу : монографія. Київ : КНЕУ, 2020. 248 с.
8. Razumkov Centre. *Ukraine's sectoral integration into the EU: current state, peculiarities and challenges*. Kyiv : Razumkov Centre, 2020. 54 p. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2021_sektor_eu_eng.pdf (дата звернення: 20.01.2026).

References

1. National Bank of Ukraine (2025), *Ukraine's external trade with EU countries*, available at: https://bank.gov.ua/files/ES/EU_y_en.pdf (Accessed 10 February 2026).
2. Melitz, M.J. (2003), "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity", *Econometrica*, vol. 71, no. 6, pp. 1695-1725.
3. European Commission (2025), *Ukraine Report 2025*, Directorate-General for Neighbourhood and Enlargement Negotiations, Brussels, Belgium, available at: https://enlargement.ec.europa.eu/document/download/17115494-8122-4d10-8a06-2cf275eecd7_en?filename=ukraine-report-2025.pdf (Accessed 8 February 2026).
4. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2021), *Global value chains: Efficiency and risks in the context of COVID-19*, OECD Publishing, Paris, France, available at: <https://doi.org/10.1787/67c75fdc-en> (Accessed 5 February 2026).

5. World Bank Group (2025), *Ukraine Economic Update. Europe and Central Asia Economic Update, October 2025*, World Bank, Washington, DC, USA, available at: <https://openknowledge.worldbank.org/search?query=Ukraine+Economic+Update> (Accessed 2 February 2026).
6. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2020), *Global Supply Chains and the Development Dimension*, UNCTAD, Geneva, Switzerland, available at: <https://unctad.org/topic/trade-analysis> (Accessed 28 January 2026).
7. Poruchnyk, A.M. and Stoliarchuk, Ya.M. (2020), *Adaptatsiia natsionalnykh pidpriemstv do rehuliatornykh vymoh Yevropeiskoho Soiuzu* [Adaptation of national enterprises to regulatory requirements of the European Union], Kyiv National Economic University, Kyiv, Ukraine.
8. Razumkov Centre (2020), *Ukraine's sectoral integration into the EU: current state, peculiarities and challenges*, Razumkov Centre, Kyiv, Ukraine, available at: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2021_sektor_eu_eng.pdf (Accessed 20 January 2026).

Отримано редакцією журналу / Received: 11.02.26

Прорецензовано / Revised: 16.02.26

Схвалено до друку / Accepted: 19.02.26